



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO

Tesis:

**ESTANCIA PROLONGADA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS
POSTANESTÉSICOS**

Presentada por

MÓNICA SALINAS ARAIZA

Para obtener el Título Universitario de Especialización
en

ANESTESIOLOGÍA



HOSPITAL ESPAÑOL

DR. RUBÉN VELÁZQUEZ SUÁREZ

Profesor Titular del Curso

DR. JOAQUÍN OTHON SÁNCHEZ SÁNCHEZ

Director de Tesis



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**Este trabajo fue realizado en el Hospital Español de México,
sede acreditada por la Universidad Nacional Autónoma de
México para impartir el Curso de Posgrado de
Especialización en Anestesiología**

**La Tesis Estancia Prolongada en la Unidad de Cuidados
Postanestésicos presentada por la Dra. Mónica Salinas
Araiza se presenta en forma con visto bueno por:**

**Dr. Manuel Álvarez Navarro
Jefe de Enseñanza del Hospital Español**

**Dr. Rubén Velázquez Suárez
Profesor Titular del Curso Universitario**

**Dr. Joaquín Othon Sánchez Sánchez
Director de Tesis de Especialización**

Introducción

La atención especial prestada en cada Centro Hospitalario requiere de un servicio integral y de calidad, desde hace unos 30 años se observado que la Unidad de Cuidados Postanestésicos reduce la morbilidad perioperatoria y es un estándar internacional que debe otorgarse a los pacientes que son sometidos a una intervención quirúrgica. Las Unidades requieren un índice alto en paciente-personal de salud, lo cual contribuye al costo en el servicio.

A pesar de la importancia y el impacto económico que genera el tiempo de estancia que requiere el paciente hasta su recuperación, no se han establecido estándares que reflejen la calidad en esta fase postquirúrgica.

Para evaluar la eficacia y calidad de la atención médica en anestesia un indicador importante es el tiempo de estancia prolongada en la Unidad de Cuidados Postanestésicos (UCPA) o sala de recuperación, este tiempo puede estar relacionado con el tipo de intervención quirúrgica, la presencia de comorbilidad, o ser secundario a la aparición de síntomas adversos o efectos colaterales como la náusea y vómito postoperatorio.

Se han realizado estudios observacionales para intentar medir la estancia médicamente apropiada en las Unidades, definiéndose ésta como el tiempo requerido para alcanzar una condición de estabilidad que permita el egreso seguro de la Unidad de cuidados postanestésicos. En estos estudios se encontró que el tiempo de estancia real es mayor que el médicamente requerido, lo cual tiene una importancia real y medible.

La presente revisión pretende que tome atención en los tiempos de estancia en la Unidad de Cuidados Postanestésicos y a su vez de manera indirecta observar cuales son las causas principales de las estancias prolongadas y de esta forma mejorar la atención de esta fase del manejo Perioperatorio.

Agosto 2011

Agradecimientos

El final de una estancia se cumple y los requisitos para obtener un Título de Especialidad se alcanzan, el final de una etapa está cada vez más cerca y nos obliga a pensar en retrospectiva y ver que durante el camino existen personas y circunstancias a quienes agradecer.

Alejandro, hijo, amigo, ejemplo de tenacidad y confianza. Mis padres de los que siempre obtuve ayuda y soporte.

Mis profesores que se convirtieron en amigos durante las dos etapas de esta Residencia Médica: Dr. Jaime Rivera y Dr. Víctor López.

Mis amigos y compañeros de residencia: Dra. Verónica Madrigal, Dra. Nora Ramírez y Luis Mondragón.

A todos los médicos adscritos del Departamento del Distrito Federal y del Hospital Español de México, de quienes siempre tuve enseñanza.

INDICE

Unidad de Cuidados Postanestésicos	6
<i>Historia</i>	7
<i>Estandares de la ASA y las UCPA</i>	8
<i>La Norma Oficial Mexicana y las Unidades del Cuidado Postanestésico</i>	10
Recuperación Anestésica	16
Cuidados en UCPA	18
Criterios de Alta	19
Complicaciones Postanestésicas	21
<i>Respiratorias</i>	21
<i>Cardiovasculares</i>	26
<i>Agitación</i>	28
<i>Dolor</i>	29
<i>Nauseas y vómito</i>	30
<i>Hipotermia y temblor</i>	31
<i>Oliguria</i>	32
<i>Sangrado</i>	33
Conclusiones	38
Referencias Bibliográficas	39

La Unidad de Cuidados Postanestésicos

La primera Unidad de Cuidados Postanestésicos fue establecida en 1923 y se atribuye su crecimiento subsecuente a la finalidad de reducir la morbilidad y mortalidad. Se provee a los pacientes postquirúrgicos de una continua evaluación y cuidados especializados, esta atención en las Unidades puede contribuir al incremento en los gastos en los cuidados de salud. De hecho el costo del equipo para una estancia de dos horas en la unidad postanestésica es equivalente al costo en un piso de hospitalización por 24 hrs.

Las salas de Recuperación con los años se han convertido en un elemento necesario de los bloques quirúrgicos en los cuales se pueden encontrar una variedad de pacientes:

- Pacientes que despiertan de una Anestesia General (AG)
- Pacientes que se recuperan de una Anestesia Regional (AR),
- Pacientes críticos postoperados
- Pacientes pediátricos
- Pacientes de Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA)
- Pacientes ambulatorios
- Pacientes Urgentes
- Otros pacientes

Deben ser, por lo tanto, unas unidades muy flexibles y de capacidad suficiente, personal entrenado y bajo la responsabilidad de un médico con capacidad y conocimientos amplios.

Historia

La anestesiología tiene unos 150 años de existencia, mientras que la Recuperación apenas 30. Las primeras bases de una Recuperación las propuso Nightengale en 1863, mediante una sala adjunta al quirófano para que los pacientes se recuperaran de la anestesia.

En 1923 se describe la existencia de 3 camas neuroquirúrgicas para cuidar el postoperatorio de pacientes en el Johns Hopkins Hospital. En 1942 la Clínica Mayo crea 4 Post Anesthetic Care Units (PACU).

En 1949 el comité de seguridad de los quirófanos de la ciudad de Nueva York define que la Unidad de Cuidados Postanestésicos (PACU) es necesaria en todas las áreas quirúrgicas.

Los años 50 y 60 se impone la ventilación mecánica en el postoperatorio de muchos pacientes, lo que obliga a tenerlos en una unidad específica. Durante los años 70 y 80 las PACUs se van convirtiendo en Unidades de Cuidados Intensivos, siendo cada vez más difícil de diferenciar entre ellas. Los años 90 destacan una nueva adaptación de las Unidades de Recuperación.

Así pues en la actualidad coexisten varios tipos de Unidades de Cuidados Postanestésicos, dependiendo del tamaño, permanencia y tipo de servicios prestados reciben nombres variados pero el concepto es el cuidado postoperatorio, el tiempo necesario de estancia y con los medios suficientes para que se recupere de la anestesia y la agresión quirúrgica y pueda el usuario de los servicios de salud tener su egreso a la sala a su domicilio en condiciones de seguridad suficientes, o en su defecto a una Unidad de

Cuidados Críticos para atención especializada en caso de necesidad de atención más prolongada.

Estándares de la ASA y las UCPA

Los cuidados postoperatorios forman parte de los estándares de la ASA y en ellos se obliga desde el año 1988:

- Todo paciente anestesiado debe pasar por una Unidad de Recuperación
- Debe ser transferido por un Anestesiólogo
- Entregado a la enfermera de recuperación
- Controlada y documentada su estancia
- Supervisada por un médico responsable que conozca y trate las complicaciones postanestésicas
- El alta es responsabilidad de un anestesiólogo
- Los protocolos de alta deben ser realizados por el Departamento de Anestesiología

DISEÑO DE LA UNIDAD DE RECUPERACIÓN

La ubicación debe hacerse lo más cerca del área quirúrgica posible. Se le debe dotar de acceso a Banco de Sangre, Laboratorios y radiología.

Es deseable que se halle cerca de una unidad de Reanimación o de cuidados Críticos

Se recomienda que existan 1,5 camas o camillas por cada quirófano del área quirúrgica que deba atender.

Si la duración del programa quirúrgico es continuada (caso de Urgencias), se recomienda que existan 2 camas por cada 4 intervenciones en 24 horas.

Debe haber una cama con aislamiento para pacientes inmunosuprimidos o contaminados.

Es conveniente se cuente con un lugar específico para pacientes pediátricos.

MONITORIZACIÓN

En general la monitorización para el período postoperatorio inmediato debe de ser la misma que durante la intervención quirúrgica. En la sala de Recuperación debe contarse con:

- Oxígeno, aspirador, tomas eléctricas
- Aparato de toma de presión arterial automático
- E.C.G. en monitor y un aparato de electrocardiograma en papel por cada unidad
- Pulsioxímetro en cada cama
- Laringoscópio, ambú, tubos endotraqueales, máscaras de oxígeno etc.

Dependiendo del tipo de cirugía o de la gravedad de los pacientes, puede ser necesaria la presencia de algún respirador, así como monitorización invasiva y todos los elementos precisos para la seguridad de los pacientes.

RECURSOS HUMANOS

Normalmente se considera suficiente la presencia de una enfermera por cada 3 camillas de recuperación, en una Unidad de Reanimación general. En Unidades específicas con pacientes de mayor gravedad, la proporción sería de 2 enfermeras por paciente e incluso de una enfermera por paciente.

Lo ideal es que se encuentre un Anestesiólogo responsable de toda la Unidad, la responsabilidad del Alta será en el primer caso del anestesiólogo responsable de la Unidad, en caso de no contarse con un especialista a cargo de la UCPA, cada anestesiólogo será responsable del egreso del paciente al que presto el servicio.

La Norma Oficial Mexicana y las Unidades del Cuidado Postanestésico

LOS LINEAMIENTOS DEL CUIDADO POSTANESTÉSICO EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA

12.1 Evaluará durante el período postanestésico:

12.1.1 El paciente al ingreso y alta de la unidad de recuperación postanestésica deberá ser cuidado por un anestesiólogo.

12.1.2 Deberá elaborarse una tabla de signos vitales y de nivel de conciencia.

12.1.3 Anotará los insumos administrados y sus dosis.

12.1.4 Cualquier evento inusual, perianestésico y quirúrgico deberá consignarse en el expediente.

12.1.5 Realizar la visita postanestésica 24 y aún 48 horas después del procedimiento, cuando sea necesario y permanezca el paciente hospitalizado.

12.2 Los pacientes que reciban anestesia general, deberán recibir cuidados postanestésicos consistentes en: administración de oxígeno, de líquidos parenterales y de medicamentos indicados, así como medición de la oxigenación, temperatura, frecuencia cardíaca y presión arterial, frecuencia respiratoria y valoración del estado de conciencia con el equipo disponible para ello en la sala de recuperación. Se acepta que algunos pacientes puedan egresar directamente del quirófano a su cama, siempre y cuando no requieran de los cuidados de la unidad de cuidados postanestésicos, sobre todo aquellos que reciban técnicas regionales, sedación y/o monitoreo que además se encuentren en buenas condiciones y cumplan los requisitos que establece esta Norma.

12.3 La unidad de cuidados postanestésicos es un área que debe contar con los mismos estándares de cuidados para el paciente del período transanestésico y estar anexa al quirófano.

12.4 La vigilancia del paciente en la Unidad de Cuidados Postanestésicos es responsabilidad y deberá proporcionarla un médico del servicio de anestesiología asignado al servicio de recuperación.

12.5 El diseño y equipamiento de esta área y el reclutamiento del personal cumplirá con los requisitos establecidos por las instituciones que acrediten la licencia del Hospital.

12.6 Los procedimientos de enfermería deben estar de acuerdo con las recomendaciones que establezca el servicio de Anestesiología.

12.7 El anesestiólogo conjuntamente con el cirujano y el médico tratante, determinará en base al estado físico y condiciones del paciente, el ingreso de éste desde el quirófano o salas de estudios especializados a la unidad de cuidados postanestésicos o la Unidad de Terapia Intensiva.

12.8 Para el traslado de pacientes intramuros, el equipo mínimo indispensable para el paso del paciente a la Unidad de Terapia Intensiva, incluirá:

12.8.1 Mascarilla válvula balón para presión positiva (tipo ambú).

12.8.2 Fuente de oxígeno.

12.8.3 Sistema de oxigenación o ventilación y similares.

12.8.4 Camilla con barandales para el traslado de paciente.

12.8.5 Monitor de traslado.

12.9 Un paciente transportado a la Unidad de Cuidados Postanestésicos será acompañado por el Anestesiólogo y el cirujano, quienes estarán al tanto de sus condiciones físicas, será evaluado continuamente y conforme a las circunstancias, será tratado clínicamente.

CRITERIOS PARA TRASLADAR A UN PACIENTE DE QUIRÓFANO A SALA DE RECUPERACIÓN

13.1 Deberá haber concluido el evento quirúrgico anestésico.

13.2 Deberá verificarse que no haya evidencia de sangrado activo anormal

13.3 Deberá haberse extubado al paciente, en caso de anestesia general, y no tener datos de insuficiencia respiratoria.

13.4 Es aceptable el apoyo de la vía aérea con cánula orofaríngea.

13.5 La oximetría de pulso debe encontrarse en límites normales, de acuerdo a la edad y condiciones previas del paciente.

13.6 Deberá tener signos vitales estables y en límites normales.

13.7 Deberá tener instalada y funcionando cuando menos una venoclisis.

13.8 En caso de tener sondas o drenajes, éstos deberán estar funcionando óptimamente.

13.9 Deberá contar con hoja de registro anestésico adecuadamente elaborada y completa, incluyendo incidentes o accidentes sucedidos.

13.10 Deberá de redactarse en el expediente clínico una nota de evolución transanestésica que incluya: medicamentos inductores, intubación requerida, medicamentos de mantenimiento, datos de emersión, balance hidroelectrolítico, medicamentos revertidores, plan de administración de líquidos parenterales y de analgésicos postoperatorios (estos dos datos podrán anotarse por indicación del cirujano) y calificación de Aldrete, que es una clasificación que se utiliza en Anestesiología para determinar o conocer la condición del paciente después del evento anestésico y valora los

siguientes parámetros: respiración, función cardiovascular, relajación muscular, coloración y estado de la conciencia, al llegar a recuperación.

13.11 En caso de tratarse de un bloqueo de conducción nerviosa, la nota de evolución transanestésica deberá incluir todos los datos referentes a dicha metodología.

13.12 Entregará personalmente el paciente, la hoja de registro anestésico y el expediente clínico al médico del servicio de anestesiología responsable del área de recuperación.

13.13 Recepción del paciente quirúrgico en sala de recuperación.

13.13.1 Cuando se han llenado todos los requisitos mencionados anteriormente, el médico anestesiólogo tratante entregará al paciente al médico del servicio de anestesiología responsable del área de recuperación en compañía de uno de los médicos del equipo quirúrgico, vigilando que tenga instalada oximetría de pulso, electrocardiografía continua y presión arterial verificando que los datos estén dentro de los límites normales.

13.13.2 Tendrá obligación de dejar permeable la venoclisis e instalar una fuente de oxígeno adecuada.

13.13.3 Cuando el médico anestesiólogo ha cumplido con la tarea anterior y el médico del servicio de anestesiología responsable del área se da por satisfecho, se firmará conjuntamente la nota postanestésica.

13.13.4 Cuando no se cumplan los mínimos mencionados anteriormente, el médico del servicio de anestesiología responsable del área, podrá reservarse el derecho de evitar que el médico anestesiólogo se retire, o en su caso sugerirá el traslado de este paciente a la unidad de cuidados intensivos.

13.14 La nota postanestésica la elabora el médico que administró la anestesia y debe contener los datos siguientes:

a.

tipo de anestesia aplicada.

T

- b. Medicamentos utilizados.
- c. Duración de la anestesia.
- d. Incidentes y accidentes atribuibles a la anestesia.
- e. Cantidad de sangre y soluciones aplicadas.
- f. Estado clínico del enfermo a su egreso de quirófano.
- g. Plan de manejo y tratamiento inmediato.

13.15 En la unidad de cuidados postanestésicos, el paciente deberá ser observado y monitorizado minuciosamente mediante métodos adecuados, para el registro de la oxigenación, la ventilación y la circulación.

13.15.1 Durante la recuperación postanestésica deberá emplearse un método cuantitativo para evaluar la oxigenación, con la oximetría de pulso.

13.15.2 Realizará un reporte por escrito mientras el paciente se encuentra en esta unidad y al momento de su alta.

13.15.3 Se aplicará la escala de evaluación del paciente postanestésico Aldrete, que es una clasificación que se utiliza en Anestesiología para determinar o conocer la condición del paciente después del evento anestésico y valora los siguientes parámetros: respiración, función cardiovascular, relajación muscular, colaboración y estado de la conciencia, siempre y cuando no se usen revertidores al final de la operación o se consigne qué revertidores se han empleado.

13.15.4 La supervisión médica general y la coordinación del cuidado del paciente en esta Unidad, será responsabilidad tanto del anesthesiólogo como del cirujano.

13.15.5 Es imprescindible la vigilancia continua por un médico del servicio de anestesia en la unidad de cuidados postanestésicos, que sea capaz de manejar las complicaciones que se originen y en caso necesario proceder a la reanimación cardiopulmonar.

13.16 El médico responsable encargado del área de recuperación dará de alta a los pacientes de la unidad de cuidados postanestésicos.

Los criterios utilizados para dar de alta a los pacientes de esta unidad, serán los establecidos por el Departamento de Anestesiología en el manual de procedimientos respectivo, que establecerá en qué momento puede retirarse el médico responsable y hacia donde se envía al paciente (Unidad de cuidados intensivos, a piso, a su domicilio, etc.).

13.16.1 La nota del egreso del área de recuperación la elaborará el médico encargado de la misma y deberá contener los datos siguientes:

- a. Resumen de la evolución y estado actual del paciente.
- b. Resumen del tratamiento.
- c. Diagnósticos finales y su fundamento
- d. Motivo del egreso
- e. Problemas clínicos pendientes y el plan terapéutico detallado de su competencia.

La Recuperación Anestésica

La recuperación de la anestesia supone un proceso de recuperación gradual de funciones orgánicas y reflejos vitales que puede asociarse a importantes adversidades con graves consecuencias para la vida del paciente. Por este motivo, los pacientes anestesiados son mantenidos en vigilancia continua en la denominada Unidad de Recuperación Postanestésica (URPA).

Posteriormente, debido al incremento de la complejidad y del número de las intervenciones quirúrgicas, la UCPA debió incrementar sus medios humanos y materiales para poder asistir de forma satisfactoria a aquellos pacientes postquirúrgicos que necesitaban un apoyo extraordinario (ventilación mecánica, inotrópicos, etc.) transformándose en la práctica en una Unidad de Cuidados Críticos para los pacientes quirúrgicos. Mas recientemente, el auge de la Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA) ha incrementado sus funciones ya que incluye la necesidad de vigilar a estos pacientes durante su estancia en la Unidad y valorar el cumplimiento de los criterios de alta domiciliaria. Por tanto, la UCPA incluye entre sus funciones la atención a tres tipos de pacientes postanestésicos:

- Pacientes procedentes del hospital de día intervenidos bajo el programa de CMA que en su inmensa mayoría serán dados de alta a su domicilio. Tan solo los que presenten complicaciones (náuseas y vómitos postanestésicos (NVPO), dolor no controlado, mareos, etc) . serán ingresados en el hospital.
- Pacientes que por sus antecedentes y/o tipo de cirugía realizada no se prevean complicaciones extraordinarias. Estos pacientes suelen

- Pacientes que por sus antecedentes (habitualmente grado ASA III o IV) y/o por el tipo de cirugía realizada (cardiovascular, torácica, neurocirugía, abdominal amplia, etc.) o que hayan presentado alguna complicación grave durante la anestesia (shock, hipoxemia, etc.) se consideran pacientes en estado crítico. Este tipo de paciente permanecerá en la UCPA hasta su completa estabilización (retirada de la ventilación mecánica, suspensión del soporte inotrópico, etc.) siendo transferido posteriormente a su cama hospitalaria.

Cuidados en UCPA

Tanto los pacientes sometidos a una anestesia general, como los sometidos a anestesia locoreginal, deben ser controlados en Recuperación. Este control debe comenzar por el transporte a la misma, la posición que debe adoptar, la necesidad o no de oxigenoterapia y el método de administración de la misma.

Una vez allí normalmente se considera que deben tomarse las constante pulso, presión arterial y frecuencia respiratoria al menos cada 15 minutos la primera hora. La pulsioximetría ha llegado a ser una monitorización de rutina en Recuperación ya que detecta la hipooxia mucho más rápidamente que con la observación clínica.

Las enfermeras deben estar entrenadas en la estimulación y fisioterapia respiratoria, así como en la detección precoz de la hipooxia, hipotensiones, arritmias y otros signos y síntomas amenazadores para la vida.

El tiempo de estancia en Recuperación debe establecerlo el Anestesiólogo y depende del tipo de anestesia, cirugía realizada, estado previo, etc. Dado que es tan variado debe ser el responsable de la Unidad el que haga la valoración de todo ello para dar el alta en condiciones de seguridad. Según sea el alta a sala al domicilio o a otra unidad de cuidados críticos.

Criterios de alta de Recuperación

El alta debe ser dada por el Anestesiólogo responsable de la sala de Recuperación. En general los pacientes deberían cumplir una serie de criterios, que como norma pueden resumirse en los siguientes:

- Consciente y orientado
- Con los signos vitales estables la última hora
- Razonablemente confortable y con el dolor controlado
- No antes de 30 minutos de recibir la última dosis de opioide
- La saturación de oxígeno medida por pulsioximetría en los límites normales con o sin oxígeno suplementario

En caso de anestesia regional

- Recuperación de la movilidad de las extremidades inferiores
- Protección para la zona anestesiada, para evitar daños involuntarios

Existen varias escalas que nos permiten evaluar la recuperación anestésica como la Escala de Aldrete. 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 10. El punto de corte se sitúa en 9, donde igual o mayor a esta puntuación sugiere una adecuada recuperación tras la anestesia.

Posteriormente se agregan algunos puntos más tomando en cuenta dos puntos que merecen importancia especial debido a su presencia en la recuperación postanestésica. Creándose el FastTrack o Recorrido Rápido, consistiendo en 14 puntos a calificar.

Parámetro	2 puntos	1 punto	0 puntos
Nivel de conciencia	Despierto y orientado	Despierto con mínima estimulación	Responde solo a estímulo táctil
Actividad Física	Capaz de mover las 4 extremidades a órdenes.	Debilidad al mover las extremidades	Incapaz de mover las extremidades voluntariamente.
Estabilidad Hemodinámica	PA <15% de PAM de base	PA 15- 30% PAM de base	PA >30% PAM de base
Estabilidad Respiratoria	Capaz de respirar profundamente	Taquipnea con tos adecuada	Disnea con tos débil
Saturación de Oxígeno	SaO2 >90% al aire ambiente	Requiere oxígeno suplementario (puntas nasales)	SaO2 <90% con oxígeno suplementario
Evaluación del Dolor Postoperatorio	No o leve molestia	Moderado a severo dolor controlado con analgésicos IV	Persiste dolor severo
Síntomas eméticos Postoperatorios	Sin náusea a náusea sin vómito	Vómito o náusea transitorios	Náusea y vómito persistentes de moderados a intensos
Total			

Paul F. White and Dajun Song New Criteria for Fast-Tracking After Outpatient Anesthesia: A Comparison with the Modified Aldrete's Scoring System
AnesthAnalg May 1999 88:1069-1072

Complicaciones en Recuperación postanestésica

Estas complicaciones afectan por término medio a un paciente de cada cuatro y exigen la adopción de medidas terapéuticas específicas en cada caso.

RESPIRATORIAS

OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA

La obstrucción de la vía aérea puede producirse por múltiples causas:

OBSTRUCCIÓN FARÍNGEA: Secundaria al desplazamiento hacia atrás de la lengua flácida (causa más frecuente). Esta circunstancia puede producirse en pacientes con efecto residual excesivo de la anestesia general que produce un estado de somnolencia y abolición parcial de reflejos vitales. La actitud terapéutica consiste en la hiperextensión del cuello y tracción hacia delante de la mandíbula y/o colocación de una cánula faríngea (cánula de Guedel) y aplicación de oxigenoterapia a presión positiva con la ayuda de un sistema de reservorio (ambú).

LARINGOESPASMO: Esta complicación es más frecuente en niños que en adultos ya que su vía aérea es más reactiva por la presencia de sangre o secreciones procedentes de la faringe. El tratamiento consiste en la aplicación de las mismas medidas anteriores y en casos excepcionales, la administración de pequeñas dosis (10-20 mg) de succinilcolina (relajante muscular despolarizante de acción corta) para obtener una relajación parcial de la musculatura laríngea que permita la ventilación manual del paciente. Si con las medidas anteriores no se puede restablecer la permeabilidad de la vía aérea se procederá a la intubación orotraqueal y en caso de imposibilidad, a la realización de una cricotiroidotomía de urgencia.

BRONCOESPASMO: Mas rara debido a que los pacientes con antecedentes de hiperreactividad bronquial mantienen su medicación broncodilatadora hasta el mismo día de intervención. Suele responder a tratamiento broncodilatador inhalado.

HIPOXEMIA

La hipoxemia se detecta con facilidad mediante la pulsioximetría ($SaO_2 < 90\%$) pero clínicamente la cianosis puede pasar desapercibida por la presencia de anemia secundaria al sangrado quirúrgico. Las causas más frecuentes de hipoxemia durante el período postanestésicos son:

Baja FiO_2 inspiratoria, siendo la desconexión inadvertida de la mascarilla de la fuente de oxígeno la causa más habitual.

Por alteraciones en la relación ventilación/perfusión secundaria a:
Atelectasia: por ejemplo, por acúmulo de secreciones ó colapso alveolar secundario a intubación selectiva de un bronquio principal durante la anestesia.

Neumotórax: de origen traumático, inducido durante la canalización de una vía central o producido por barotrauma durante la ventilación mecánica.

Colapso difuso de la vía aérea de fino calibre secundario a un descenso de la Capacidad Residual Funcional (CRF) por debajo de la Capacidad de Cierre (CC) de la vía aérea (más frecuente en pacientes de edad avanzada, obesos, con movilidad diafragmática disminuida por dolor, etc.).

Edema pulmonar cardiogénico (secundario a insuficiencia cardiaca) y no cardiogénico (distress respiratorio).

Embolismo pulmonar (TEP).

Determinadas situaciones clínicas pueden acentuar la hipoxemia presente en estos casos:

Bajo gasto cardíaco que produce una disminución del Transporte de oxígeno (DO_2). Incremento del consumo de O_2 (V_{O_2}) por la presencia de escalofríos postanestésicos.

Tratamiento con fármacos vasodilatadores que, al disminuir el mecanismo defensivo de vasoconstricción pulmonar hipóxica (VPH), favorecen el cortocircuito derechoizquierdo. La VPH es un factor vasomotor local que influye en la resistencia de las arteriolas pulmonares. Cuando se produce disminución de la presión alveolar de oxígeno (PAO₂) se instaura una vasoconstricción arteriolar localizada en la zona de hipoxia. Este proceso es un fenómeno estrictamente local que se produce por desequilibrio entre la producción de eicosanoides vasodilatadores (Prostaglandina I₂) y vasoconstrictores (Tromboxano A₂). La VPH interviene en dos procesos: Hipoxia anóxica (por disminución de la FiO₂ ambiental) y en la hipoxia hipóxica por atelectasia, neumonía, neumotórax o intubación bronquial selectiva. En ambos casos, el descenso de la PAO₂ produce VPH con la finalidad de disminuir el cortocircuito, derivando el flujo sanguíneo pulmonar hacia las zonas mejor ventiladas. El incremento de la resistencia produce hipertensión pulmonar y puede producir sobrecarga del ventrículo derecho. En estos pacientes, la administración de un fármaco vasodilatador puede (por antagonismo de la VPH compensadora) aumentar aún más la cuantía del cortocircuito.

El tratamiento de la hipoxemia consiste:

En primer lugar, en la adopción de medidas correctoras específicas para combatir el agente causal: medidas de fisioterapia respiratoria o fibrobroncoscopia en caso de atelectasia, colocación de drenaje torácico en caso de neumotorax, incrementar la CRF mediante medidas de fisioterapia o reclutamiento alveolar mediante mascarilla de CPAP (ventilación con presión positiva continua en la vía aérea), medidas para disminuir el edema (forzar diuresis, descenso de precarga e inotrópicos en caso necesario), etc. Paralelamente se instaurará oxigenoterapia a la concentración inspiratoria suficiente (desde FiO₂ 0,21 hasta 1) para asegurar una adecuada oxigenación tisular. Sin embargo, en presencia de un cortocircuito derecho-izquierdo importante (> 30%), grandes incrementos de la FiO₂ producen incrementos muy escasos en la PaO₂ debido a la existencia de un

elevado gradiente alvéolo-arterial. Este hecho, unido al efecto tóxico directo de la oxigenoterapia a elevada concentración ($FiO_2 > 60\%$) sobre la mucosa respiratoria, origina que en determinadas circunstancias estos pacientes deban ser conectados a ventilación mecánica (previa intubación orotraqueal) y ventilados mediante la aplicación de presión positiva al final de la espiración (PEEP) que, al reclutar alvéolos colapsados, permite mejorar la oxigenación con menor FiO_2 .

HIPOVENTILACIÓN

La disminución de la ventilación alveolar origina aumento de la presión parcial de anhídrido carbónico en sangre ($PaCO_2$). Durante el período postanestésico, las causas más frecuentes son:

Depresión del centro respiratorio por el efecto residual de los agentes anestésicos o analgésicos (opioides). La hipercapnia es, conjuntamente con la acidemia y la hipoxemia, el principal factor estimulante del centro respiratorio. Todos los agentes anestésicos (inhalatorios e intravenosos), los opioides y las benzodiazepinas producen una depresión reversible del centro respiratorio incrementando el umbral de la respuesta al aumento de la $PaCO_2$.

Disminución de la función de los músculos respiratorios. Básicamente puede deberse a varias causas: Mala función respiratoria secundaria a la cirugía: Así, en cirugía abdominal alta se observa una disminución de la capacidad vital (CV) de causa multifactorial (presencia de dolor, disminución de las incursiones diafragmáticas, apósitos excesivamente apretados, incremento de la presión intraperitoneal secundaria a la dilatación gastrointestinal por íleo, etc.). Este efecto pernicioso de la cirugía sobre la ventilación se acentúa en pacientes con patología respiratoria previa (EPOC) especialmente si la producción de CO_2 se encuentra aumentada (por ejemplo por la presencia de escalofríos postanestésicos).

Efecto residual de los relajantes musculares (curares) utilizados durante la anestesia. Diversos estudios han puesto de manifiesto la elevada incidencia

de pacientes que ingresan en la URPA con signos evidentes de bloqueo neuromuscular residual (hasta una quinta parte de los enfermos presentan un cociente T4/T1 del tren de cuatro (TDC) menor de 0,7 , valor mínimo aceptado tradicionalmente como índice de recuperación de la función neuromuscular. Este efecto residual puede deberse a varios motivos: una dosificación excesiva respecto al tiempo de duración de la anestesia; la existencia de una enfermedad previa que sensibilice a la fibra muscular a la acción de los relajantes musculares (miastenia gravis) o debido a la potenciación del efecto del relajante muscular por la presencia de una interacción farmacológica (por ejemplo, tratamiento previo con magnesio).

El diagnóstico de hipoventilación requiere la determinación sanguínea de PCO₂, ya que los síntomas clínicos (taquicardia, hipertensión, sudor, obnubilación, etc.) son poco específicos. En pacientes intubados o con traqueostomía se puede utilizar la presión teleespiratoria de CO₂ (PTECO₂) como índice evolutivo de los cambios en la ventilación ya que existe una buena relación entre PaCO₂ y PTECO₂.

La actitud terapéutica consiste:

- En primer lugar, en la administración de fármacos con capacidad de revertir tanto los efectos de fármacos depresores del centro respiratorio (naloxona y flumazenilo, que antagonizan respectivamente los efectos de opioides y benzodiazepinas) como el efecto residual de los relajantes musculares de tipo no despolarizante (administrando anticolinesterásicos como por ejemplo neostigmina).
- En segundo lugar eliminar o atenuar todos aquellos factores limitantes de la ventilación (dolor mediante la administración de analgésicos, distensión gástrica mediante colocación de sonda nasogástrica, disminuir tensión de apósitos, incorporar al paciente en la cama, fisioterapia respiratoria). En caso de existencia de patología obstructiva bronquial reinstaurar o mejorar el tratamiento broncodilatador.

- Finalmente, en aquellos casos en los que las medidas anteriores se muestran ineficaces y la hipercapnia produce acidosis respiratoria grave se realizará intubación orotraqueal y conexión a ventilación mecánica.

CIRCULATORIAS

HIPOTENSIÓN

Las causas más frecuentes de hipotensión durante el periodo postanestésico son:

- Disminución de la precarga, secundaria a pérdidas sanguíneas no repuestas o balance de líquidos intraoperatorio excesivamente negativo.
- Disminución de la contractibilidad miocárdica. La disfunción ventricular postanestésica es infrecuente en pacientes sin antecedentes de cardiopatía previa ya que el efecto cardiodepresor de los agentes anestésicos revierte rápidamente tras la finalización de la anestesia. No obstante, algunos agentes farmacológicos utilizados con finalidad antiarrítmica o vasodilatadora (amiodarona, propafenona, betabloqueantes, antagonistas del calcio, etc.) durante el período intra o postoperatorio son en mayor o menor medida depresores de la función ventricular y pueden producir síndrome de bajo gasto cardíaco (SBG) en pacientes con función ventricular en el límite inferior de la normalidad. Finalmente, la aparición de SBG en paciente con factores de riesgo conocido de enfermedad isquémica miocárdica debe alertar sobre la posibilidad de la existencia de un infarto agudo de miocardio (IAM) perioperatorio. La actitud diagnóstica se basará en determinaciones plasmáticas de enzimas específicas (troponinas, CPK-MB), diagnóstico de ondas q de nueva aparición en el ECG y aparición de nuevas zonas de alteración de la motilidad segmentaria en el ecocardiograma.
- Disminución de la postcarga. Esta situación se asocia habitualmente a estados de vasoplejia secundarios a la simpaticolisis que acompaña a la anestesia locorregional espinal, septicemia grave, anafilaxia, hipertemia o estados de toxemia. En la mayoría de los casos, el establecimiento de

medidas específicas en cada caso resuelve de forma satisfactoria la mayoría de las situaciones: transfusión de sangre o administración de solución salina en descenso de la precarga; discreto apoyo inotrópico con dopamina a dosis beta-adrenérgica o efedrina en disfunción ventricular leve; administración de efedrina en estados de vasoplejia leve transitoria. No obstante, la falta de adopción de medidas terapéuticas eficaces o la propia gravedad del cuadro pueden conducir hacia el mantenimiento de la hipotensión originando hipoperfusión tisular e isquemia subsiguiente (estado de shock).

HIPERTENSIÓN

La hipertensión arterial (HTA) en el período postanestésico inmediato es generalmente secundaria a descompensación de HTA previa por la presencia de dolor, hipercapnia, hipoxemia o hipervolemia. El tratamiento se basa por tanto en diagnosticar la causa desencadenante y tratarla de forma específica (analgésicos, oxigenoterapia, broncodilatadores, diuréticos, etc.). Si a pesar de ello persiste se establecerá tratamiento con un fármaco antihipertensivo. La elección de un preparado u otro dependerá de la gravedad del cuadro (en urgencias y emergencias hipertensivas usar nitroglicerina o nitroprusiato iv en perfusión continua), medicación concomitante (precaución con la asociación betabloqueante y antagonista del calcio por la posibilidad de bloqueos cardíacos), patología previa (en EPOC precaución o incluso evitar betabloqueantes; en isquemia renal evitar IECAs; en isquemia miocárdica evitar vasodilatadores con efecto taquicardizante o circunstancias específicas (en eclampsia utilizar hidralazina o labetalol).

ARRITMIAS

Las arritmias cardíacas constituyen un problema de primer orden durante el acto anestésico. Las conclusiones del Estudio Multicéntrico de Anestesia General mostraron una incidencia de taquicardia, bradicardia y arritmias del 70,2 % (90,7% de los pacientes eran ASA I y II) que en el 1,6% de los pacientes fueron de suficiente gravedad como para comprometer su vida. En

la práctica habitual de la anestesia, las alteraciones del ritmo se asocian frecuentemente a alteraciones iónicas o metabólicas (hipopotasemia, acidosis, etc.) en pacientes con patología cardíaca predisponente (isquemia miocárdica, hipertrofia ventricular, etc.), que suelen revertir tras la corrección de los factores desencadenantes. No obstante, tras la corrección de estos factores la persistencia de la arritmia requiere la utilización de un fármaco antiarrítmico. En el tema 9 se analizaron las principales arritmias y su tratamiento específico.

AGITACIÓN

Aproximadamente entre el 10 y el 15% de pacientes mayores de 65 años experimentan un episodio de agitación/delirio agudo tras la anestesia general, si bien esta complicación suele ser más frecuente en pacientes que permanecen durante un periodo prolongado (varios días) en la URPA. Actúan como factores predisponentes la presencia de sepsis, disminución de la perfusión en situaciones de SBG, anemia, fiebre, insuficiencia respiratoria, etc. que presentan en común el descenso en el aporte de oxígeno al sistema nervioso central. A las causas anteriores se suman otros factores que en muchas circunstancias actúan como desencadenantes del episodio: dolor tratado de forma insuficiente, estrés emocional, privación de sueño, desorientación, cambio del entorno, distensión gástrica o vesical, etc. Finalmente, la agitación puede aparecer como efecto adverso tras la administración de determinados fármacos (como por ejemplo benzodiazepinas).

La presentación clínica incluye pensamientos desordenados e incoherentes (desorientación temporoespacial), irritabilidad, alteraciones de la percepción sensorial (alucinaciones), periodos fluctuantes del nivel de conciencia (agitación y letargia) y alteraciones del ritmo del sueño. Todos estos síntomas, junto con un comportamiento agresivo y hostil, hacen difícil el manejo del paciente agitado, requiriendo en muchos casos la adopción de

medidas terapéuticas complementarias o incluso inmovilización. El fármaco más utilizado con esta finalidad es el haloperidol (neuroléptico) por su amplia experiencia, aceptable tolerancia y bajo riesgo cuando se aplica de forma ocasional. Además de los neurolépticos se han utilizado también las benzodiazepinas (midazolán) y los opioides (meperidina).

DOLOR

El dolor postoperatorio constituye un problema de primera magnitud en la UCPA. Un estudio multicéntrico realizado en nuestro país muestra que prácticamente dos de cada tres pacientes ingresados en la UCPA presentan dolor relevante en algún momento de su estancia (de intensidad moderada a severa).

En esta elevada incidencia influyen factores muy diversos como son la edad del paciente (los ancianos suelen tolerar mejor el dolor), tipo de cirugía (algunos procedimientos quirúrgicos son más dolorosos como por ejemplo toracotomía, cirugía abdominal alta, prótesis de rodilla, etc.), preparación psicológica, etc. Además, existen hábitos terapéuticos analgésicos muy diversos entre las diversas URPA de nuestro país. En este sentido, sería recomendable incrementar la utilización de fármacos opioides, ya que la utilización exclusiva de analgésicos no opioides puede ser insuficiente para tratar el dolor postoperatorio de forma eficaz. El tratamiento correcto del dolor postoperatorio precisa el establecimiento de una estrategia adecuada que exige el conocimiento de tres aspectos básicos: los fármacos analgésicos utilizados, sus vías de administración y los efectos adversos que pueden derivarse de su uso. De forma general, el tratamiento del dolor postoperatorio (fármacos y vías de administración) es proporcional a la intensidad del dolor. En este sentido, las actitudes terapéuticas son:

- Dolor leve (acompaña generalmente a la CMA). Se trata habitualmente con analgésicos no opioides (AINEs) por vía oral. Pueden asociarse a opioides menores (Codeína).

- Dolor moderado (como por ejemplo herniorrafia inguinal). Este tipo de dolor suele controlarse con AINEs iv (dexketoprofeno, ketorolaco, metamizol, paracetamol) aunque en los primeras horas del postoperatorio la intensidad del dolor pueda requerir alguna dosis ocasional de opioide mayor por vía iv (habitualmente meperidina)

- Dolor severo (por ejemplo, cirugía intratorácica o intraabdominal extensa). En este caso el control del dolor requiere la utilización de opioides mayores iv (habitualmente meperidina o cloruro mórfico).

Es importante resaltar que el tratamiento analgésico debe ser administrado de forma pautada (cumpliendo un horario estricto) para evitar que la concentración plasmática del analgésico descienda por debajo de su rango plasmático terapéutico y el dolor incrementa. Por eso, si se utiliza la vía iv, la mejor forma de administración es mediante perfusión continua que asegura un nivel plasmático estable y evita las fluctuaciones propias de la administración periódica en forma de bolo. En este sentido, la utilización de sistemas mecánicos de arrastre (bombas de perfusión o elastómeros) asegura más eficazmente la administración del analgésico que los sistemas basados en la gravedad (sistema de dosificación dial-flow).

NÁUSEAS Y VÓMITOS

Las náuseas y vómitos constituyen dos de las complicaciones más frecuentes observadas en la UCPA durante el período postanestésico, especialmente en postoperatorio de cirugía laparoscópica y cirugía correctora ocular (estrabismo). Suelen ocasionar frecuentes y a veces graves molestias para el paciente: incremento del dolor postoperatorio (especialmente en cirugía abdominal), posibilidad de dehiscencia de sutura, síndrome de broncoaspiración si el estado de conciencia del paciente está disminuido, etc.

Para su tratamiento se utilizan diversos fármacos antieméticos de mecanismo de acción diverso: procinéticos (metoclopramida 10 mg) o

antagonistas 5-HT₃ (ondasetrona 4 mg). La administración de metoclopramida puede producir en personas predispuestas un síndrome de distonia muscular aguda (extrapiramidalismo) que cede con la administración de un antimuscarínico de acción central (biperideno).

HIPOTERMIA Y TEMBLOR

La anestesia produce hipotermia que genera la aparición de temblor durante el periodo postanestésico. Las causas son diversas: durante la anestesia general, los fármacos anestésicos aumentan el umbral termoregulador en aproximadamente 2,5° C, lo que determina que los mecanismos termogénicos y ahorradores de la pérdida de calor (vasoconstricción periférica) compensadores no se activen hasta que la temperatura corporal alcanza 34,5° C. En la anestesia regional, por el contrario, el centro termoregulador está intacto pero puede existir hipotermia por otras razones (administración de líquidos fríos, irrigación vesical continua durante resección transuretral, difícil control de la termoregulación por la simpaticolisis secundaria al bloqueo anestésico, etc.).

En ambos casos, durante el proceso postanestésico se ponen en marcha mecanismos compensadores de la hipotermia como vasoconstricción y activación de mecanismos termogénicos como el escalofrío (temblor postanestésico). El escalofrío constituye un método relativamente eficaz de generar calor (produce un incremento de la termogénesis en un 200%) pero al mismo tiempo incrementan el metabolismo, gasto cardíaco y ventilación minuto pudiendo inducir complicaciones postoperatorias: hipoxemia, hipercapnia, dolor en zona de herida quirúrgica, angor, etc, especialmente en determinados pacientes (EPOC, isquemia miocárdica, etc.).

Las medidas para prevenir y tratar la hipotermia consisten en evitar al máximo las pérdidas intraoperatorias (especialmente en niños pequeños) manteniendo una temperatura ambiental adecuada (adultos 21° C y niños 26° C) y mediante la aplicación de medidas de calentamiento pasivas

(aislamiento) y activas (mediante mantas térmicas o flujo aéreo cálido continuo). Además, se deben administrar todos los líquidos iv a temperatura corporal. En caso de aparición de escalofríos, es preciso administrar oxigenoterapia suplementaria para evitar la aparición de hipoxemia. Su intensidad se puede disminuir con la administración de bajas dosis (250-300 µg. Kg-1) de meperidina iv (10-20 mg para un paciente adulto).

OLIGURIA

En la mayoría de los casos, la oliguria es secundaria a retención urinaria por hipertonia del esfínter vesical provocado por la anestesia. La retención puede producir dilatación vesical (globo vesical en el argot clínico) que produce dolor intenso y agitación. En estos casos el sondaje vesical resuelve la situación. Sin embargo, en otros casos, la oliguria es el primer síntoma de una insuficiencia renal aguda (IRA). La IRA se caracteriza por una elevación rápida y progresiva de los niveles de urea y creatinina plasmática. El fallo renal puede ser oligúrico (<0,5 ml/Kg/hora de diuresis o menor de 400 ml/24 h) o no oligúrico, aunque las alteraciones bioquímicas halladas en la orina son similares para ambos casos. En este cuadro se produce una elevación progresiva de los niveles plasmáticos de urea, creatinina, potasio, ácido úrico, magnesio, sulfato, fosfato, polipéptidos, lípidos totales, colesterol, grasas neutras, ciertos aminoácidos y ácidos orgánicos y un descenso de sodio, calcio y proteínas, especialmente albúmina. El cuadro se acompaña de acidosis metabólica por pérdida renal de bicarbonato. En pacientes quirúrgicos la tasa de mortalidad es elevada (puede ser de 60-90 % en IRA oligúrica y del 40-50 % en IRA no oligúrica) y en su patogenia intervienen múltiples factores por lo que, a efectos prácticos, la IRA postoperatoria puede clasificarse en dos grandes tipos: prerrenal y renal: La IRA de causa prerrenal se produce por baja perfusión renal (generalmente secundaria a deshidratación o SBG).

- La IRA de causa renal mas frecuente durante el postoperatorio es la necrosis tubular aguda (NTA) secundaria a isquemia tubular o a la acción toxica directa de fármacos o toxinas bacterianas.

Ambos tipos se diferencian en que la capacidad funcional de la nefrona está conservada en el tipo prerrenal por lo que la orina es concentrada (osmolalidad > 400 mOs/Kg) y baja en sodio (< 10 mEq/L) mientras que en la NTA la capacidad de concentración está alterada (osmolalidad < 350 mOs/Kg; sodio > 20 mEq/L). La evolución natural de la IRA consiste en una fase oligúrica de duración variable (entre 7-14 días) seguida de una fase poliúrica. La alta mortalidad se debe a la naturaleza de los factores precipitantes de la IRA (disfunción cardíaca, sepsis, hipoxemia, toxemia, etc.).

La profilaxis de este cuadro se realiza básicamente con cuatro elementos:

- Manteniendo una adecuada hidratación y perfusión renal con el uso conjunto de coloides, transfusión (en caso de anemia) y cristaloides.
- Utilización de dopamina a dosis dopa (1-4 ug Kg⁻¹ min⁻¹).
- Identificación de los pacientes de alto riesgo: mayores de 50 años, disfunción renal preexistente, insuficiencia cardíaca, insuficiencia hepática, cirugía cardíaca o de aorta, ictericia obstructiva, shock séptico, anemia grave, radmiolisis y mioglobinuria (por aplastamiento, inmovilización o isquemia prolongada). En este grupo de pacientes se extremara la vigilancia postoperatria.
- Administración de diuréticos osmóticos (manitol 0,25 - 0,5 g Kg⁻¹ cada 4/6 h) y de asa (furosemida hasta 240 mg/día).

SANGRADO

El sangrado quirúrgico moderado constituye un hecho habitual en determinados tipos de cirugía (ortopédica de cadera, rodilla o columna, resección transuretral de próstata o vejiga, cardiaca). Sinembargo, la presencia de un sangrado excesivo en estos tipos de cirugía o su aparición en otros tipos donde no es habitual debe ser considerada como una complicación de primer orden.

Atendiendo a sus características se pueden diferenciar cuatro tipos de pacientes sangrantes:

- El primer tipo corresponde al paciente con coagulopatía conocida (hemofilia, enfermedad de von Willebrand, púrpura trombocitopénica, coagulación intravascular diseminada (CID), coagulopatía por dilución de factores tras politransfusión, etc.). En estos casos, el control de la hemorragia exige administrar el tratamiento sustitutivo adecuado (administración de factores específicos, transfusión de hemoderivados, etc.) y/o el control de la enfermedad de base.

- El segundo tipo se corresponde con pacientes sin alteraciones de la coagulación sanguínea conocida. En este tipo, la causa suele ser puramente mecánica (por ejemplo, un vaso sanguíneo insuficientemente ligado) y requiere reintervención quirúrgica urgente y transfusión sanguínea en caso necesario.

- El tercer tipo corresponde a pacientes con alteración de la coagulación sanguínea secundaria a tratamiento farmacológico:

- Efecto residual de fármacos con actividad antiagregante:

Los fármacos antiagregantes se utilizan para la profilaxis de la trombosis arterial (cardiopatía isquémica, enfermedad vascular arterial periférica, etc.) o La utilización perioperatoria de antiagregantes plaquetarios se ha relacionado con un incremento en el sangrado quirúrgico. En la mayoría de los hospitales existen protocolos de sustitución de estos compuestos (ácido acetilsalicílico AAS, clopidogrel) generalmente de vida media larga, por otros antiagregantes de vida media corta (AINEs) que son suspendidos 24 h antes de la intervención.

Sin embargo, en algunos pacientes este proceso no puede realizarse (cirugía urgente) y son intervenidos bajo el efecto de un fármaco antiagregante plaquetario. En estos casos puede estar indicada la transfusión de concentrados de plaquetas (1 Unidad por cada 10 Kg de peso) en caso de hemorragia postoperatoria sin evidencia de vaso sangrante. postoperatoria sin evidencia de vaso sangrante. Además, también se ha utilizado

desmopresina (DDAVP) compuesto relacionado estructuralmente con la hormona antidiurética o vasopresina, pero que posee menos efecto vasoconstrictor y antidiurético. Tras su administración se produce un incremento en la concentración plasmática de factor VIII (favoreciendo la vía intrínseca de la coagulación) y del factor de von Willebrand, lo que facilita el proceso de adhesión plaquetaria a la superficie endotelial y a otras plaquetas. Estas propiedades farmacológicas explican la utilidad terapéutica de desmopresina en las formas moderadas de hemofilia A, enfermedad de von Willebrand y en disfunción plaquetaria congénita o adquirida (uremia, cirrosis, secundaria a tratamiento con antiagregantes). Por este motivo, este compuesto ha sido utilizado también para disminuir el sangrado perioperatorio en pacientes intervenidos bajo el efecto residual de fármacos antiagregantes aunque con resultados muy dispares.

- Efecto residual de fármacos con actividad anticoagulante:

Los fármacos anticoagulantes se utilizan entre otras indicaciones en la profilaxis de la trombosis venosa profunda (TVP), de la trombosis de válvulas cardíacas (nativas o prótesis) y del tromboembolismo (por ejemplo, fibrilación auricular crónica). En la práctica clínica habitual se utilizan tres tipos de anticoagulantes:

f Orales (antivitaminas K) cuyo efecto anticoagulante dura varios días y se revierte en 6-8 h con la administración de vitamina K.

f Heparina no fraccionada, de administración sc o iv, su efecto dura 6 h y se revierte de forma inmediata con la administración de sulfato de protamina.

f Heparina fraccionada o de bajo peso molecular, de administración sc, su efecto dura 12-24 h (dependiendo de la dosis) y la reversión con protamina es incompleta. La cirugía exige que la coagulación sanguínea sea normal (TP y TPTA en rango normal) por lo que en caso alteración se precisa su corrección mediante la administración previa de antagonistas (vitamina K o protamina) o plasma fresco (10 ml/Kg).

- Disfunción plaquetaria, hiperfibrinólisis o trastornos difusos de la coagulación de carácter sistémico o local asociados a determinadas

intervención (cirugía cardiovascular con circulación o sin circulación extracorporea, prostatectomía, trasplante hepático, prótesis de rodilla, cadera, artrodesis de columna, etc.). En estos casos se han utilizado diversos fármacos que se han relacionado con una disminución del sangrado:

oAntifibrinolíticos: La administración intraoperatoria de aprotinina y ácido tranexámico produce una significativa reducción de la transfusión postoperatoria en los pacientes tratados.

oProcoagulantes: La utilización de factor VII activado reduce la hemorragia postoperatoria y el requerimiento de transfusión.

La transfusión de sangre y hemoderivados está unida a riesgos (reacción hemolítica, transmisión de infecciones, inmunodepresión, etc) por lo que en la mayoría de los hospitales existen programas de ahorro de transfusión sanguínea. Estos programas se aplican a los pacientes con mayor riesgo de sangrado (especialmente cirugía ortopédica como prótesis de rodilla, cadera o artrodesis de columna) y comprende diversas actuaciones:

- Incremento de la cifra de hemoglobina (Hgb) previa a la intervención: mediante la administración de eritropoyetina y de hierro (oral o iv) generalmente durante el mes previo a la intervención. Este proceso se puede complementar con la Predonación de sangre (Autotransfusión) consistente en la extracción de 2-3 unidades de sangre durante este periodo que quedan reservadas para el paciente por lo que en caso de necesidad es trasfundido con su propia sangre. Hemodilución. Tras la inducción anestésica y antes de la cirugía, el anesestesiólogo administra cristaloides (1500-2000 ml) suficientes para diluir la sangre un 20-30% por lo que la sangre perdida contiene menor número de hematíes. Tras la cirugía, la volemia se normaliza cuando el riñón elimina el agua sobrante lo que produce un incremento de la cifra de hematíes.

Recuperación intraoperatoria de la sangre del campo quirúrgico, lavado mediante centrifugación y vuelta a infundir. Este proceso se puede complementar con la administración de antifibrinolíticos (ver antes).

- Recuperación postoperatoria de la sangre de drenajes. La sangre recuperada es filtrada y reinfundida.

Conclusiones de la Estancia Prolongada en la UCPA

Existen estudios que miden el tiempo de estancia en las unidades de Cuidados Postanestésicos como un hallazgo secundario cuando se comparan diferentes técnicas anestésicas, en poblaciones de pacientes similares que se someten a un procedimiento específico. Sin embargo la clasificación y cuantificación de los factores que prolongan el tiempo de estancia se dificulta debido a que los tiempos apropiados y tiempos promedio no han sido establecidos.

Ha habido poca o nula investigación para evaluar las variaciones en la Fase 1 de la UCPA o para identificar la estancia prolongada en la fase 1. No ha habido acuerdos entre instituciones y no hay literatura que describa un tiempo de estancia ideal basado en variables objetivas en los pacientes, por tanto los límites arbitrarios del tiempo que se utilizan en la institución para cuantificar un tiempo excesivo, independientemente del procedimiento quirúrgico, técnica anestésica o estado físico del paciente.

Para tener un mejor entendimiento de la estancia en las Unidades de Cuidados Postanestésicos, se toman en cuenta 3 procesos: Describir los tiempos de estancia para diferentes procedimientos quirúrgicos, segundo describir los tiempos apropiados de estancia para cada procedimiento quirúrgico y por último, identificar los factores clínicos que contribuyen a las variaciones en los tiempos de estancia apropiados.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Dexter F, Rittenmeyer H. Measuring productivity of the phase I postanesthesia care unit. *Journal of PeriAnesthesia Nursing* 12(1): 7-11, 1997

Dexter F, Epstein RH, Penning DH. Statistical analysis of post-anesthesia care unit staffing at a surgical suite with frequent delays in admission from the operating room – a case study. *Anesthesia & Analgesia* 92:947-9, 2001

Dexter F, Traub RD, Penning DH. Statistical analysis by Monte-Carlo simulation of the impact of administrative and medical delays in discharge from the post-anesthesia care unit on total patient care hours. *Anesthesia & Analgesia* 92:1222-1225, 2001

Epstein RH, Dexter F, Traub RD. Statistical power analysis to estimate how many months of data are required to identify post anesthesia care unit staffing to minimize delays in admission from operating rooms. *Journal of PeriAnesthesia Nursing* 17(2):84-8, 2002

Dexter F, Epstein RH, de Matta R, Marcon E. Strategies to reduce delays in admission into a postanesthesia care unit from operating rooms. *Journal of PeriAnesthesia Nursing* 20(2):92-102, 2005

Dexter F, Wachtel RE, Epstein RH. Impact of average patient acuity on staffing of the phase I PACU. *Journal of PeriAnesthesia Nursing* 21(5):303-310, 2006

Schoenmeyr T, Dunn PF, Gamarnik D, Levi R, Berger DL, Daily BJ, Levine WC, Sandberg WS. A model for understanding the impacts of demand and capacity on waiting time to enter a congested recovery room. *Anesthesiology* 110:1293-1304, 2009

Feeley TW. La sala de despertar", Miller. *Anestesia Barcelona, Doyma*, 1988; 1779-1802.

Cheney FW. The changing pattern of Anesthesia - related adverse events. *American Society of Anesthesiologists. Newsletter*. 1996,60;6:10-13.

American Society of Anesthesiologists. Standards for postanesthesia care (approved 1988, last amended 1994) *Directory of members*. 61 st Edition. Washington D.C., 1996; 395-396.

Sociedad Mexicana de Anestesiología. Lineamientos Normativos para la práctica de la Anestesiología en México. Artículo especial. *RevMexAnest* 1995;18;3:154-159.

Araujo NM. Anestesia en corta estancia intrahospitalaria. *RevMexAnest* 1994;17;2:57-60.

American College of Surgeons. Interhospital transfer of patients. Resources Aldrete JA. Post anesthesia recovery for optimal care of the injured patient. Chapter 14, 1993.

Ramirez GA. Mecanismos fisiopatológicos del dolor agudo. *Anestesia en México*, 1995;7:3:172 -176.

9.Katz N. Nocicepción. Postoperative pain management. Ferrante M, VadeBouncoer T. Churchill Livingstone 1993;17-67.

Carpenter R. Pre-emptive analgesia. Sociedad Mexicana de Anestesiología. Memorias del 3er panamericansymposium on regional anesthesia and pain. 1997; 18 - 22.

Ferrante M. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs. Postoperative pain management. Churchill Livingstone 1993; 133- 143.

Lema M. Opioid effects and adverse effects. *RegAnesth* 1996;21 (6 S):38-42.

Charbon HG, Livingstone HM. Planning a recovery room for adequate postoperative care. *Hospitals* 1949;23:35-8.

Davis PJ, Cohen IT, McGowan FJ, et al. Recovery characteristics of desflurane versus halothane for maintenance of anesthesia in pediatric ambulatory patients. *Anesthesiology* 1994;80:298-302.

Van HJ, Smith I, White PF. Use of desflurane for outpatient anesthesia: a comparison with propofol and nitrous oxide. *Anesthesiology* 1991;75:197-203.

Charlson ME, Pompei I', Alex KL, et al. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987;40:373-83.

Landesberg G, Shatz V, Wolf YG, et al. Association of cardiac troponin, CK-MB, and postoperative myocardial ischemia with long-term survival after major vascular surgery. *J Am Coll Cardiol* 2003; 42: 1547-54

Liu SS, Carpenter RL, Mackey DC, et al. Effects of perioperative analgesic technique on rate of recovery after colon surgery. *Anesthesiology* 1995; 83: 757-65

Liu SS, Block BM, Wu CL. Effects of perioperative central neuraxial analgesia on outcome after coronary artery bypass surgery: a meta-analysis. *Anesthesiology* 2004; 101: 153-6140

Liu SS. Anesthesia and analgesia for colon surgery: evidence-based case report. *RegAnesth Pain Med* 2004; 29: 52-7