

# Disponibilidad y Uso de Monitorización Intraoperatoria

## Introducción

El presente documento contiene las guías clínicas de la Sociedad de Anestesiología de Chile en lo que se refiere a la disponibilidad y uso de monitorización intraoperatoria, a las características de las máquinas de anestesia y la red de gases médicos y a la infraestructura y funcionamiento de la sala de recuperación. Estas guías clínicas, aunque incorporan conocimiento actual sobre condiciones de seguridad en anestesia, toman también en cuenta las condiciones actuales de infraestructura, y equipamiento existente en nuestro país, por lo que deben considerarse un primer paso en estandarizar la práctica de la anestesia. El avance del conocimiento médico, los avances tecnológicos y la incorporación paulatina de estos avances en los establecimientos de salud, conllevarán necesariamente la adaptación de este documento a ese nuevo escenario cada cierto periodo de tiempo.

Las presentes guías clínicas, cuyo objetivo es contribuir a aumentar las condiciones de seguridad del paciente y a mejorar y facilitar la práctica de la anestesiología en Chile, fueron elaboradas por parte de un Comité de anesestesiólogos definido por la actual Directiva de nuestra Sociedad. El resultado final es el producto de una revisión de normas existentes en el país, de publicaciones internacionales y de consultas a anesestesiólogos que se desempeñan tanto en establecimientos del Sistema Público de Salud como del Sub-Sistema privado y Universidades.

### Definiciones Marco Conceptual

- Las siguientes guías clínicas se aplican a todos los establecimientos de salud donde se realicen procedimientos que requieran o puedan requerir de anestesia general, entendiéndose por anestesia general toda situación en que por medio de la administración de fármacos se induzca inconsciencia, amnesia y diversos grados de analgesia. Se explicitará aquellos casos en que estas guías clínicas se refieran a otro tipo de anestesia.
- Los pacientes y procedimientos para quienes se aplican estas guías clínicas incluyen todas las edades y categorías (adultos, pediatría, geriatría, obstetricia) y se entiende que la dotación de infraestructura y equipamiento anestésico destinado al cuidado de ello estarán adaptados a los diferentes tamaños y condiciones de los mismos cuando corresponda.
- Aquellos médicos que sean designados en el cargo de jefe de anestesia serán los encargados directos de verificar y supervisar por que estas guías clínicas se cumplan y debe entenderse que cada recinto donde se administre anestesia general cuenta con la infraestructura y dotación de equipos a que se refieren estas guías clínicas



- La revisión y mantención periódica de equipos e instalaciones que se recomienda constituyen mínimos deseables y la calificación de quienes la realizan debe ser acreditada por las compañías ante la Dirección de los establecimientos.

## **Vigilancia y Monitorización Intraoperatoria**

1. Durante todo el acto anestésico debe evaluarse la oxigenación, la ventilación, y la circulación del paciente. El control de la temperatura corporal central es mandatorio en algunos procedimientos y pacientes.

### **a) Oxigenación:**

Debe existir la capacidad de verificar la concentración administrada de oxígeno.

Debe medirse en forma continua la oxigenación de la sangre mediante un oxímetro de pulso. El oxímetro de pulso debe contar con alarmas auditivas y estas deben poder fijarse en el nivel deseado por el operador. Debe poder observarse una señal luminosa o una curva pletismográfica que indique la señal de pulso.

### **b) Ventilación:**

El correcto control de la ventilación requiere evaluación clínica a través de la excursión del tórax y de la bolsa reservorio. Debe contarse con un estetoscopio para evaluar los ruidos respiratorios y la posición del tubo en caso de intubación endotraqueal.

Es altamente deseable la medición del CO<sub>2</sub> espirado en todas las anestésias generales. La medición de CO<sub>2</sub> espirado es mandatoria en los pacientes sometidos a cirugía con insuflación de CO<sub>2</sub> en las cavidades abdominal, torácica u otra y en todas las anestésias generales en menores de 15 años.

Debe existir un método para evaluar permanentemente la presión de la vía aérea cualquiera sea la modalidad de ventilación.

Si la técnica usada es una anestesia regional o una sedación profunda debe evaluarse continuamente la ventilación con signos clínicos como la respuesta a estímulos verbales o táctiles, la movilidad de la caja torácica y la medición de la saturación de oxígeno mediante oxímetro de pulso.

### **c) Circulación:**

La frecuencia cardíaca, el ritmo y la configuración de las ondas electrocardiográficas deben monitorizarse continuamente con un cardioscopio durante la intervención, independiente del tipo de anestesia utilizada. La sola excepción a esta recomendación la constituyen aquellas situaciones en las cuales las condiciones del paciente y su patología no permiten la instalación del cardioscopio. Si no es posible instalar un cardioscopio se debe atender a la frecuencia de pulso leída por el oxímetro de pulso.



La presión arterial debe medirse durante todas las anestias a lo menos cada 3 minutos mediante método manual o automático. El uso de medición invasiva continua de la presión arterial se justifica de acuerdo a la magnitud de la cirugía y/o las condiciones del paciente y de acuerdo a la normativa que cada centro hospitalario se fije.

#### **d) Temperatura:**

El control periódico de la temperatura central (rectal, nasofaríngea, timpánica) es recomendable en toda anestesia general, especialmente en anestesia de Recién Nacido y lactante menor sometido a cirugía mayor. Debe disponerse de control electrónico de la temperatura cada vez que se requiera hipotermia menor a 35° C.

#### **e) Relajación Muscular:**

Debe existir un método para evaluar el grado de bloqueo neuromuscular (relajación muscular), siendo recomendable contar con un estimulador de nervio periférico.

2. Debe existir una hoja de registro temporal de los parámetros medidos durante la administración de anestesia, así como de los medicamentos utilizados y las vías de administración. Esta hoja de registro debe incorporarse a la ficha clínica del paciente

## **Equipamiento en Anestesia: Red de Gases y Máquina de Anestesia**

### **Recomendaciones sobre la Red de Gases Medicinales y Máquina de Anestesia**

#### **1. Red de gases medicinales**

Los gases medicinales de uso en anestesiología deben ajustarse a la norma chilena que regula las características de los mismos en cuanto a sistema de producción, rangos de purezas e impurezas (NH N° 2168). Of 91 sobre gases medicinales, emanada del Instituto de Nacional de Normalización)

Es altamente deseable disponer de una red central de gases con Oxígeno, Oxido Nitroso y Aire.

La red de distribución de gases ya sea desde los estanques o desde balones hacia las máquinas de anestesia y flujómetros de la sala de recuperación deben cumplir la norma chilena vigente sobre distribución de gases N°2196-Of 94 del Instituto de Nacional de Normalización(*dicha norma establece los requisitos mínimos para la instalación, construcción, funcionamiento, ensayos y documentación de las redes de tubería de distribución de gases comprimidos no inflamables, con el objeto de asegurar el suministro correcto de los gases para uso médico*).



Con relación a los códigos de colores, atendiendo a que actualmente existe gran diversidad de los mismos en las mangueras y flujómetros, la recomendación actual es tender hacia la uniformación paulatina de los códigos de colores de acuerdo a la norma chilena. Todos los equipos nuevos deben solicitarse con códigos de color en acuerdo a la norma chilena. Esta norma establece que los colores de las cañerías de distribución tanto las visibles como las cubiertas deben ser los siguientes:

- Oxígeno: Blanco
- Oxido Nitroso: Azul
- Aire: Negro con banda Blanca
- Otros
  - CO2 : Gris
  - Nitrógeno: Negro
  - Helio: Café

En el caso de las conexiones y cañerías del sistema para generar vacío para aspiración, estas deben ser de color amarillo.

En caso de no existir una red central debe contarse con balones de gases de clínicos de colores diferenciados y etiquetados de acuerdo a la norma chilena, con manómetros que evidencien la cantidad de gas remanente cuando corresponda, especialmente en el caso del oxígeno. Estos balones deben ser de tamaño suficiente como para que, estando llenos, aseguren un periodo de anestesia no menor de tres horas. Los balones deben estar debidamente asegurados a la pared para evitar su caída accidental. Se recomienda estrictamente mantenerlos fuera del pabellón y en áreas ventiladas

Las mangueras aparte de tener código de color de acuerdo a la norma chilena, deben ser no conductivas, no colapsables y tolerar presiones de trabajo 4 veces por sobre la presión normal.

Para las conexiones a la maquina de anestesia, maquina de circulación extracorpórea y a otros equipos de administración de gases medicinales dentro del pabellón se recomienda uniformar a conectores DISS. (Diameter-Index Safety System) NIST o DIN. Estos conectores son los más usados en anestesia en el país, y los que más difícilmente pueden sufrir una conexión anómala accidental.

Las conexiones a la red de las mangueras de las máquinas de anestesia y otros equipos médicos (máquinas de circulación extracorpórea o de asistencia ventricular mediante circulación extracorpórea) y de los flujómetros de oxígeno de la sala de recuperación deben ser específicas (exclusivas y excluyentes) para cada gas y que no puedan sufrir una conexión anómala accidental. Se recomienda uniformar a la conexión tipo Diamond, que es una de las más expandida en Chile.

La red de gases de uso médico en pabellones quirúrgicos y sala de recuperación debe haber sido verificada con analizador de oxígeno al menos una vez en cada una de las salidas de oxígeno cuando se pone en funcionamiento por primera vez y cada vez que se requieran reparaciones o extensiones de la red. Los resultados de este test deben encontrarse dentro



de los rangos que especifica la norma chilena respectiva.

La red debe contar con los sistemas de reserva, sistema de alarmas, válvulas de corte, cajas de seguridad etc. que se recomienda en la norma chilena que regula la construcción de redes de distribución de gases para uso médico (N° 2196.Of 94). Las válvulas de corte deben permitir el corte de los otros gases medicinales cuando cae la presión de oxígeno y debe existir un sistema de alarmas auditiva y visual de baja presión de oxígeno dentro del recinto de pabellón independiente de los controles que existan en los estanques de gases medicinales de cada centro asistencial.

Cualquier modificación del sistema debe ser verificada por personal profesional calificado y debe quedar constancia escrita con fecha y hora en el Servicio de Mantenimiento de cada Centro Asistencial tanto de la modificación como de la respectiva verificación de adecuado funcionamiento.

Debe existir respaldo de oxígeno con balones para la red, o para los balones en uso en caso de no existir red.

Debe existir bolsa autoinflable disponible de emergencia, al menos uno por cada recinto quirúrgico siendo deseable la presencia de uno de estos equipos por cada sala de operaciones.

## **2. Equipamiento anestésico**

- **Sistema anestésico (máquina de anestesia).**

La máquina de anestesia es un dispositivo que administra una mezcla conocida de gases medicinales (oxígeno y gases anestésicos), y que cuenta con dispositivos de seguridad mínimos:

- Sistema de administración proporcional de gases, que impida la administración de mezclas hipóxicas, asegurando un mínimo de 25% de oxígeno.
- Debe disponer de la capacidad de verificar la concentración administrada de oxígeno.
- Todas las máquinas, ya sean neumáticas o electrónicas deben tener alarma auditiva potente de falla de suministro de oxígeno ya sea proveniente de balón o red. Esta alarma no debe poder cancelarse manualmente y solo se debe apagar cuando la presión de suministro de oxígeno vuelve a lo normal.
- Debe existir un sistema que impida la administración de otros gases (óxido nítrico y aire) cuando cae la presión de oxígeno.
- Es deseable que exista alarma auditiva y luminosa de mezcla hipóxica con fracción inspirada mínima en 18%. El rango mínimo sobre esta cifra debe poder programarse por el operador.
- Toda máquina debe tener una conexión de oxígeno adicional para un balón de reserva de 500 L con su respectivo manómetro con sistema



de válvulas PIN Index que impida el intercambio con otros gases. La llave para abrir este cilindro debe estar firmemente fijada al mismo para su uso inmediato en caso de emergencia.

- Deben existir válvulas unidireccionales que permitan el flujo desde la maquina de anestesia hacia una tubería de evacuación de gases o hacia la atmósfera.
- Es deseable disponer de sistema de evacuación de gases. Se recomienda los sistemas activos y que posean válvula de seguridad.
- Sistema de control de flujo (flujómetros)
  - Deben ser claramente visibles, en el frente de la maquina, con graduaciones en litros por minutos y protegidos para evitar su movilización accidental.
  - Es recomendable que cuenten con mezcladores diseñados para flujos bajos y mínimos.
  - Deben contar con sistema de iluminación propia que permita su visualización aun en condiciones de oscuridad ambiental.
  - Para flujos de oxígeno menores de un litro debe tener gradaciones cada 100 ml y estas deben estar expresadas en ml por minuto o en fracciones decimales de un litro por minuto con un cero antes del punto decimal.
  - En caso que se cerrara el flujo de oxígeno hasta el mínimo permitido se deberá cerrar el flujo de los otros gases.
  - La perilla de ajuste del flujómetro de oxígeno debe ser diferenciable al tacto, del resto de los gases.
  - Es deseable que; si existen otros flujómetros manuales; el de oxígeno esté colocado distal a los otros flujómetros y debe ser el más cercano a la salida común de gases.
  - Es deseable que el flujómetro de oxígeno, ya sea manual o electrónico, esté situado al lado derecho del grupo de flujómetros.
  - Es deseable que el flujómetro de oxígeno provea un flujo mínimo de 150 ml/min. al momento de encender la maquina.
  - Es deseable que el flujómetro ya sea manual o electrónico tenga un código de color o el símbolo químico del gas de acuerdo a la norma chilena así como el nombre del gas o su símbolo químico.
- Vaporizadores.
  - Deben estar instalados entre la salida de gases y la salida del paso rápido de oxígeno
  - Nunca deben instalarse dentro del circuito respiratorio.
  - Deben ser termo y flujo compensados.
  - El control de la concentración deberá efectuarse mediante perillas o diales calibrados, y estas deben poder ser fácilmente leídas. Las marcas deben indicar volumen por ciento y la posición cerrada (OFF).
  - Las perillas de control de concentración deben abrirse en sentido contrario a las manillas del reloj y no deberán poder



- rotarse nunca mas allá de la marca de concentración máxima permitida.
- El depósito de los vaporizadores debe tener una ventana que permita llenarlos sin rebalse, percatarse del nivel mínimo para reponer cuando es necesario, ser fácilmente desmontable y poder vaciarse completamente.
  - Debe existir un mecanismo de exclusión que impida abrir mas de un vaporizador a la vez.
  - Deberá existir un mecanismo que permita el intercambio fácil y rápido de un vaporizador por otro.
  - La llave de control del vaporizador debe tener un tope de seguro cuando éste se encuentre cerrado.
  - El vaporizador debe estar marcado con el nombre genérico del agente anestésico para el cual esta diseñado y debe tener código de color de acuerdo a normas internacionales.
- Salida común de gases
    - Debe tener un sistema de seguridad que impida desconexiones accidentales.
    - Debe permitir la conexión de circuitos especiales del tipo abierto o semiabierto (Jackson Rees)
  - Paso rápido de oxígeno (Flush)
    - Debe existir un sistema en la maquina de anestesia que permita la administración rápida de oxígeno, libre de gases anestésicos, a un flujo entre 25 y 75 lpm.
    - Este botón de paso rápido debe tener una posición de reposo, y debe estar protegido para evitar activación accidental.
    - Debe ser claramente visible en el frontis de la maquina, tener el código de color de acuerdo a la norma chilena y el nombre del gas oxígeno o su formula química.
  - Circuito respiratorio
    - Debe existir una válvula de sobrepresión con un sistema visual de graduación de la presión en el circuito.
    - Debe contar con absorbedor de CO<sub>2</sub>, autoclavable con drenaje de humedad.
    - Debe existir un dispositivo que permita medir los parámetros respiratorios (volumen corriente, frecuencia respiratoria y volumen minuto), sea este electrónico o mecánico. Este dispositivo puede estar incorporado en la máquina o ser independiente.
    - Cuando se usa ventilación mecánica debe existir una alarma auditiva de alta y baja presión en el circuito.
    - La alarma auditiva de baja presión no debe poder eliminarse, o solo poder cancelarse por algunos segundos, a menos que pueda persistir una señal visual de baja presión en el circuito.
    - Los circuitos de ventilación deben ser corrugados, de material no conductivo.



- Los circuitos deben ser utilizados en forma unitaria, pudiendo ser reutilizados previa esterilización, de acuerdo a la normativa de cada Centro Asistencial.
- Debe existir un plan de mantenimiento preventivo y correctivo para la maquina y sus partes componentes cada 6 meses por parte de personal calificado ante la Dirección del Establecimiento. De esta visita y sus resultados debe quedar informe escrito en la Unidad de Anestesia correspondiente
- Respaldo eléctrico: Toda maquina de anestesia accionada electrónicamente debe tener un respaldo de batería de al menos 20 minutos en caso de falla del suministro de energía.
- Respaldo de oxígeno: Es deseable que cada máquina de anestesia disponga de un flujómetro de oxígeno adicional, de respaldo, para administración de oxígeno puro en caso que se produzca una falla total del sistema. En caso que la máquina no disponga de este flujómetro adicional, deberá contarse con un respaldo de al menos 1 balón de 500 L de oxígeno, provisto de manómetro y flujómetro, por cada recinto de pabellones quirúrgicos para prevenir complicaciones por falla total de un sistema anestésico (este balón es independiente del balón de respaldo de la maquina de anestesia)
- Respaldo de ventilación. Debe existir bolsa autoinflable disponible de emergencia (al menos uno de estos dispositivos por cada recinto quirúrgico), siendo deseable la existencia de uno por cada sala de operaciones.

- **Ventilador.**

El ventilador mecánico es un dispositivo que permite la ventilación a presión positiva con distintas modalidades de ciclado y accionado por vía neumática o electrónica.

- Debe tener la capacidad de monitorear y visualizar la presión de vía aérea, el oxígeno inspirado y los volúmenes administrados.
- Debe tener alarma de baja presión.
- Debe tener un sistema para fijar la relación inspiración-espирación, la frecuencia y el volumen corriente o el volumen minuto.
- Debe permitir modos de ventilación ciclados por volumen y presión.
- Las partes componentes deben ser libres de látex y autoclavables en caso que corresponda.
- Es deseable que exista batería de respaldo para el ventilador.

- **Sistema de succión.**

- En todo recinto donde se administre anestesia debe existir un sistema de vacío accionado por bomba de vacío central, vacío por motor eléctrico o por sistema Venturi. Idealmente deberá existir un sistema de succión de respaldo.

- **Sistemas de seguridad del paciente.**



- En todo recinto en que se administre anestesia debe existir el equipamiento necesario para monitorizar los parámetros de oxigenación, ventilación y circulación de acuerdo a lo expresado en las presentes guías clínicas de la sociedad chilena de anestesia sobre monitorización básica.

En todo recinto en que se administre anestesia, debe contarse con el equipamiento necesario para el manejo de la vía aérea y el control adecuado de la ventilación y la circulación.

## Sala de Recuperación Postanestésica

### Recomendaciones para el Equipamiento y Funcionamiento de la Sala de Recuperación Postanestésica

#### DEFINICIONES Y MARCO CONCEPTUAL

- En cada recinto asistencial donde se administre anestesia general, regional y sedación profunda debe existir una sala de recuperación postanestésica o un recinto que cumpla las mismas funciones, aun cuando no este destinado a ello en forma exclusiva (unidades de cuidados intermedios u otras).
- La sala de recuperación postanestésica es un recinto o sala destinada a proveer cuidados postanestésicos inmediatos de pacientes que han sido sometidos a cirugías o procedimientos diagnósticos o terapéuticos bajo anestesia general, anestesia regional o sedación profunda, hasta que se alcancen criterios de alta predefinidos.
- Esta sala está destinada a que cada paciente sometido a anestesia general, anestesia regional o sedación profunda pueda ser admitido para el cuidado transitorio durante el periodo de recuperación postanestésica, a menos que el anestesiólogo a cargo del paciente indique algo diferente. Aquellos pacientes en que el grado de sedación corresponda al nivel superficial o al de sedación consciente y aquellos en los que las condiciones de conciencia y ventilación lo ameriten no requerirán un período en la sala de recuperación y esto debe quedar consignado en la ficha clínica.
- La recuperación postanestésica es el período comprendido entre el término de una anestesia general, anestesia regional o sedación profunda y el momento en que el paciente se encuentra en condiciones de ser trasladado al servicio clínico o unidad de origen (alta interna). El tiempo de permanencia en la sala de recuperación es variable. Al cabo de este periodo el paciente ha recuperado la conciencia (responde ordenes, se encuentra ubicado temporoespacialmente) y los reflejos de la vía aérea, la ventilación, la circulación junto con la actividad motora se han recuperado en un grado tal que permitan un traslado seguro a recintos con menor intensidad de vigilancia y cuidado postoperatorios.
- Las recomendaciones de las presentes guía clínicas, que son de orden general, se aplican a todos los pacientes, cualquiera sea la edad o patología. En el caso de los menores de 15 años se realizan recomendaciones particulares.
- Las recomendaciones de estas guías clínicas no se aplican a los pacientes que requieren permanencia en las unidades de cuidado intensivo, aquellos que recibieron anestesia local infiltrativa o sedación para ansiolisis.



- La sala de recuperación postanestésica deberá contar con una normativa de funcionamiento aprobado por la Dirección del establecimiento.
- En la recuperación postanestésica clínicamente se pueden reconocer dos períodos:
- **Recuperación inmediata**

Transcurre completamente en la sala recuperación postanestésica u otro recinto que cumpla las mismas funciones. Durante este período la vigilancia es intensiva, con control permanente de la saturación de oxígeno y de las condiciones clínicas de la vía aérea, la ventilación, la circulación y la actividad motora.

El paciente solo puede ser dado de alta de la sala de recuperación postanestésica una vez que se han alcanzado los criterios definidos previamente para su alta interna a la unidad o servicio clínico respectivo.

Los criterios para el alta interna no son suficientes para las altas externas en cirugía ambulatoria (se entiende por alta externa el envío del paciente del hospital a su casa una vez completados los procedimientos, cirugías, exámenes etc. que originaron su ingreso.)

- **Recuperación tardía**

Abarca un período de tiempo variable durante el cual aún pueden observarse efectos secundarios al uso de drogas en el período intra anestésico como náuseas y vómitos, dificultad para mantener el equilibrio y deambular, dificultad en la micción etc. El tiempo necesario para finalizar con la recuperación tardía transcurre en la unidad o servicio clínico de origen del paciente o donde la normativa interna de cada recinto asistencial lo determine y estas guías clínicas no se refieren a ese período.

- **POLÍTICAS DE FUNCIONAMIENTO**

- **Funciones:**

- Es función del médico jefe de anestesia o de quien él designe establecer por escrito las normas de funcionamiento de la sala de recuperación postanestésica. Además de las normas generales de funcionamiento deben existir normas escritas sobre el manejo del paro cardiorrespiratorio, manejo del dolor agudo y manejo de las otras complicaciones más frecuentes en el postoperatorio inmediato. Estas deberán estar disponibles y visibles en el recinto.
- Es función del médico anesthesiólogo o de un miembro del equipo de anestesia acompañar al paciente a la sala de recuperación, comunicar al personal médico o paramédico que lo recibe la necesaria información atinente al procedimiento quirúrgico, a la técnica anestésica y a los eventos intraoperatorios así como escribir las órdenes médicas correspondientes respecto de tratamientos post-anestésicos.
- Es función del médico que administró la anestesia y/o procedió al traslado del paciente a la sala de recuperación postanestésica,



asegurarse que el nivel de cuidados y monitorización de dicha sala corresponde a la condición clínica del paciente en cada ocasión.

- En caso que se disponga de un profesional médico a cargo de la sala de recuperación es función de éste autorizar el alta interna del paciente. Si no existe médico a cargo de la sala, debe ser autorizada por el médico que administró la anestesia o por otro médico que él designe. La enfermera (o) a cargo de la sala de recuperación postanestésica es la encargada de realizar el traslado cuando se alcancen los criterios pre-establecidos y debe consignar el nombre del médico que autoriza el alta.
- **Controles, cuidados y monitorización:**
  - Debe existir control permanente de la respiración y de la oxigenación mediante vigilancia clínica y oxímetro de pulso.
  - Debe administrarse oxígeno suplementario a todos los pacientes en riesgo de, o con hipoxemia documentada.
  - Debe controlarse en forma rutinaria el pulso y la presión arterial en los pacientes adultos. El control de las ondas electrocardiográficas debe estar disponible para casos seleccionados. Deben tomarse las medidas pertinentes para normalizar estos parámetros en caso que amerite.
  - El nivel de conciencia debe controlarse periódicamente.
  - La función neuromuscular debe controlarse periódicamente mediante evaluación clínica o con neuroestimulador en casos seleccionados.
  - Debe existir la disponibilidad de controlar la temperatura y esta debe controlarse rutinariamente en caso de pacientes que fueron sometidos a cirugía mayor, prolongada o en pacientes de riesgo. Debe existir la posibilidad de normalizar la misma en caso que amerite.
  - Debe evaluarse el dolor del paciente y tomar las medidas pertinentes para tratar el mismo cuando supere un valor preestablecido de acuerdo a las normas internas de cada unidad de anestesia.
  - Todos los controles realizados en la sala de recuperación deben quedar registrados en una hoja destinada exclusivamente a este efecto, incluidas las observaciones y la firma de la persona que las realiza así como el horario en que se hicieron. Se deberá registrar el momento del alta interna del paciente, las condiciones respiratorias, hemodinámicas de conciencia y la actividad muscular, el destino del mismo y firmar el registro.

- **Horario funcionamiento:**

La sala de recuperación postanestésica deberá funcionar al menos una hora más allá del horario de término de los pabellones quirúrgicos y, en caso de recintos asistenciales que tengan servicios quirúrgicos de urgencia, deberá funcionar en forma ininterrumpida 24 hrs al día.

- **Usuarios:**



Se deberá proveer de cuidados postanestésicos adecuados acordes con estas guías clínicas a todos los pacientes que hayan requerido un procedimiento quirúrgico, diagnóstico u otro, bajo anestesia general, regional, o sedación profunda, incluidas las pacientes obstétricas. En caso de no disponer de una sala de recuperación postanestésica exclusiva, la atención clínica del paciente deberá proveerse en unidades de cuidados intermedios u otras que puedan cumplir la misma función.

- **Ubicación:**

Es deseable que la sala de recuperación post-anestésica esté ubicada anexa o contigua al pabellón quirúrgico, o al lugar donde se administró la anestesia, en el mismo nivel, y al cual exista acceso expedito desde pabellón. Es deseable además que este recinto tenga acceso expedito desde y hacia las Unidades de Cuidado Intensivo del centro asistencial.

- **Tamaño.**

El suficiente para acoger al menos una cantidad de camas o camillas igual al número de pabellones que se encuentren funcionando y que descarguen pacientes en dicha unidad. (Idealmente debe tener al menos dos cupos de camas o camillas por pabellón quirúrgico en funcionamiento.) Si las condiciones mínimas de número de camas disponibles no se alcanzaren en un momento determinado debe cuidarse que cada paciente pueda permanecer en la sala de recuperación por el tiempo mínimo hasta que se alcancen los criterios de alta interna.

- **Otras características del recinto físico:** Buena iluminación, puertas amplias, definición de área limpia y área sucia, conexiones eléctricas, de oxígeno y red de vacío en número suficiente y en buenas condiciones.

- **EQUIPAMIENTO DE LA SALA DE RECUPERACION**

Debe contar con los siguientes, en cantidad suficiente para el número de pacientes que se atienden al mismo tiempo:

- Equipos y elementos para el manejo de la vía aérea y la ventilación
  - Fuente de oxígeno con flujómetro conectado a la red o a balones, uno por cada paciente que requiera oxígeno suplementario.
  - Balones de oxígeno con flujómetro para traslado y emergencia (mínimo 1)
  - Elementos para oxigenoterapia, manejo de la vía aérea y ventilación con presión positiva.
- Mascarillas oxígeno, nariceras, otros.
- Bolsa autoinflable, Mapleson D (Jackson Rees).
- Mascarillas faciales de todos los tamaños, cánulas orofaríngeas.
- Laringoscopio completo en buen estado de funcionamiento con set completo de hojas.
- Tubos endotraqueales, conductores, pinza Magill, otros elementos para acceder a la vía aérea en forma invasiva.



- Succión. Fuente de vacío y elementos anexos (sondas, guantes etc.)
    - Se debe disponer de un sistema de succión de respaldo distinto al vacío de la red (Venturi con oxígeno, motor de aspiración etc).
  - Equipos y elementos para monitorización
    - Oxímetro pulso: En cantidad suficiente para monitorizar a todos los pacientes en la fase inicial de la recuperación post-anestésica y durante el tiempo necesario para estabilizar la ventilación y la oxigenación que corresponde al periodo de recuperación post-anestésica mediata (reflejos de la vía aérea presente y respuesta al dolor aunque no al comando verbal)
    - Equipamiento para evaluar la circulación mediante medición de la presión arterial no invasiva y cardioscopio deben estar disponibles para ser utilizados en los pacientes que lo requieran.
    - Termómetros
  - Equipos y elementos para asistir la circulación
    - Elementos para acceso venoso, desinfección y fijación de los mismos
    - Soluciones para expandir volumen y aportar glucosa
    - Drogas vasoactivas de acuerdo a normas vigentes de resucitación cardiopulmonar.
  - Elementos para el manejo de una emergencia cardiorrespiratoria
    - A los elementos anteriores, organizados de manera que el manejo de una emergencia cardiorrespiratorio resulte expedito debe agregarse la disponibilidad de tabla de paro y desfibrilador cardíaco. El desfibrilador cardíaco con paletas externas para adultos y pediátricas, si corresponde, debe encontrarse disponible en el recinto de pabellones y sala de recuperación al menos uno por cada recinto quirúrgico.
  - Medicamentos para el control del dolor y otras complicaciones posibles: AINES, opiáceos, anestésicos locales, antieméticos, antagonistas.
- **RECURSOS HUMANOS**
- La sala de recuperación o su equivalente, debe contar en horario hábil con al menos una Enfermera Universitaria responsable tanto del funcionamiento del recinto como de asignar personal paramédico u otro para el cuidado de los pacientes. El personal a cargo del cuidado de los pacientes deberá ser mínimo un técnico paramédico por cada 6 pacientes adultos o 4 pacientes pediátricos simultáneos en la sala de recuperación, a lo que debe agregarse la disponibilidad de personal que cumpla las funciones de estafeta y traslado de pacientes. El personal de la sala de recuperación deberá estar capacitado en proveer oxígeno suplementario, en el uso de los equipos de monitorización y en reconocer emergencias de la vía aérea y de la circulación. Idealmente deberá estar capacitado en proveer asistencia cardíaca y ventilatoria básica.
  - En el caso que no se disponga de un(a) profesional enfermero(a) en la sala de recuperación postanestésica deberá existir personal paramédico disponible para otorgar cuidados y realizar la vigilancia de los pacientes, que



sean acordes con estas guías clínicas. Dicho personal deberá estar bajo la supervisión de un médico.

- Debe asegurarse que cada vez que sea necesario pueda contarse con la ayuda de un médico idóneo presente en el centro asistencial para el manejo de emergencias en la sala de recuperación.

- **CRITERIOS DE ALTA DE LA SALA DE RECUPERACIÓN**

- En cada unidad de anestesia, de acuerdo a su particular situación asistencial, se deberá establecer los criterios de alta de la sala de recuperación postanestésica, los que deberán incluir; además de las condiciones administrativas del traslado; los siguientes:
  - **Conciencia.** El paciente se encuentra vigil o abre los ojos al estímulo verbal o táctil. Si es un adulto es capaz de responder órdenes simples.
  - **Ventilación y oxigenación.** El paciente ventila espontáneamente, sin dificultad o ha retornado a su condición basal. La saturación de oxígeno es similar a su condición basal o requiere oxígeno suplementario en concentraciones bajas.
  - **Circulación.** El pulso y la presión arterial se encuentran en rango de 20% de su condición basal. No hay evidencias de arritmias.
  - **Temperatura.** La temperatura central es mayor a 35.5 °C o inferior a 38 °C.
  - Deberá movilizar las extremidades inferiores en caso de bloqueo neuroaxial.
  - Las pacientes obstétricas sometidas a anestesia regional; luego del parto por vía vaginal, fórceps u operación cesárea deberán ser provistas de cuidados postanestésicos acorde con la magnitud de la cirugía.

Luego de un parto vaginal normal y habiéndose constatado tanto la ausencia de bloqueo motor como el cumplimiento los criterios generales de alta de la sala de la sala de recuperación pueden ser enviadas directamente a la sala de hospitalización.

-En caso de operación cesárea y fórceps deben permanecer en la sala de recuperación hasta que no exista bloqueo motor y se cumplan los criterios generales de alta de la sala de recuperación.

### **Guías clínicas para el alta interna de la sala de recuperación postanestésica de los pacientes pediátricos**

El paciente pediátrico debe ser vigilado continuamente durante su permanencia en la sala de recuperación post anestésica por personal capacitado en el manejo de pacientes pediátricos. El paciente puede ser dado de alta de la sala de recuperación postanestésica cuando la vía aérea y los signos vitales están estabilizados y se encuentra vigil o abre los ojos al estímulo verbal o táctil. El tiempo mínimo de permanencia es el necesario para que se cumplan los criterios pre-establecidos.



## Criterios específicos

### 1. Vía aérea y ventilación

1. La frecuencia respiratoria es adecuada para la edad: entre 10-25 para niños y 20-45 para menores de 4 kilos (a menos que exista patología respiratoria o cardiovascular previa debidamente documentada)
2. La saturación de oxígeno (SaO<sub>2</sub>) es igual o mayor que 95-96% respirando aire ambiental durante 5 minutos o similar a saturación de oxígeno preoperatoria en pacientes con patología respiratoria previa. Los pacientes que presenten saturación de oxígeno menores a 90% solo pueden ser trasladados con oxígeno suplementario. En patología cardíaca cianótica pueden aceptarse saturación de oxígeno menores a 90 % pero similares a las del preoperatorio.
3. La vía aérea se encuentra permeable, no debe haber evidencia de estridor ni retracciones importantes, apneas, laringoespasma ni broncoespasma.

### 1. Hemodinámicos

1. Presión arterial (o presión de pulso y/o llene capilar) y frecuencia cardíaca en rango normal para la edad o condiciones crónicas previas
2. No hay evidencias de extrasistolías, bradicardia o taquicardia.
3. No hay sangrado activo del sitio quirúrgico u otros.

### 2. Temperatura:

1. El paciente ha regulado temperatura ya sea que requirió o no de calentamiento. La T° debe estar entre 35.5 y 38 °C axilar. Temperaturas más altas deben manejarse si es posible.

### 3. Neurológico:

1. El paciente debe estar despierto y alerta espontáneamente o abrir los ojos al comando verbal o táctil y tener una tos efectiva (llanto en los pacientes menores).

### 4. Criterios adicionales:

1. Para un paciente que recibió anestesia regional central debe haber evidencia de descenso del nivel de bloqueo sensitivo o motor aunque no haya recuperado totalmente la sensibilidad o movilidad de las extremidades inferiores. En este caso debe advertirse al Servicio o Unidad que recibe, particularmente si se ha utilizado una técnica de analgesia continua o un agente anestésico local de larga duración.
2. No hay evidencias de rush u otros
3. No hay globo vesical.
4. Si tiene drenajes pleurales estos se encuentran funcionando adecuadamente.
5. Los apósitos se encuentran secos.
6. No se considera un criterio de alta la presencia de diuresis espontánea o que haya recuperado la habilidad de ingerir líquidos.

### 5. Situaciones especiales

1. Los pacientes que recibieron anestesia regional circunscrita o local exclusiva, pueden ser dados de alta en forma inmediata desde el pabellón a la unidad o servicio clínico de destino si el médico que administró la anestesia lo estima adecuado.



Los pacientes que recibieron anestesia para procedimientos diagnósticos u otros, fuera del recinto de pabellón estarán a cargo del médico que administró la anestesia hasta que alcancen los criterios de alta interna. Luego deben ser trasladados por personal destinado a este efecto, al servicio o unidad de origen donde quedan bajo la responsabilidad del personal de esa unidad.

