

Seguridad perioperatoria en anestesia fuera del quirófano

Dr. José Emilio Mille-Loera*

* Anestesiólogo – Subdirector Médico. Instituto Nacional de Cancerología, México.

INTRODUCCIÓN

La necesidad de realizar cada vez con más frecuencia procedimientos diagnósticos, terapéuticos, paliativos y rehabilitatorios en los pacientes, con la finalidad de optimizar los tiempos y recursos de los quirófanos suele ser un problema en ocasiones de difícil control. La comprensión del papel que el anestesiólogo juega en áreas alejadas de la sala de operaciones es trascendental, ya que lo someterá a la solución de muy diversos problemas a los que se enfrentará para manejar a un paciente bajo algún tipo de anestesia fuera del quirófano.

Se requiere de los servicios de los anestesiólogos en áreas alejadas del quirófano; la aparición de nuevas técnicas y procedimientos diagnósticos, pronósticos, terapéuticos y paliativos han creado la necesidad de que sean el anestesiólogo y su equipo los que se trasladen a las áreas donde se les requiere, ya que los equipos de rayos X, monitores, resonancia magnética, equipos de ultrasonido, etcétera, no pueden ser desplazados a los quirófanos. Esto ha obligado a la especialidad el desarrollo de nuevos conceptos y técnicas anestésicas que permitan ofrecer al paciente seguridad, analgesia y estabilidad emocional en procedimientos que requieren su intervención fuera del área de cirugía. Contamos con mejores alternativas anestésicas, medicamentos más predecibles y un monitoreo más exacto, lo que permite que el manejo anestésico y la solución de las posibles complicaciones otorguen al paciente un alto grado de seguridad y confort.

Es de suma importancia que el anestesiólogo esté familiarizado con las diversas patologías y la variedad de respuestas que los pacientes tienen ante su enfermedad y los estados comórbidos; los pacientes variarán desde niños muy pequeños hasta pacientes de la tercera edad, y no será extraño que debamos asistir a estos pacientes incluso en consultorios.

Con mucha frecuencia la necesidad de obtener imágenes de alta calidad sólo depende de la inmovilidad del paciente, como en la resonancia magnética, donde el procedimiento no implica dolor pero son situaciones donde el enfermo se encuentra ansioso, sufre de claustrofobia o no puede permanecer quieto. Su realización se ve dificultada en muchas ocasiones por las características del paciente (temor, angustia, desorientación, falta de cooperación, etc.) o bien por el tipo de procedimiento (de larga duración, posturas incómodas, doloroso, etc.). En estos casos, para poder obtener las condiciones ideales y los mejores resultados se requiere de la colaboración del paciente, o por lo menos que el paciente no dificulte el procedimiento. Esto será posible bajo técnicas anestésicas que pueden ir desde la sedación ligera hasta la anestesia general con o sin intubación endotraqueal. La elección entre una u otra técnica dependerá más de las condiciones del paciente que del procedimiento por realizar⁽¹⁾.

CONSIDERACIONES GENERALES

Ofrecer servicios anestésicos fuera de los quirófanos tradicionales pone a prueba la capacidad adaptativa y la sensibilidad del anestesiólogo. Existen diversos factores que complican la administración de técnicas anestésicas fuera del área de cirugía, tales como el personal paramédico poco habituado y sin entrenamiento para con el paciente anestesiado, la falta de enfermeras quirúrgicas entrenadas, el desconocimiento de medicamentos y equipo anestésico básico para la monitorización de los pacientes; con mucha frecuencia, en estas áreas se carece de toda la infraestructura necesaria para atender una situación de urgencia o crítica. Es por esto que cuando se requieren los servicios de un anestesiólogo fuera del quirófano, deberemos inspeccionar a detalle el sitio donde

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/rma>

deberá administrarse la anestesia, deberemos considerar los requerimientos de espacio, tiempo de permanencia, instalación eléctrica, tomas y fuentes de oxígeno, sistemas de comunicación, iluminación, movimiento de personal ajeno al procedimiento y riesgos potenciales al paciente y personal que labore en el área (área de recuperación anestésica, radiación, choque eléctrico, quemaduras, campos magnéticos, etc.). Sin duda, deberá considerarse muy seriamente la normatividad vigente sobre la práctica de la anestesiología⁽²⁾.

Durante el procedimiento anestésico deberá ser posible visualizar al paciente, el equipo anestésico y los monitores en todo momento; si en ocasiones debe movilizarse el equipo, como en la unidad de fluoroscopia con brazo en C, deberemos tener considerada la necesidad, tal vez urgente, de acceder a nuestro paciente y los equipos de anestesia, de tal manera que el equipo, los monitores o sus cables no constituyan una fuente de posibles obstáculos y tropiezos. Los servicios de radiología incluyen salas y aparatos diseñados para obtener las mejores imágenes, pero no para satisfacer las necesidades de un paciente anestesiado; es por esto que al anestesiólogo se le exige en la mayoría de los casos una gran flexibilidad y creatividad en su trabajo⁽³⁾.

Hay que recordar que los lugares para anestesia fuera del quirófano no son los sitios para almacenar las máquinas y equipos obsoletos del hospital, ya que según el departamento de anestesia va adquiriendo nuevas máquinas y monitores, el equipo más antiguo se relega a sitios fuera del quirófano; es por esto que el anestesiólogo debe conocer el manejo de este equipo antes de usarlo para administrar anestesia.

Se hará imperante cumplir con normas básicas de evaluación del paciente que va a ser anestesiado fuera del área de quirófano. Como mínimo deberemos exigir suficientes horas de ayuno de acuerdo al procedimiento a realizar y a la elección de la técnica anestésica; solicitar que exista un familiar adulto responsable del paciente ante la necesidad de autorizar procedimientos adicionales o complementarios; no deberá obviarse bajo ninguna circunstancia la carta de consentimiento bajo información, historia clínica, exploración física anestesiológica y los estudios de laboratorio y gabinete necesarios para complementar la historia clínica del paciente⁽²⁾.

SEGURIDAD Y COMODIDAD

Sin duda, la seguridad del enfermo será lo primero; pero que el paciente se encuentre cómodo, tranquilo y sin dolor será nuestra responsabilidad. Para estos fines se requerirá de contar con un monitoreo adecuado y una titulación de medicamentos que permita una profundidad anestésica adecuada que provea sedación y analgesia. Con frecuencia la administración de medicamentos para lograr estos objetivos se logra con la administración de fármacos por vía endovenosa, ya sea en bolos o en infusión continua a través de un sistema de infusión electrónico (ideal) o por goteo a gravedad⁽⁴⁾.

La elección de la técnica anestésica depende de diversos factores: las condiciones del paciente y las preferencias del anestesiólogo serán fundamentales; habrá que considerar la necesidad de que el paciente se encuentre despierto y cooperador, o bien en un estado de sedación profunda o anestesia general. La técnica de anestesia general será una buena elección en caso de niños muy pequeños o adultos muy poco cooperadores, o que por las condiciones propias del procedimiento como generador de dolor intenso, posición incómoda o de larga duración (vertebroplastías, termoablación hepática, crioablación renal, etc.), logren los mismos objetivos que una anestesia general en casos de procedimientos dentro del quirófano.

La sedación consciente suele ser una de las técnicas preferidas por los anestesiólogos en procedimientos anestésicos fuera del quirófano; son técnicas ideales en caso de procedimientos no dolorosos en donde sólo se desea la inmovilidad del paciente (resonancia magnética y tomografía axial computada); estas técnicas requieren de mayor experiencia por parte del anestesiólogo; el médico que realice el procedimiento ayudará mucho si complementa la analgesia con anestesia local. Todos los pacientes deberán recibir oxígeno suplementario en cualquiera de estas técnicas.

La meta de la sedación será la seguridad del paciente, la analgesia y la amnesia durante todo el tiempo que dure el procedimiento por realizar, además de una pronta recuperación al nivel de la conciencia previa al manejo anestésico⁽⁵⁾.

RADIACIONES IONIZANTES

Una de las áreas que con más frecuencia el anestesiólogo «visita» fuera del quirófano y que requieren de su apoyo son habitualmente las expuestas a radiaciones ionizantes; es decir, la sala de radiología, tomografía computada y hemodinamia con unidad de fluoroscopia con brazo en C. Por esto se deben conocer las normas básicas de seguridad frente a la radiación. La radiación ionizante puede producir lesión tisular directa, lesión cromosómica y aumento de riesgos de neoplasias malignas. El concepto básico es que cuanto más próximo se halle el anestesiólogo a la fuente de radiación, más elevado será el nivel de radiación recibida. Es menos probable que una dosis total elevada recibida durante un período prolongado, produzca alteraciones significativas, a que lo haga la misma dosis en una exposición única. El riesgo de lesión genética parece inferior al que se creyó inicialmente, aunque el riesgo de cáncer es mayor en aquellos médicos con exposiciones repetidas a la radiación.

Las medidas de precaución adoptadas por el personal de radiología también deben ser observadas por los anestesiólogos: deben llevar un delantal de plomo que cubra el frente, la espalda y los laterales, así como un collar protector del tiroides si se espera que la exposición sea prolongada. Si existe una exposición repetida a niveles elevados de radiación dispersa, deben utilizarse gafas protectoras de plomo o cristales trata-

dos, ya que el riesgo de exposición del cristalino ha demostrado una susceptibilidad incrementada para formar cataratas.

ÁREA FÍSICA

Habrà que tener muy en cuenta las limitaciones de espacio y la accesibilidad del paciente. Es frecuente que el paciente deba permanecer largo tiempo en una misma posición, y habitualmente sobre una mesa de superficie dura; es muy importante prestar atención a la correcta colocación del paciente, al almohadado, al acceso de la vía aérea, a los sitios de presión, así como a la iluminación apropiada del paciente y el equipo. Cuando se solicita vigilancia anestesiológica monitorizada, sedación o incluso anestesia general para realizar los procedimientos, ya sea por la posición incómoda para el paciente, las molestias que puede ocasionar, el tiempo prolongado del procedimiento, por falta de cooperación del paciente o por la presencia de afecciones médicas importantes que exijan un cuidado especializado hacia el enfermo, el anestesiólogo deberá tener conocimiento del procedimiento a realizar, así como un profundo conocimiento clínico del paciente y la técnica anestésica.

En todos los casos es imprescindible una estrecha monitorización que permita identificar oportunamente complicaciones ocasionadas por el manejo del estudio o procedimiento, por la técnica anestésica y por las condiciones médicas preexistentes del paciente. Bajo estas condiciones, se recomienda contar con un cardioscopio que permita al menos una derivación del electrocardiograma, presión arterial no invasiva y pulsioximetría, esta última con un valor clínico fundamental en técnicas de sedación o de anestesia general.

CONSIDERACIONES MÉDICAS

La evaluación preanestésica permite considerar el estado funcional del paciente: seremos muy estrictos con las horas de ayuno, los medicamentos que toma por prescripción médica y aquellos de libre prescripción; alergias, experiencias anestésicas previas y otros problemas médicos. La determinación de si alguno de estos procedimientos puede hacerse en forma ambulatoria y la preparación previa a la técnica (medicamentos, equipo, monitores, etc.) deberá ser igual que la realizada para pacientes que van a entrar a quirófano. En algunas de las técnicas suele ser necesaria la utilización de medio de contraste, que puede ocasionar alteraciones cardiovasculares con datos de hipotensión, depresión del miocardio y generadores de arritmias cardíacas, así como reacciones alérgicas desde una liberación moderada de histamina a un broncoespasmo, edema angioneurótico o reacción anafiláctica grave⁽⁶⁾.

Algunos procedimientos requieren de tener al paciente en posición prona o decúbito lateral, lo que dificulta el fácil control de la vía aérea si es que se ha decidido no colocar un tubo endotraqueal o máscara laríngea. La mayoría de los pa-

cientes puede ser manejada con una sedación profunda y una buena técnica de anestesia local; el régimen anestésico debe diseñarse para proporcionar un nivel adecuado de anestesia y un despertar rápido al finalizar el procedimiento.

El control local del dolor con anestésicos locales en forma adecuada nos permite disminuir sustancialmente los niveles de profundidad anestésica. Será importante conocer si el procedimiento se realizará con el paciente en forma ambulatoria o éste quedará internado, para generar las indicaciones y cuidados de control médico necesarios para el paciente, cuidados perianestésicos y los propios del procedimiento realizado.

Existe la tendencia a enviar a los miembros del grupo de anestesiólogos más jóvenes a realizar la práctica anestésica en lugares fuera del quirófano; esta práctica es altamente peligrosa, ya que será fundamental que el anestesiólogo tenga seguridad y experiencia para atender pacientes en estas condiciones; deberá tener un amplio criterio para en caso de ser indispensable, interrumpir un procedimiento que ponga en peligro la seguridad del paciente. El anestesiólogo encargado de esta labor deberá garantizar una técnica anestésica segura, manejo oportuno de posibles complicaciones o incidentes; garantizará el traslado a la sala de recuperación y deberá estar en posibilidades de solicitar ayuda inmediata si así lo requiriera. El equipo de anestesia idealmente debe estar formado por dos anestesiólogos capacitados⁽⁷⁾.

PROCEDER ANESTÉSICO

Criterios legales

En algunos países existen Normas Oficiales en donde se explica el proceder del anestesiólogo, tanto en los requerimientos de equipamiento y monitorización como en la autorización previa del paciente y sus familiares. El compromiso de cumplir las órdenes médicas debe ser claro, así como el hecho de que el paciente sea acompañado por una persona responsable, por lo menos durante la primera noche después de realizado el procedimiento anestésico. Se recomienda que exista un documento de conformidad por escrito que recoja la firma del paciente y su acompañante, confirmando haber sido informados y haber aceptado lo referente a la anestesia y sus posibles complicaciones^(2,7).

Criterio médico

El paciente que va a ser sometido a un procedimiento anestésico fuera de quirófano idealmente debe pasar por una consulta preanestésica; en ocasiones, esta situación no es posible, pero no deberemos obviar el interrogatorio, la exploración física y la revisión de sus exámenes de laboratorio y gabinete, aunque esto sea en los momentos que precedan al procedimiento. La ventaja de contar con una consulta preanestésica es que nos permitirá conocer si el paciente consume drogas analgésicas

opioides o no, si recibe tratamientos médicos complementarios como sedantes, antidepresivos, anticoagulantes, etc., y nos permitirá emitir recomendaciones y órdenes en el período perioperatorio.

Técnica anestésica

La estimación del estado clínico del paciente y el procedimiento por realizar serán los dos parámetros fundamentales que determinarán la técnica anestésica empleada. Aunque no contamos en la actualidad con el medicamento anestésico ideal, sí se ha avanzado en la fabricación de medicamentos con gran parte de estas propiedades de idoneidad; algunas de éstas podrán ser:

- Inicio de acción suave y rápida
- Que produzcan sedación, hipnosis y amnesia
- Analgesia y relajación muscular
- Ausencia de efectos secundarios (depresión respiratoria y cardiovascular)
- Rápida recuperación
- Que no ocasionen náusea o vómito
- Que provean de analgesia residual
- Y finalmente, una buena relación entre costo/eficacia

Si bien es cierto que no contamos con un solo medicamento que nos ofrezca todas estas necesidades, es posible lograr la mayoría de ellas con una mezcla racional de fármacos, que en su conjunto nos permita brindar a nuestros pacientes las bondades de una anestesia segura y libre de efectos secundarios molestos o peligrosos.

Para estas situaciones, la asociación de medicamentos como fentanyl, midazolam, propofol, dexmedetomidina, remifentanyl, etcétera., a dosis adecuadas, puede permitir rangos de sedación de acuerdo a las necesidades del paciente y al procedimiento por realizar. Estos medicamentos pueden ser administrados solos o combinados, en dosis única, en bolos o en infusión. Si el paciente aquejara náuseas o vómito, se deberá agregar un antiemético del grupo de los setrones, como ondansetrón o tropisetron, y ante la ausencia de éstos la metoclopramida conjuntamente con dexametasona seguirán siendo una alternativa eficaz y de menor costo.

La *American Society of Anesthesiologist* (ASA) ha redefinido el término de sedación y los cuatro niveles en los que los divide, incluyendo a la anestesia general⁽⁵⁾.

Sedación (definición de la ASA). Estado controlado de depresión de la conciencia, que conserva los reflejos protectores del paciente y la posibilidad de mantener permeable su vía aérea en forma autónoma, además permite una respuesta apropiada del paciente ante la estimulación verbal o física.

Sedación mínima (ansiólisis). Es el estado inducido por medicamentos, el paciente que los recibe puede responder normalmente a órdenes verbales. Si bien la función cognos-

citiva y la coordinación pueden estar afectadas, la función ventilatoria y cardiovascular no se alteran.

Sedación moderada (sedación consciente). Estado con depresión de la conciencia inducido por medicamentos; el paciente responde pobremente a órdenes verbales y puede responder conjuntamente a éstas o sólo a los estímulos táctiles. Normalmente no requiere de apoyo de la vía aérea, la ventilación espontánea suele ser adecuada y la función cardiovascular suele estar inalterada.

Sedación profunda. El paciente se encuentra con depresión de la conciencia, inducido por medicamentos; durante este período no es fácil despertarlo pero responde a la estimulación intensa y repetida de estímulos dolorosos. En este nivel habrá que recordar que los reflejos de protección no son considerados como respuesta de conciencia. La capacidad para mantener la ventilación independiente puede estar afectada, el paciente puede requerir asistencia para mantener una vía aérea permeable y la ventilación espontánea puede ser inadecuada. La función cardiovascular suele mantenerse dentro de límites normales.

Anestesia general. Estado con pérdida de la conciencia, inducido por medicamentos, durante el cual el paciente no puede ser despertado ni con estímulos dolorosos. Los pacientes requieren apoyo ventilatorio, incluso con presión positiva. De acuerdo al grado de profundidad anestésica, la función cardiovascular suele verse afectada.

Habrà que recordar que siempre se debe estar preparado para «rescatar» al paciente del siguiente nivel de sedación. En todos los casos, los enfermos deben tener una fuente de oxígeno suplementaria.

El anesthesiólogo que intente inducir una sedación moderada deberá ser lo suficientemente competente para manejar una vía aérea comprometida y una oxigenación y ventilación inadecuadas. La sedación profunda puede obligar a resolver problemas de una función cardiovascular inestable así como una vía aérea comprometida con oxigenación y ventilación ineficientes.

Cuando se requiere apoyo de anestesia en pacientes poco cooperadores o que no cooperan, el personal que realizará el estudio o procedimiento con fines no quirúrgicos en áreas alejadas del quirófano prefiere la técnica de sedación moderada, útil particularmente en estudios de imagen. Se logra depresión de la conciencia pero manteniendo los reflejos protectores con la capacidad propia del enfermo de mantener su vía aérea permeable y un contacto por estímulos físicos o verbales adecuado. Hay que tener en mente que las condiciones de seguridad deben ser prioritarias, independientemente del nivel de sedación; aunque se plantee una sedación consciente, el paso a una sedación profunda puede producirse por las dosis administradas, por un proceso prolongado o por la respuesta del paciente.

En situaciones en que se requiere tener un paciente tranquilo pero cooperador, con ventilación espontánea, las benzodiazep-

pinas y el propofol son los fármacos más utilizados. El uso de fentanilo a dosis bajas es una alternativa en caso de que el procedimiento sea doloroso, o por las condiciones médicas del paciente, como metástasis, fracturas en terreno patológico o dolor preexistente. Antes de iniciar cualquier tipo de sedación debemos comprobar que los equipos y monitores se encuentren preparados y funcionando adecuadamente; recordar que la respuesta del paciente puede no ser la esperada por el anestesiólogo y que la vigilancia deberá ser siempre estrecha, ya que las posibilidades de obstrucción de la vía aérea y de depresión respiratoria con hipoxia e hipercarbia están presentes⁽⁸⁾.

Anestesia disociativa

Esta técnica utilizada preferentemente en niños, ha dejado de ser una alternativa pensada por los anestesiólogos actuales, aunque brinda grandes ventajas tanto en el paciente pediátrico como en el adulto; además de lograr la inmovilidad del paciente, nos proporciona analgesia adecuada y mantiene los reflejos protectores de la deglución y ventilación. Tendremos en cuenta que la ketamina por sí sola es capaz de producir alucinaciones con sueños vívidos, pero que asociada a una benzodiacepina este efecto se suprime o minimiza. Será sólo una alternativa más en el paciente adulto cuando las condiciones de control de la vía aérea sean muy complicadas y nos parezca imprescindible mantener la respiración espontánea y la deglución. La ketamina incrementa la producción de saliva, bajo estas condiciones la atropina a dosis bajas (5-7.5 µg/kg) nos permitirá secar las mucosas sin repercusiones importantes sobre la frecuencia cardíaca.

Anestesia general

Ésta será siempre una alternativa viable, aun en procedimientos anestésicos fuera del quirófano; deberá considerarse con toda seriedad cuando factores externos, como el posicionamiento del paciente, impidan una buena ventilación o dificulten el control de la vía aérea, cuando el estudio o procedimiento sea de larga duración (> 2 horas), extremadamente doloroso, y cuando el acceso al paciente sea imposible.

Dentro de los fármacos hipnóticos sobresale el propofol como el de primera elección, por la posibilidad de utilizarlo tanto en la inducción como en el mantenimiento, aunque será posible considerar otras alternativas, tal vez no tan predecibles en su duración y recuperación postanestésica, como tiopental, etomidato, ketamina, diazepam y midazolam, particularmente cuando el procedimiento es de larga duración.

El mantenimiento anestésico podrá hacerse por vía endovenosa o inhalatoria. Por vía endovenosa el propofol podrá utilizarse en bolos o en infusión a través de un sistema de microgotero, bombas electrónicas o sistemas que utilizan je-

ringas prellenadas. La vía inhalatoria permitirá utilizar agentes anestésicos poco solubles como isoflurano, sevoflurano y desflurano; este último no recomendado si no se cuenta con una intubación endotraqueal, por su característica de pungencia elevada. El analgésico de elección para las técnicas de anestesia general será el fentanilo, aunque podremos disponer, si está en nuestro armamentario, remifentanilo o incluso sufentanil. El control de la vía aérea podrá realizarse con intubación endotraqueal o a través de los dispositivos extraglotticos como máscara laríngea, tubo laríngeo, dispositivo COPA o cualquier otro que nos asegure la ventilación adecuada.

Si el médico que realiza el procedimiento participa en la analgesia del paciente a través de infiltración con anestésicos locales en el sitio del abordaje de su procedimiento, en nuestra experiencia, en muy contadas ocasiones se hace necesario recurrir a una técnica de anestesia general.

Como se ha mencionado anteriormente, el propofol sobresale como hipnótico de primera elección, ya que permite ser utilizado tanto en la inducción como en el mantenimiento; aunque será posible considerar otras alternativas tal vez no tan predecibles en su duración y recuperación postanestésica, como tiopental, etomidato, ketamina, diazepam y midazolam, particularmente cuando el procedimiento es de larga duración.

La administración previa de un analgésico antiinflamatorio no esteroideo nos permitirá disminuir el dolor inicial del paciente y complementará la analgesia deseada, lo que acarreará algunas ventajas como son:

- Disminuir o inhibir el dolor existente y motivo del internamiento, incluyendo el traslado del paciente
- Iniciar la inhibición de la respuesta inflamatoria como consecuencia del procedimiento invasivo
- Disminuir el consumo analgésico transanestésico y facilitar la técnica de sedación
- Proporcionar analgesia postoperatoria

Dexmedetomidina, un alfa 2 agonista. Su utilidad inicia al notar que los alfa 2 agonistas disminuyen la concentración alveolar mínima del halotano cuando el paciente recibe tratamiento con clonidina. Es un estereoisómero de la medetomidina; resalta por sus efectos de hipnosis, sedación y analgesia, todo esto explicado por su acción sobre los receptores alfa 2 en el *locus coeruleus* y la médula espinal. Dexmedetomidina no está indicada para la inducción de la anestesia; su papel básicamente se basa en sus propiedades de sedación y analgesia, lo que puede, bajo ciertas circunstancias, disminuir los requerimientos de medicamentos hipnóticos y de opioides. Sobresale el margen adecuado de sedación con un rango de despertabilidad a través de estímulos verbales o físicos que, bajo ciertas circunstancias, permiten tener a un paciente tranquilo pero cooperador⁽⁹⁾.

Recuperación

La recuperación de estos pacientes será un importante factor a considerar hacia el final del procedimiento realizado en áreas fuera del quirófano; la sala de cuidados postanestésicos puede ser la misma que la utilizada para la recuperación postanestésica del área de cirugía, pero como suele estar alejada de las salas de rayos X, endoscopía, resonancia magnética, tomografía, etc., será conveniente adecuar un área anexa al lugar donde se realizó el procedimiento para vigilar estrechamente al paciente. Exigiremos

un monitoreo básico consistente en cardioscopio, presión arterial no invasiva y pulsioximetría. En principio, el riesgo de complicaciones postoperatorias debe ser nulo; sin embargo, complicaciones como náusea y vómito suelen aparecer durante este período, por lo que la prevención de esta sintomatología debe considerarse con medicamentos que no interactúen con la anestesia.

La duración de esta fase viene determinada por las condiciones propias del paciente y la técnica anestésica utilizada.

El alta del paciente deberá realizarse por el médico anestesiólogo, quien será el único calificado para autorizar el traslado

Cuadro I. Escala de Aldrete para preparación postanestésica en cirugía ambulatoria.

Actividad	Es capaz de mover las cuatro extremidades voluntariamente o bajo orden verbal	2
	Es capaz de mover dos extremidades voluntariamente o bajo orden verbal	1
	No es capaz de mover las extremidades voluntariamente o bajo orden verbal	0
Respiración	Es capaz de respirar profundamente y de toser	2
	Disnea que limita la respiración o taquipnea	1
	Apnea o ventilación mecánica	0
Circulación	Tensión arterial \pm 20 % del nivel preanestésico	2
	Tensión arterial \pm 20 % a 49 % del nivel preanestésico	1
	Tensión arterial \pm 50% del nivel preanestésico	0
Consciencia	Paciente totalmente despierto	2
	El paciente se despierta al llamado	1
	El paciente no responde	0
Saturación O ₂	Capaz de mantener la saturación de O ₂ > 92 % en aire	2
	Necesita O ₂ para mantener la saturación de O ₂ > 90 %	1
	Saturación de O ₂ < 90 % aun recibiendo O ₂ suplementario	0
Apósito	El apósito está seco y sin secreción	2
	Mojado pero sin aumento de la secreción	1
	Área marcada de secreción	0
Dolor	Sin dolor	2
	Dolor moderado que puede manejarse con analgésicos orales	1
	Dolor severo que requiere fármacos parenterales	0
Deambulaci3n	Capaz de levantarse y caminar en línea recta	2
	Presenta vértigo al levantarse*	1
	Mareo al levantarse	0
Ingesti3n por vía oral	El paciente es capaz de ingerir líquidos	2
	Paciente con náuseas	1
	Náusea y vómito	0
Eliminaci3n urinaria	Eliminaci3n urinaria normal	2
	Incapaz de eliminar pero se muestra confortable	1
	Incapaz de eliminar y molesto por ello	0

Poblaci3n general en proceso de recuperaci3n tras la anestesia en cirugía ambulatoria. Se trata de una escala heteroadministrada que consta de 5 ítems. Cada ítem responde a una escala tipo Likert de 0 a 2, con un rango total que oscila entre 0 y 22. El punto de corte se sitúa en 18, donde igual o mayor a esta puntuaci3n sugiere una recuperaci3n postanestésica básica para el alta tras la cirugía ambulatoria.

*Puede sustituirse por el test de Romberg.

del enfermo a su domicilio o a su habitación en el área de hospitalización; en general, se podrá considerar el alta si se cumple con los siguientes requisitos: signos vitales estables y normales, ausencia de náusea y vómito, ausencia de dolor o dolor leve, capacidad de comunicarse, capacidad de recordar indicaciones, e idealmente, que se encuentre acompañado por un adulto.

Cuando el alta sea a su domicilio debemos considerar por lo menos tres horas de recuperación postanestésica, idealmente dividida en dos fases, la primera estancia en la sala de recuperación postanestésica y la segunda en una sala de hospitalización de día, donde recupere al máximo sus facultades intelectuales y motrices. Para este fin, en el cuadro I se presenta la escala de recuperación postanestésica en cirugía ambulatoria propuesta por el Dr. José Antonio Aldrete.

El paciente deberá estar en posibilidades de vestirse y deambular, no podrá manejar vehículos o herramienta peligrosa, no podrá tomar decisiones importantes, no podrá consumir alcohol o medicamentos, tampoco consumir sedantes, a menos que estén indicados, haber tenido micción espontánea después del procedimiento; recibirá todas las indicaciones y recomendaciones por escrito⁽¹⁰⁾.

CONCLUSIONES

La monitorización del paciente, la evaluación clínica y el tratamiento efectuados por médicos experimentados son más importante que el agente específico seleccionado. Sin embargo, algunos agentes anestésicos pueden adecuarse

mejor a las condiciones clínicas de un paciente en particular. La dosificación cuidadosa de estos agentes junto con una monitorización y una evaluación meticulosa son la base del éxito cuando se administra anestesia fuera del quirófano. El diálogo abierto entre médicos, enfermeras y personal auxiliar es vital para poder ofrecer un servicio de alta calidad y sin riesgos.

El uso de propofol ha sobresalido por ser un fármaco predecible en sus efectos y tiempos de recuperación, ofrece la posibilidad de variar las dosis en bolos o en infusión y lograr desde planos superficiales de sedación hasta técnicas de anestesia general endovenosa, dependiendo de las dosis utilizadas y la asociación de analgésicos potentes. Se logran tiempos de recuperación rápidos y tiende a disminuir la incidencia de náuseas y vómitos postanestésicos. Si bien es cierto que la depresión respiratoria con propofol ocurre con regularidad, ésta es más frecuente en niños que en adultos, en quienes el radio de consumo de oxígeno con base en la capacidad funcional residual es mayor; la apnea que se presenta es reversible al cabo de 60 a 120 segundos y se compensa adecuadamente con oxígeno suplementario. La hipotensión observada con propofol puede ser atribuida a la interacción entre los barorreceptores, vasodilatación periférica, disminución de la actividad del sistema nervioso simpático y posiblemente a la disminución de la contractilidad miocárdica; este efecto de hipotensión es transitorio y revierte en forma espontánea sin necesidad de adicionar líquidos en exceso o medicamentos vasopresores.

REFERENCIAS

- Melloni C. Anesthesia and sedation outside the operating room: How to prevent risk and maintain good quality. *Curr Opin in Anesthesiol*. 2007;20:513-519.
- Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA3-2011. Para la práctica de la anestesiología. *Diario Oficial de la Federación* (2 de abril de 2012).
- Mueller PR, Wittenberg KH, Kaufman JA. Patterns of anesthesia and nursing care for interventional radiology procedures: A national survey of physicians practices and preferences. *Radiology*. 1997;202:339-343.
- Mille LJE, Aréchiga OG, Portela OJM. Estándares internacionales para la práctica segura de la anestesiología. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2011;34:S84-S87.
- Rodríguez DNE. Manejo anestésico de procedimientos endoscópicos en pediatría. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2010;1:S79-S85.
- Lindgard L, Regehr G, Orser B, Reznick R, Baker R, Doran D, Espin S, Bohnen J, Whyte S. Evaluation of Preoperative Checklist and Team Briefing Among Surgeons, Nurses and Anesthesiologists to Reduce Failures in Communication Copia P Ibarra'08. *Arch Surg*. 2008;143:12-17.
- Norma Oficial Mexicana NOM-001-SSA3-2012. Educación en salud. Para la organización y funcionamiento de residencias médicas. *Diario Oficial de la Federación* (4 de enero de 2013).
- Epstein BS. Analgesia-sedation. How, When, Where? The role of the anesthesiologist. In: 47th Annual Refresher Course Lectures and Clinical Update Program. New Orleans: ASA; 1996. p. 153.
- Mason KP, Zgelszewski SE, Prescilla R, Fontaine PJ, Zurakowski D. Hemodynamic effects of dexmedetomidine sedation for CT imaging studies. *Pediatr Anaesth*. 2008;18:393-402.
- Coles C. Is my patient adequately awake for recovery room discharge? *South Afr Anaesth Analg*. 2013;19:56-58.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. Guidelines: Immediate post-anaesthesia recovery 2013. *Anaesthesia*. 2013;68:288-297.
- Salvador L. La anestesia fuera del área quirúrgica: ¿Destino a galeras o crucero de lujo? *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2001;48:303-306.
- Aldrete JA, Wright AJ. Post-anesthesia scores. *Anesthesiology News*. 1992;13:16-17.