



# Técnicas Clave en Anestesia Moderna

**Daniel Fernando Trejos Gartner**

# **Técnicas Clave en Anestesia Moderna**

## **IMPORTANTE**

La información aquí presentada no pretende sustituir el consejo profesional en situaciones de crisis o emergencia. Para el diagnóstico y manejo de alguna condición particular es recomendable consultar un profesional acreditado. Cada uno de los artículos aquí recopilados son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

**ISBN:** 978-628-7821-19-4

Una producción © Cuevas Editores SAS

Avenida Carrera 14 No. 58 - 26

Bogotá, Colombia

Abril 2026

[www.cuevaseditores.com](http://www.cuevaseditores.com)

## **Editado en Colombia - Edited in Colombia**

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

## **Índice**

<b>Anestesia Regional en Cirugía Ambulatoria</b>	<b>6</b>
Daniel Fernando Trejos Gartner	6

## **PROLOGO**

El presente libro, *Técnicas Clave en Anestesia Moderna*, ha sido concebido como una obra concisa y altamente focalizada, orientada a profundizar en un aspecto esencial de la práctica anestesiológica contemporánea. A diferencia de textos extensos, este volumen se centra en un único capítulo cuidadosamente desarrollado, en el que se integran los conocimientos más relevantes, actuales y aplicables a la realidad clínica.

Este enfoque permite una revisión clara, directa y fundamentada de una técnica o conjunto de técnicas clave, abordando su base fisiológica, indicaciones, consideraciones prácticas y posibles complicaciones. La síntesis del contenido no implica una reducción de su valor académico, sino, por el contrario, una optimización del aprendizaje, facilitando la comprensión y la aplicación en el entorno clínico.

Dirigido a estudiantes, médicos en formación y especialistas, este libro busca consolidarse como una herramienta ágil de consulta y actualización, alineada con los principios de seguridad, eficacia y práctica basada en la evidencia.

*Técnicas Clave en Anestesia Moderna* representa así una propuesta académica moderna: precisa, accesible y centrada en lo esencial, respondiendo a las necesidades de un profesional que demanda información clara y de alto impacto en su ejercicio diario.

# **Anestesia Regional en Cirugía Ambulatoria**

*Daniel Fernando Trejos Gartner*

Médico Fundación Universitaria Autónoma de las Américas

Médico General Hospital Universitario San Jorge

## **1. INTRODUCCIÓN Y DEFINICIÓN**

La cirugía ambulatoria, también denominada cirugía de día o cirugía mayor ambulatoria (CMA), se define como aquella intervención quirúrgica programada que se realiza bajo anestesia local, regional o general, en la que el paciente ingresa y es dado de alta el mismo día del procedimiento, sin necesidad de hospitalización nocturna. Este modelo de atención ha experimentado un crecimiento exponencial a nivel mundial durante las últimas dos décadas, impulsado por los avances en técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas, el desarrollo de agentes anestésicos de acción corta y la necesidad de optimizar los recursos hospitalarios.

La anestesia regional comprende un conjunto de técnicas que permiten el bloqueo temporal de la conducción nerviosa en una región anatómica específica del cuerpo, mediante la administración

de anestésicos locales en la proximidad de estructuras nerviosas. Se clasifica en dos grandes categorías: la anestesia neuroaxial, que incluye la anestesia raquídea (subaracnoidea) y la epidural; y los bloqueos nerviosos periféricos, que abarcan los bloqueos de plexos nerviosos, los bloqueos de nervios individuales y los bloqueos de plano fascial.

La convergencia entre la anestesia regional y la cirugía ambulatoria constituye uno de los paradigmas más relevantes de la anestesiología contemporánea. Las técnicas regionales ofrecen ventajas sustanciales en el contexto ambulatorio: permiten una recuperación más rápida, proporcionan analgesia postoperatoria prolongada, reducen la necesidad de opioides sistémicos, disminuyen la incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO) y facilitan el cumplimiento de los criterios de alta temprana. La incorporación de la ecografía como herramienta de guía en tiempo real ha revolucionado la práctica de la anestesia regional, incrementando las tasas de éxito, mejorando la seguridad y permitiendo la realización de técnicas que antes requerían referencias anatómicas exclusivamente.

En Colombia, la Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (S.C.A.R.E.), con más de 70 años de trayectoria, ha liderado la promoción

de la anestesia regional segura a través de programas de educación continua, la adopción de guías de práctica clínica basadas en evidencia y la celebración del Día Mundial de la Anestesia Regional. El presente capítulo tiene como objetivo proporcionar una revisión integral y actualizada de la anestesia regional aplicada a la cirugía ambulatoria, abordando desde los fundamentos anatómicos y farmacológicos hasta las técnicas específicas, el manejo perioperatorio y las complicaciones, con énfasis en la evidencia científica más reciente y su aplicabilidad al contexto colombiano y latinoamericano.

## **2. EPIDEMIOLOGÍA**

### **2.1. Contexto mundial**

La cirugía ambulatoria representa actualmente entre el 60% y el 80% del volumen quirúrgico total en países de altos ingresos. En Estados Unidos, el Instituto ECRI reporta que se realizan anualmente aproximadamente 35.8 millones de procedimientos quirúrgicos ambulatorios en hospitales y centros de cirugía ambulatoria independientes. Las tasas de cirugías realizadas en centros quirúrgicos ambulatorios (ASC, por sus siglas en inglés) se incrementaron aproximadamente un 300% entre 1996 y 2006, y esta tendencia ha continuado en ascenso. La Sociedad para la Anestesia Ambulatoria (SAMBA) y la Asociación Americana de Anestesiólogos (ASA)

han publicado directrices actualizadas que respaldan la expansión de las indicaciones para procedimientos ambulatorios, incluyendo pacientes con comorbilidades controladas clasificados como ASA III e incluso ASA IV seleccionados.

En Europa, el modelo de cirugía ambulatoria se ha consolidado con tasas que superan el 70% en países como Reino Unido, Francia y los países nórdicos. La Sociedad Europea de Anestesia Regional (ESRA) ha documentado un aumento significativo en la utilización de bloqueos nerviosos periféricos guiados por ecografía, con estimaciones que señalan que más del 50% de los procedimientos ortopédicos ambulatorios en centros especializados europeos se realizan bajo alguna forma de anestesia regional.

El uso de técnicas regionales en cirugía ambulatoria ha demostrado reducir las tasas de reingresos hospitalarios no planificados, que globalmente oscilan entre el 1% y el 3% según series recientes. La analgesia postoperatoria inadecuada y las NVPO constituyen las dos causas más frecuentes de reingreso o estancia prolongada inesperada, ambas significativamente mitigables con el uso de anestesia regional.

Colombia se ha posicionado como un referente en el ámbito quirúrgico en América Latina. Según datos recopilados por Consultor Salud con base en cifras del Instituto Nacional de Salud y el DANE, en 2022 se realizaron más de 300,000 cirugías que requirieron hospitalización en el país, con un volumen quirúrgico ambulatorio creciente que abarca especialidades como cirugía plástica, cirugía bariátrica, ortopedia y ginecología. El promedio anual de cirugías que requieren algún tipo de anestesia en Colombia es cercano a las 300,000, y aproximadamente el 95% de estas dependen de medicamentos como el propofol, el remifentanilo y agentes de bloqueo neuromuscular.

La infraestructura quirúrgica colombiana incluye hospitales y clínicas con capacidad para cirugías ambulatorias tanto en el sector público como en el privado, con una concentración significativa de servicios especializados en ciudades como Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Bucaramanga. La formación en anestesiología en Colombia es rigurosa, con programas de posgrado acreditados en universidades como la Pontificia Bolivariana (Medellín), la Universidad del Valle (Cali), la Universidad Nacional y la Universidad del Rosario (Bogotá), entre otras, que incluyen rotaciones

específicas en anestesia regional y cirugía ambulatoria.

Un estudio publicado en la Revista Colombiana de Anestesiología (estudio RAP-2) evaluó la percepción de la relación anestesiólogo-paciente en instituciones de nivel III y IV en Cali, encontrando niveles elevados de satisfacción asociados a una comunicación efectiva durante la consulta preanestésica. Estos hallazgos son particularmente relevantes en el contexto ambulatorio, donde la relación anestesiólogo-paciente es breve pero determinante para la adherencia al plan anestésico y analgésico postoperatorio.

Es pertinente mencionar que durante 2024, la S.C.A.R.E. alertó al Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) sobre el desabastecimiento de anestésicos como propofol, remifentanilo, sugammadex y rocuronio en departamentos como Santander, Cundinamarca, Antioquia, Nariño, Valle del Cauca y Quindío. Esta crisis de suministro ha generado la cancelación y el aplazamiento de cirugías en múltiples instituciones, poniendo en evidencia la necesidad de fortalecer las cadenas de suministro farmacéutico y de considerar la anestesia regional como una alternativa estratégica que reduce la

dependencia de agentes intravenosos y halogenados.

En el contexto latinoamericano más amplio, la Confederación Latinoamericana de Sociedades de Anestesiología (CLASA) ha impulsado programas de formación en anestesia regional, incluyendo un curso virtual de anestesia regional en 2025 con módulos que abarcan desde bloqueos neuroaxiales hasta bloqueos periféricos pediátricos. Brasil reporta que aproximadamente el 35% de las cirugías ambulatorias en hospitales públicos utilizan técnicas de anestesia regional, con un incremento anual del 3%. En Argentina y Chile, las técnicas regionales con prilocaína intratecal son preferidas en más del 45% de los procedimientos ambulatorios que requieren anestesia raquídea.

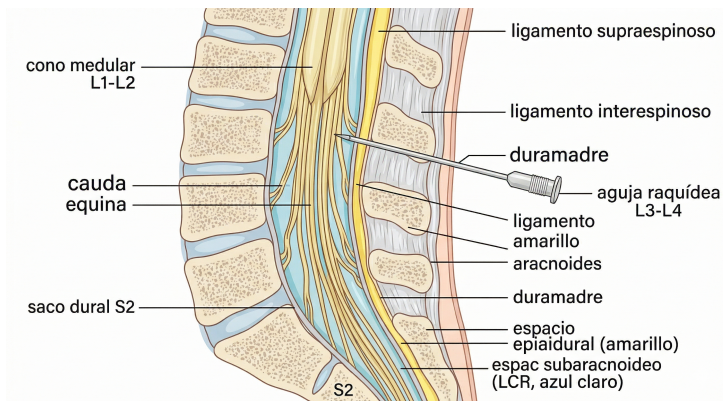
### **3. BASES ANATÓMICAS Y FISIOPATOLOGÍA**

#### **3.1. Anatomía funcional del neuroeje**

El conocimiento detallado de la anatomía del neuroeje es fundamental para la realización segura de las técnicas neuroaxiales. La médula espinal se extiende desde el foramen magno hasta el nivel de L1-L2 en el adulto, terminando en el cono medular. Por debajo de este nivel, el canal espinal contiene las raíces nerviosas de la cauda equina, inmersas en líquido cefalorraquídeo (LCR) dentro del saco dural, que se extiende habitualmente hasta S2.

El espacio subaracnoideo, comprendido entre la piamadre y la aracnoides, contiene el LCR y constituye el sitio de depósito del anestésico local en la anestesia raquídea. El espacio epidural se ubica entre el ligamento amarillo y la duramadre, contiene tejido graso, plexos venosos y las raíces nerviosas espinales en su trayecto hacia los forámenes intervertebrales. La identificación correcta de estos espacios mediante referencias anatómicas superficiales (línea de Tuffier, apófisis espinosas) o mediante ecografía previa al procedimiento mejora significativamente las tasas de éxito al primer intento.

### Imagen 1: Ilustración de la Anatomía de la Región Lumbar y Sacra e Inserción de Aguja Raquídea (L3-L4)

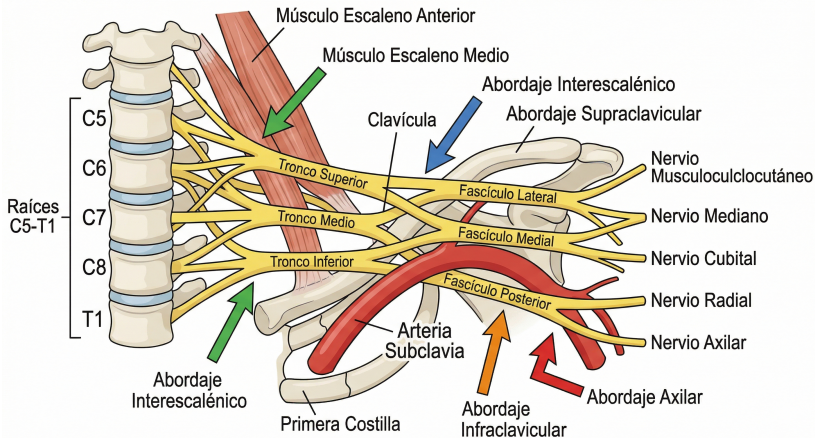


### **3.2. Anatomía del plexo braquial**

El plexo braquial, formado por las raíces ventrales de C5 a T1, constituye la estructura nerviosa principal para la inervación de la extremidad superior. Su organización anatómica en raíces, troncos (superior, medio e inferior), divisiones, fascículos (lateral, posterior y medial) y ramas terminales determina los diferentes niveles de abordaje para los bloqueos nerviosos periféricos.

En el contexto ambulatorio, los abordajes más utilizados son el interescalénico (a nivel de raíces/troncos en el surco interescalénico), el supraclavicular (a nivel de troncos/divisiones por encima de la clavícula), el infraclavicular (a nivel de fascículos) y el axilar (a nivel de ramas terminales). Cada nivel de abordaje ofrece un patrón de bloqueo específico que debe correlacionarse con el territorio quirúrgico.

## Imagen 2: Anatomía del plexo braquial



### 3.3. Anatomía de la extremidad inferior

La inervación de la extremidad inferior depende de dos plexos principales: el plexo lumbar (L1-L4), del que derivan los nervios femoral, obturador y cutáneo femoral lateral; y el plexo sacro (L4-S3), cuya rama principal es el nervio ciático. El nervio ciático se divide a nivel de la fosa poplítea en sus componentes tibial y peroneo común. La comprensión de la distribución territorial de estos nervios es esencial para planificar la estrategia anestésica en cirugías ortopédicas, traumatológicas y vasculares de miembro inferior realizadas en régimen ambulatorio.

Los bloqueos más frecuentemente utilizados en cirugía ambulatoria de extremidad inferior incluyen el bloqueo del nervio femoral, el bloqueo del canal aductor (para cirugía de rodilla con preservación de la función motora del cuádriceps), el bloqueo ciático en sus diferentes abordajes (subglúteo, poplíteo), y el bloqueo de tobillo para procedimientos del pie.

### **3.4. Mecanismo de acción de los anestésicos locales**

Los anestésicos locales ejercen su efecto mediante el bloqueo reversible de los canales de sodio dependientes de voltaje en la membrana neuronal, impidiendo la generación y propagación del potencial de acción. Existen dos familias químicas principales: los aminoésteres (procaína, cloroprocaína, tetracaína) y las aminoamidas (lidocaína, bupivacaína, ropivacaína, levobupivacaína, prilocaína). En el contexto ambulatorio, la selección del agente se basa en el balance entre la duración del efecto deseado, el perfil de seguridad y la velocidad de recuperación.

La cloroprocaína y la prilocaína hiperbárica al 2% representan opciones ideales para la anestesia raquídea ambulatoria debido a su duración corta-intermedia y su rápida resolución del bloqueo motor, lo que facilita el cumplimiento de los

criterios de alta. La ropivacaína y la bupivacaína a concentraciones bajas (0.25-0.5%) son preferidas para bloqueos nerviosos periféricos ambulatorios, proporcionando analgesia prolongada con menor bloqueo motor comparado con concentraciones más altas. En Colombia, la disponibilidad de estos agentes debe considerarse en el contexto de las alertas de desabastecimiento emitidas por la S.C.A.R.E. en 2024, lo que hace indispensable que cada servicio de anestesiología cuente con protocolos de contingencia farmacológica.

## **4. INDICACIONES Y SELECCIÓN DE PACIENTES**

### **4.1. Criterios generales de elegibilidad para cirugía ambulatoria**

La selección adecuada de pacientes constituye el pilar fundamental para el éxito y la seguridad de la cirugía ambulatoria. Los criterios de elegibilidad han evolucionado significativamente en los últimos años, expandiéndose más allá de los pacientes jóvenes y sanos. La clasificación del estado físico de la ASA continúa siendo la herramienta de estratificación más utilizada:

**Tabla 1. Elegibilidad para cirugía ambulatoria según clasificación ASA.**

<b>ASA</b>	<b>Elegibilidad para cirugía ambulatoria</b>
I	Candidato ideal. Sin restricciones.

II	Candidato adecuado. Enfermedad sistémica leve y controlada (ej: hipertensión, diabetes controlada).
III	Candidato aceptable si la enfermedad está optimizada y estable (valoración caso a caso).
IV	Solo procedimientos menores bajo anestesia local o sedación mínima.

*Fuente: Adaptado de ASA Practice Guidelines, 2025; SAMBA Guidelines; guías adoptadas por SEDAR-S.C.A.R.E.*

Otros factores a considerar incluyen: la disponibilidad de un acompañante adulto responsable para las primeras 24 horas postoperatorias, el acceso telefónico y la proximidad razonable al centro quirúrgico, la capacidad del paciente para comprender y cumplir las instrucciones postoperatorias, y la naturaleza del procedimiento quirúrgico (duración estimada, grado de trauma tisular y riesgo de sangrado). En el contexto colombiano, las barreras geográficas descritas en el ASIS Colombia 2023 deben tenerse en cuenta, especialmente en zonas rurales y rurales dispersas donde el acceso a servicios de urgencias puede estar limitado en caso de complicaciones postoperatorias.

#### **4.2. Indicaciones específicas de anestesia regional en cirugía ambulatoria**

Las indicaciones de anestesia regional en el entorno ambulatorio se han expandido

considerablemente. La siguiente tabla resume las indicaciones principales según la región anatómica y la técnica regional recomendada:

**Tabla 2. Indicaciones de anestesia regional según región quirúrgica y procedimiento ambulatorio.**

Región quirúrgica	Procedimientos frecuentes	Técnica regional recomendada
Hombro	Artroscopia, reparación de manguito rotador, acromioplastia	Bloqueo interescalénico
Codo y antebrazo	Liberación de epicondilitis, cirugía de Dupuytren	Bloqueo supraclavicular o infraclavicular
Mano y muñeca	Túnel carpiano, dedo en resorte, fracturas	Bloqueo axilar o bloqueo en muñeca
Rodilla	Artroscopia, menisectomía, LCA	Bloqueo canal aductor +/- ciático poplíteo
Tobillo y pie	Hallux valgus, artrodesis metatarsofalángica	Bloqueo ciático poplíteo +/- safeno; bloqueo tobillo
Inguinal y perineal	Hernioplastia inguinal, varicocelectomía, hemorroidectomía	Anestesia raquídea (dosis bajas); bloqueos TAP/QL
Abdominal inferior	Colecistectomía laparoscópica, apendicectomía laparoscópica	Bloqueos TAP, bloqueo del recto, ESP

*Fuente: Elaboración propia basada en guías ASRA 2025, ESRA 2024, ASA 2026 y guías adoptadas por S.C.A.R.E./SEDAR.*

### **4.3. Contraindicaciones**

Las contraindicaciones de la anestesia regional pueden clasificarse en absolutas y relativas. Entre las contraindicaciones absolutas se encuentran: el rechazo del paciente, la infección en el sitio de punción, la alergia documentada a anestésicos locales, la coagulopatía severa no corregida (especialmente relevante para técnicas neuroaxiales) y la hipovolemia no reanimada. Las contraindicaciones relativas incluyen: la neuropatía periférica preexistente en el territorio del bloqueo, las alteraciones anatómicas que dificultan la técnica, el uso de anticoagulantes o antiagregantes plaquetarios (con tiempos de suspensión variables según el fármaco y la técnica, de acuerdo con las guías ASRA 2025), y las condiciones que dificultan la cooperación del paciente.

### **5. EVALUACIÓN PREANESTÉSICA**

La evaluación preanestésica en el contexto ambulatorio debe ser eficiente, estandarizada y orientada a la identificación de factores que puedan comprometer la seguridad del procedimiento o el alta temprana. En Colombia, la consulta preanestésica ambulatoria es un requisito establecido por las guías de práctica clínica

adoptadas por SEDAR y la S.C.A.R.E., y constituye el primer contacto del paciente con el anestesiólogo.

### **5.1. Historia clínica focalizada**

La anamnesis debe incluir: antecedentes de cirugías y anestésias previas (con énfasis en complicaciones como NVPO, vía aérea difícil, o reacciones adversas a anestésicos locales), comorbilidades sistémicas y su grado de control, medicación habitual con atención especial a anticoagulantes, antiagregantes e inhibidores del sistema renina-angiotensina, alergias documentadas, estado de ayuno, antecedentes de apnea obstructiva del sueño (un factor de riesgo relevante para la selección de la técnica anestésica), y la capacidad funcional del paciente.

### **5.2. Exámenes complementarios**

La evidencia actual respalda un enfoque selectivo y basado en indicaciones clínicas, más que la solicitud rutinaria de baterías preoperatorias. Las guías ASA 2025 recomiendan la solicitud de estudios complementarios únicamente cuando estén clínicamente indicados por la historia clínica o el examen físico. En pacientes ASA I-II sometidos a procedimientos ambulatorios bajo anestesia regional, la solicitud de exámenes de laboratorio de rutina no ha demostrado reducir la incidencia de complicaciones perioperatorias y genera un costo innecesario para el sistema de salud colombiano.

### **5.3. Consentimiento informado**

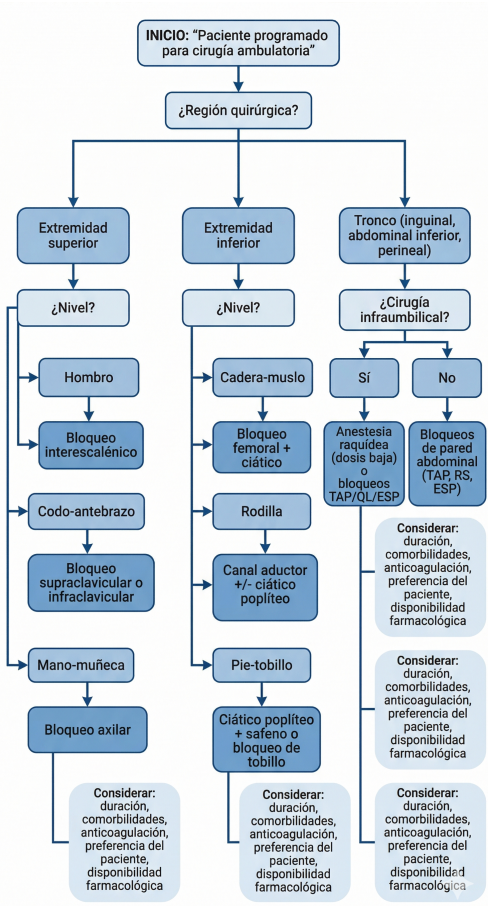
El proceso de consentimiento informado para anestesia regional debe incluir una explicación clara de la técnica propuesta, sus beneficios esperados (analgesia postoperatoria, reducción de NVPO, recuperación más rápida), los riesgos potenciales (fallo del bloqueo, lesión nerviosa, toxicidad sistémica, hematoma), las alternativas disponibles y el plan de manejo en caso de fallo de la técnica regional. En concordancia con la normativa colombiana vigente, el consentimiento debe ser firmado por el paciente y el anesthesiólogo una vez que toda la información haya sido comprendida en su totalidad. Es fundamental que el paciente comprenda que puede experimentar bloqueo motor temporal y que se le instruya sobre las precauciones a tomar durante la resolución del bloqueo en el domicilio.

## **6. TÉCNICAS DE ANESTESIA REGIONAL EN CIRUGÍA AMBULATORIA**

La selección de la técnica regional apropiada depende de múltiples factores, incluyendo el tipo y la localización del procedimiento, la duración quirúrgica estimada, las preferencias y características del paciente, la experiencia del anesthesiólogo y la disponibilidad de equipamiento

(particularmente ecografía). El siguiente diagrama de flujo presenta un algoritmo de decisión para la selección de la técnica regional:

**Imagen 3: Diagrama de flujo - Algoritmo de selección de técnica regional**



## **6.1. Anestesia neuroaxial ambulatoria**

### ***6.1.1. Anestesia raquídea con agentes de corta duración***

La anestesia raquídea ha sido históricamente la técnica regional más utilizada para procedimientos del hemicuerpo inferior en régimen ambulatorio. Sin embargo, el uso de agentes tradicionales como la bupivacaína hiperbárica se ha asociado con tiempos prolongados de resolución del bloqueo motor y retención urinaria, retrasando el cumplimiento de los criterios de alta. Esta limitación ha impulsado el uso de agentes de duración más corta.

La prilocaína hiperbárica al 2% (40-60 mg) constituye actualmente una de las opciones más prometedoras para la anestesia raquídea ambulatoria. Estudios observacionales en hospitales terciarios latinoamericanos documentan que dosis de 40-50 mg proporcionan un bloqueo eficaz para procedimientos de hemicuerpo inferior con una duración de hasta dos horas, una resolución del bloqueo motor relativamente rápida y una baja incidencia de eventos adversos como hipotensión, náuseas y retención urinaria.

La cloroprocaína al 1-3% intratecal es otra alternativa para cirugía ambulatoria de corta duración (menos de 60 minutos), con tiempos de resolución del bloqueo aún más breves que la

prilocaína. La lidocaína intratecal, aunque de duración adecuada, ha caído en desuso relativo debido a su asociación con síntomas neurológicos transitorios (SNT).

### ***6.1.2. Microdosis raquídeas y anestesia raquídea selectiva***

La tendencia actual en anestesia neuroaxial ambulatoria se dirige hacia el uso de dosis bajas y selectivas. La combinación de dosis reducidas de anestésico local con adyuvantes intratecales (fentanilo 10-25 µg o sufentanilo 2.5-5 µg) permite obtener un bloqueo quirúrgico adecuado con menor compromiso hemodinámico, resolución más rápida del bloqueo motor y tiempos de alta más cortos. Esta estrategia es especialmente útil en procedimientos unilaterales, donde la posición lateral del paciente durante y después de la inyección del anestésico hiperbárico favorece un bloqueo predominantemente unilateral.

## **6.2. Bloqueos de extremidad superior**

### ***6.2.1. Bloqueo interescalénico***

El bloqueo interescalénico es la técnica de elección para la cirugía ambulatoria de hombro. Bajo guía ecográfica, se identifica el plexo braquial entre los músculos escaleno anterior y medio a nivel del cricoides (C6). Se administran 15-20 mL de anestésico local (ropivacaína 0.5% o bupivacaína 0.25-0.375%). La principal limitación es la paresia

hemidiafragmática ipsilateral, que ocurre prácticamente en el 100% de los casos con volúmenes convencionales. Estrategias para minimizar este efecto incluyen la reducción del volumen a 5-10 mL bajo guía ecográfica precisa y el uso del abordaje del punto de Erb o del tronco superior selectivo.

### ***6.2.2. Bloqueo supraclavicular***

El bloqueo supraclavicular proporciona anestesia completa del miembro superior por debajo del hombro, con un inicio de acción rápido dado que los troncos nerviosos se encuentran en un espacio compacto. La guía ecográfica ha transformado la seguridad de esta técnica al permitir la visualización directa de la primera costilla, la arteria subclavia y la pleura. La incidencia de neumotórax, históricamente la principal preocupación, se ha reducido a menos del 1% con guía ecográfica.

### ***6.2.3. Bloqueo infraclavicular y axilar***

El bloqueo infraclavicular es particularmente útil para cirugía de codo, antebrazo y mano, sin riesgo de paresia diafragmática. El abordaje costoclavicular guiado por ecografía ofrece una ventana donde los tres fascículos del plexo se agrupan lateralmente a la arteria axilar en un espacio reducido. El bloqueo axilar, el más antiguo y seguro de los abordajes del plexo braquial,

requiere la identificación individual de los nervios mediano, cubital, radial y musculocutáneo, lo cual se facilita enormemente con ecografía.

### **6.3. Bloqueos de extremidad inferior**

#### ***6.3.1. Bloqueo del canal aductor***

El bloqueo del canal aductor (también conocido como bloqueo safeno subsartorial) ha ganado protagonismo como técnica preferida sobre el bloqueo femoral para cirugía ambulatoria de rodilla, debido a que preserva la fuerza del cuádriceps y reduce significativamente el riesgo de caídas postoperatorias. Se realiza en el tercio medio del muslo, donde el nervio safeno acompaña a la arteria femoral superficial dentro del canal aductor. Se administran 15-20 mL de ropivacaína 0.25-0.5% bajo guía ecográfica.

#### ***6.3.2. Bloqueo ciático poplíteo***

El bloqueo ciático a nivel poplíteo es esencial para la cirugía ambulatoria del pie y tobillo. Se realiza identificando la bifurcación del nervio ciático en sus componentes tibial y peroneo común, generalmente 5-8 cm por encima del pliegue poplíteo. La combinación del bloqueo ciático poplíteo con el bloqueo del nervio safeno (o bloqueo del canal aductor) proporciona anestesia completa por debajo de la rodilla.

## **6.4. Bloqueos de plano fascial**

Los bloqueos de plano fascial representan la frontera más reciente de la anestesia regional y han sido incorporados de manera creciente en los protocolos de cirugía ambulatoria abdominal e inguinal. En Colombia, la Cátedra SER de la S.C.A.R.E. ha abordado específicamente los retos de la anestesia regional incluyendo la comparación del bloqueo ESP frente a la anestesia peridural, reflejando el interés creciente de los anestesiólogos colombianos en estas técnicas. Los bloqueos más relevantes incluyen:

**Bloqueo TAP (Transversus Abdominis Plane):** Consiste en la inyección de anestésico local en el plano entre el músculo oblicuo interno y el transverso del abdomen. Proporciona analgesia somática de la pared abdominal anterior (T6-L1 según el nivel de abordaje). Es especialmente útil como componente analgésico en colecistectomía laparoscópica, hernioplastia y cirugía ginecológica ambulatoria.

**Bloqueo ESP (Erector Spinae Plane):** La inyección de anestésico local en el plano profundo al músculo erector espinal, a nivel de la apófisis transversa vertebral, se difunde hacia los ramos dorsales y ventrales de los nervios espinales. Su utilidad en cirugía ambulatoria es creciente, con resultados

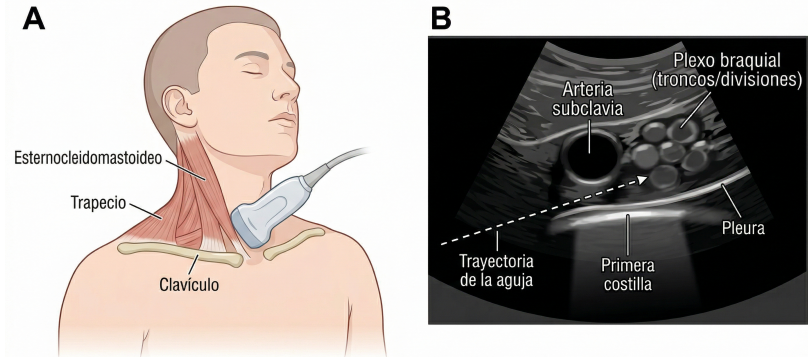
prometedores en procedimientos laparoscópicos y cirugía torácica menor.

**Bloqueo QL (Quadratus Lumborum):** El depósito de anestésico local adyacente al músculo cuadrado lumbar proporciona analgesia visceral y somática del abdomen. Ha demostrado ser un complemento eficaz en hernioplastia inguinal ambulatoria y en cirugía de pared abdominal inferior.

### **6.5. Papel de la ecografía**

La ecografía ha pasado de ser una herramienta complementaria a ser el estándar de práctica para la mayoría de los bloqueos nerviosos periféricos. La guía ecográfica en tiempo real permite: la visualización directa de las estructuras nerviosas y las referencias anatómicas circundantes, el seguimiento de la aguja durante su avance, la observación de la distribución del anestésico local, y la identificación temprana de inyección intravascular. La formación en ecografía para anestesia regional se ha incorporado de manera creciente en los programas de posgrado de anestesiología colombianos, y la S.C.A.R.E. ha promovido su difusión a través del Congreso Colombiano de Anestesiología y Reanimación (ColAnest) y los cursos de CLASA.

## Imagen 4: Posicionamiento del transductor ecográfico para bloqueo supraclavicular



## 7. MANEJO POSTOPERATORIO Y CRITERIOS DE ALTA

### 7.1. Monitorización en la unidad de recuperación

La vigilancia postoperatoria de los pacientes sometidos a anestesia regional ambulatoria incluye la monitorización de signos vitales, la evaluación del nivel sensitivo y motor residual del bloqueo, la detección temprana de complicaciones (sangrado del sitio quirúrgico, signos de toxicidad por anestésicos locales, compromiso respiratorio en bloqueos interescalénicos), y la evaluación del dolor mediante escalas validadas (EVA, NRS). La duración de la estancia en la unidad de cuidados

postanestésicos (UCPA) es generalmente más corta en pacientes bajo anestesia regional comparada con anestesia general.

## **7.2. Manejo del dolor de rebote**

El dolor de rebote (rebound pain) es un fenómeno clínicamente relevante que se define como un incremento agudo y significativo del dolor que ocurre tras la resolución del bloqueo nervioso periférico, frecuentemente alcanzando niveles de dolor superiores a los que se experimentarían sin el bloqueo. Su incidencia varía entre el 30% y el 40% según las series, y constituye una causa potencial de insatisfacción del paciente y de consultas a urgencias tras cirugía ambulatoria.

La prevención del dolor de rebote requiere un abordaje multimodal que debe iniciarse intraoperatoriamente e incluir: la administración programada de analgésicos orales antes de la resolución del bloqueo (acetaminofén 1 g cada 6-8 horas, AINEs como ibuprofeno 400-600 mg o diclofenaco), el uso de dexametasona perineural o sistémica (4-8 mg) como adyuvante para prolongar la duración del bloqueo, y la instrucción clara al paciente para que inicie la analgesia oral antes de percibir dolor. La educación preoperatoria sobre el dolor de rebote mejora las expectativas del paciente y su adherencia al plan analgésico domiciliario.

### 7.3. Criterios de alta

Los criterios de alta tras cirugía ambulatoria bajo anestesia regional han sido estandarizados mediante escalas validadas. La escala PADSS (Post Anesthesia Discharge Scoring System) modificada evalúa cinco parámetros: signos vitales, actividad y estado mental, dolor, náuseas/vómitos y sangrado quirúrgico, con una puntuación mínima de 9/10 para autorizar el alta. En pacientes con anestesia regional, se debe considerar adicionalmente:

**Tabla 3. Criterios adicionales de alta para pacientes con anestesia regional ambulatoria.**

<b>Criterio</b>	<b>Requisito para el alta</b>
Bloqueo motor	Resolución suficiente para deambulación segura (ext. inferior) o uso funcional (ext. superior)
Bloqueo sensitivo	No es indispensable su resolución completa; se instruye al paciente en protección de la extremidad
Función miccional	Micción espontánea antes del alta (obligatorio en anestesia raquídea); en BNP no es requisito indispensable
Analgesia de transición	Plan analgésico oral escrito entregado y comprendido por el paciente y su acompañante

Instrucciones de protección	El paciente y acompañante comprenden el cuidado de la extremidad bloqueada (uso de cabestrillo, no cargar peso, evitar fuentes de calor)
-----------------------------	--

*Fuente: Adaptado de SAMBA Guidelines y recomendaciones ASRA 2025.*

## **8. COMPLICACIONES Y PRONÓSTICO**

### **8.1. Toxicidad sistémica por anestésicos locales (LAST)**

La toxicidad sistémica por anestésicos locales (LAST, por sus siglas en inglés) es la complicación más grave de la anestesia regional, aunque su incidencia es baja (estimada en 0.03% a 0.1% de los bloqueos nerviosos periféricos). Se produce por la absorción sistémica inadvertida o la inyección intravascular directa del anestésico local. Las manifestaciones iniciales son neurológicas (acúfenos, sabor metálico, parestesias peribucles, agitación, convulsiones) seguidas de manifestaciones cardiovasculares (bradicardia, arritmias, hipotensión, paro cardíaco).

El tratamiento inmediato de LAST incluye: el cese de la inyección del anestésico local, el manejo de la vía aérea y la ventilación, el control de convulsiones con benzodiazepinas (evitando propofol en dosis altas por su efecto cardiodepresor), y la administración de emulsión

lipídica intravenosa al 20% (bolo de 1.5 mL/kg seguido de infusión a 0.25 mL/kg/min). La guía de práctica de ASRA actualizada en 2025 enfatiza que la emulsión lipídica debe estar disponible de forma inmediata en cualquier sitio donde se realicen bloqueos con anestésicos locales. En Colombia, las listas de chequeo para crisis en salas de cirugía, traducidas y adoptadas por la S.C.A.R.E. en su actualización de septiembre de 2024 a partir de las listas de Ariadne Labs, incluyen el manejo de LAST como una de las 18 emergencias protocolizadas.

## **8.2. Lesión nerviosa periférica**

La lesión nerviosa asociada a bloqueos nerviosos periféricos es una complicación temida pero infrecuente. La incidencia de déficit neurológico transitorio (< 3 meses) se estima entre 0.02% y 0.04%, mientras que la lesión nerviosa permanente ocurre en menos de 0.01% de los casos. Los factores de riesgo incluyen: la inyección intraneural con presión elevada, la parestesia durante el procedimiento, la diabetes mellitus, la neuropatía preexistente, y el uso de torniquete prolongado. La guía ecográfica constituye una estrategia protectora fundamental.

## **8.3. Bloqueo motor residual y riesgo de caídas**

El bloqueo motor residual tras bloqueos de extremidad inferior es un factor de riesgo reconocido para caídas en el período

postoperatorio ambulatorio. La transición desde el bloqueo femoral hacia el bloqueo del canal aductor como técnica preferida para cirugía de rodilla ambulatoria se fundamenta precisamente en la preservación de la fuerza del cuádriceps. Se recomienda instruir al paciente en el uso de dispositivos de asistencia para la marcha (muletas, bastón) durante la resolución del bloqueo y evitar subir escaleras o conducir mientras persista cualquier grado de debilidad motora.

#### **8.4. Otras complicaciones**

Otras complicaciones relevantes incluyen: el fallo del bloqueo (incidencia variable del 5-10% según la técnica y la experiencia), que requiere un plan alternativo preestablecido (sedación, anestesia general); la punción vascular y el hematoma; el neumotórax (en bloqueos supraclaviculares, < 1% con ecografía); la paresia hemidiafragmática (en bloqueos interescalénicos); y la cefalea pospunción dural (en anestesia raquídea, minimizada con agujas punta de lápiz de calibre 25-27G).

#### **8.5. Pronóstico**

El pronóstico global de los pacientes sometidos a cirugía ambulatoria bajo anestesia regional es excelente. Las tasas de satisfacción del paciente son consistentemente superiores al 90% en la mayoría de las series publicadas. Las tasas de readmisión hospitalaria no planificada oscilan entre el 1% y el

2%, y las causas más frecuentes son el dolor no controlado, las NVPO refractarias y el sangrado quirúrgico. La mortalidad directamente relacionada con la anestesia regional ambulatoria es excepcionalmente rara, con estimaciones inferiores a 1 en 100,000 procedimientos.

## **9. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda fuertemente la utilización de la guía ecográfica como estándar de práctica para la realización de bloqueos nerviosos periféricos en cirugía ambulatoria, dado que mejora las tasas de éxito, reduce las complicaciones y permite la utilización de volúmenes menores de anestésico local.
2. Para la anestesia raquídea ambulatoria, se recomienda el uso preferente de agentes de duración corta-intermedia como la prilocaína hiperbárica al 2% o la cloroprocaína, sobre la bupivacaína a dosis convencionales, con el objetivo de optimizar los tiempos de resolución del bloqueo y de alta.
3. En cirugía ambulatoria de rodilla, se recomienda el bloqueo del canal aductor sobre el bloqueo femoral como técnica preferida, dado que preserva la fuerza del cuádriceps y reduce el riesgo de caídas postoperatorias sin comprometer la calidad de la analgesia.
4. Se recomienda implementar un protocolo de analgesia multimodal que se inicie

- intraoperatoriamente e incluya acetaminofén, AINEs y dexametasona, con instrucciones escritas claras para la transición analgésica domiciliaria antes de la resolución del bloqueo.
5. Todo centro que realice anestesia regional ambulatoria debe contar con un kit de tratamiento de LAST que incluya emulsión lipídica al 20% y un protocolo de manejo accesible y actualizado, en concordancia con las listas de chequeo para crisis adoptadas por la S.C.A.R.E..
  6. La evaluación preanestésica para cirugía ambulatoria debe seguir un enfoque selectivo y basado en la historia clínica, evitando la solicitud rutinaria de baterías de laboratorio e imágenes en pacientes ASA I-II sin indicación clínica específica.
  7. Se recomienda la educación preoperatoria estructurada del paciente sobre el dolor de rebote, el cuidado de la extremidad bloqueada y los criterios de alarma que deben motivar consulta de emergencia, como parte integral del proceso de consentimiento informado y del protocolo de alta.
  8. En el contexto colombiano, se recomienda el fortalecimiento de programas de formación en anestesia regional guiada por ecografía dentro de los posgrados de anestesiología, la dotación de equipos de ultrasonido portátil en las unidades de cirugía ambulatoria del sistema de

salud, y el desarrollo de protocolos de contingencia farmacológica ante el riesgo de desabastecimiento de agentes anestésicos intravenosos.

## 10. PERLAS CLÍNICAS

*Perla 1: En el bloqueo interescalénico ambulatorio, la reducción del volumen a 5-10 mL de ropivacaína al 0.5% bajo guía ecográfica de alta resolución puede disminuir significativamente la incidencia y la severidad de la paresia hemidiafragmática, sin comprometer la calidad analgésica para cirugía de hombro.*

*Perla 2: La dexametasona perineural (4 mg) añadida al anestésico local prolonga la duración del bloqueo nervioso periférico en 6-8 horas en promedio. La evidencia más reciente sugiere que la vía sistémica (IV) puede ofrecer beneficios similares con menor controversia sobre neurotoxicidad.*

*Perla 3: Antes de dar de alta a un paciente con bloqueo de extremidad inferior, solicítele que realice una caminata supervisada con apoyo. Si no puede mantener el equilibrio o presenta rodilla inestable, el alta debe diferirse hasta que el bloqueo motor se resuelva lo suficiente para una deambulación segura.*

*Perla 4: En anestesia raquídea ambulatoria, la prilocaína hiperbárica al 2% (40-50 mg) ofrece un perfil ideal: bloqueo quirúrgico adecuado para procedimientos de hasta 90-120 minutos con resolución del bloqueo motor significativamente más rápida que la bupivacaína, facilitando el cumplimiento temprano de criterios de alta.*

*Perla 5: La regla del "Bloqueo antes del bisturí" implica realizar el bloqueo nervioso antes de la inducción anestésica siempre que sea posible, lo que permite: confirmar el éxito del bloqueo, reducir los requerimientos anestésicos intraoperatorios y proporcionar analgesia preemptiva.*

*Perla 6: Mantenga siempre un kit de LAST accesible y visible en el área de bloqueos. La emulsión lipídica al 20% tiene una vida media útil limitada y debe revisarse periódicamente. Realice simulacros de LAST al menos dos veces al año con todo el equipo, tal como lo recomiendan las listas de chequeo para crisis de Ariadne Labs adoptadas por la S.C.A.R.E.*

*Perla 7: En el contexto colombiano, ante episodios de desabastecimiento de agentes como propofol o remifentanilo, la anestesia regional pura o combinada con sedación mínima constituye una alternativa segura y eficaz que reduce la dependencia de fármacos intravenosos de disponibilidad variable.*

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Joshi GP, Mariano ER, Elkassabany NM, Harbell M, Johnson RL, Li J, et al. 2026 American Society of Anesthesiologists Practice Guideline on Perioperative Pain Management Using Local and Regional Analgesia for Cardiothoracic Surgeries, Mastectomy, and Abdominal Surgeries. *Anesthesiology*. 2026;144(1):19-43.
2. Ha J. Regional Anesthesia for Ambulatory Surgery. *Int Anesthesiol Clin*. 2025;63(1):69-80.
3. Mariano ER, Dickerson DM, Szokol JW, et al. A multisociety organizational consensus process to define guiding principles for acute perioperative pain management. *Reg Anesth Pain Med*. 2022;47(2):118-127.
4. Memtsoudis SG, Cozowicz C, Bekeris J, Bekere D, Liu J, Soffin EM, et al. Peripheral nerve block anesthesia/analgesia for patients undergoing primary hip and knee arthroplasty: recommendations from the ICAROS group. *Reg Anesth Pain Med*. 2021;46(11):971-985.
5. El-Boghdadly K, Pawa A, Chin KJ. Local anesthetic systemic toxicity: current perspectives. *Local Reg Anesth*. 2023;16:1-15.
6. Neal JM, Barrington MJ, Fettiplace MR, Gitman M, Memtsoudis SG, Mörwald EE, et al. The Third ASRA Practice Advisory on Local

- Anesthetic Systemic Toxicity. *Reg Anesth Pain Med.* 2023;48(4):155-168.
7. Korgvee A, Kottenberg E, El-Boghdadly K. Regional anaesthesia for ambulatory knee surgery: a narrative review. *Anaesthesia.* 2023;78(Suppl 1):93-102.
  8. Albrecht E, Chin KJ. Advances in regional anaesthesia and acute pain management: a narrative review. *Anaesthesia.* 2024;79(2):171-183.
  9. Royal College of Anaesthetists. Chapter 8: Guidelines for the Provision of Regional Anaesthesia Services 2025 [Internet]. London: RCoA; 2024 [citado 2026 Abr 8]. Disponible en: <https://rcoa.ac.uk/node/22406>
  10. Desai N, El-Boghdadly K, Goel N, Albrecht E. Fascial plane blocks for ambulatory surgery: a comprehensive review. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2024;37(5):512-520.
  11. González A. La Cirugía Mayor Ambulatoria: Rol de la Anestesia Regional. *Rev Chil Anest* [Internet]. 2020 [citado 2026 Abr 8]. Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/>
  12. Kim BG, Han JU, Song JH. Anesthesia for ambulatory surgery. *Korean J Anesthesiol.* 2021;74(2):101-110.
  13. Gómez JM, Cadavid AM, Rojas JD. Percepción de la relación anestesiólogo-paciente en instituciones de nivel III y IV (estudio RAP-2)

- en Cali, Colombia. Rev Colomb Anesthesiol. 2014;42(1):20-27.
14. Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (S.C.A.R.E.). Listas de chequeo para crisis en salas de cirugía [Internet]. Bogotá: S.C.A.R.E.; 2024 [citado 2026 Abr 8]. Disponible en: <https://scare.org.co/publicaciones-scare/>
  15. Consultor Salud. Procedimientos médicos quirúrgicos en Colombia 2023 [Internet]. 2023 [citado 2026 Abr 8]. Disponible en: <https://consultorsalud.com/procedimientos-quirurgicos-en-colombia-2023/>
  16. Organización Panamericana de la Salud. Perfil de País - Colombia. Salud en las Américas [Internet]. 2025 [citado 2026 Abr 8]. Disponible en: <https://hia.paho.org/es/perfiles-de-pais/colombia>

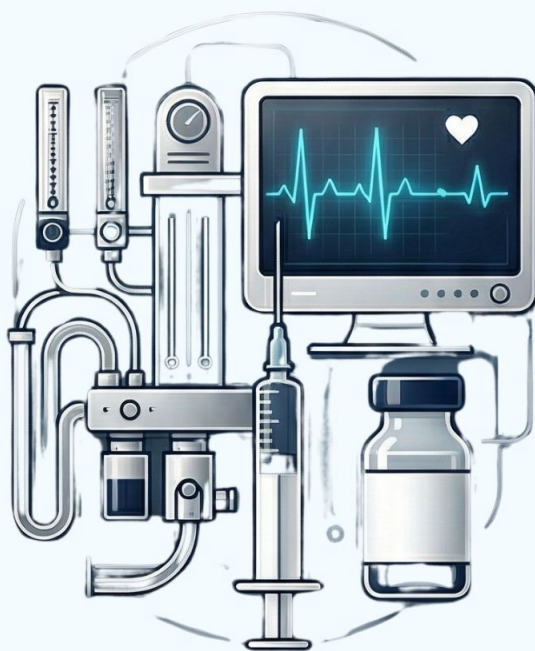
## **Datos de Autor**

**Daniel Fernando Trejos Gartner**

Médico Fundación Universitaria Autónoma de  
las Americas

Médico General Hospital Universitario San  
Jorge

La presente obra, *Técnicas Clave en Anestesia Moderna*, presenta una revisión actualizada, estructurada y basada en la evidencia de los principales procedimientos y estrategias anestésicas en la práctica clínica actual. Se abordan las técnicas más relevantes en los distintos contextos asistenciales, con énfasis en sus fundamentos fisiológicos, indicaciones, ejecución práctica, monitoreo y manejo de posibles complicaciones. Asimismo, se incluyen avances tecnológicos, enfoques innovadores y protocolos contemporáneos que optimizan la seguridad y eficacia del acto anestésico. La obra integra bibliografía reciente y casos clínicos ilustrativos, orientados a fortalecer el juicio clínico, la destreza técnica y la toma de decisiones del médico en formación, especialistas en anestesiología y profesionales de la salud involucrados en el cuidado perioperatorio del paciente



ISBN: 978-628-7821-19-4



9 786287 821194

