

Principios de Anestesiología Tomo 11



Autores:

Grace Gabriela Loor Ordóñez
Eduardo Xavier Miño Vargas
Kevin Antony Zambrano Franco
Darwin Renato Lerma Nazareno
Denisse Lizbeth Garcia Sánchez
Carlos Alfredo Yáñez Pilco
Fanny Rodríguez Núñez
Andrea Blanco Silva
1

Principios de Anestesiología Tomo 11

Principios de Anestesiología Tomo 11

Grace Gabriela Loor Ordóñez

Eduardo Xavier Miño Vargas

Kevin Antony Zambrano Franco, Darwin

Renato Lerma Nazareno

Denisse Lizbeth Garcia Sánchez

Carlos Alfredo Yáñez Pilco

Fanny Rodríguez Núñez

Andrea Blanco Silva

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: 978-9942-680-39-6

DOI: <http://doi.org/10.56470/978-9942-680-39-6>

Una producción © Cuevas Editores SAS

Octubre 2024

Av. República del Salvador, Edificio TerraSol 7-2

Quito, Ecuador

www.cuevaseditores.com

Editado en Ecuador - Edited in Ecuador

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:

Índice:	5
Prólogo	6
Bloqueos nerviosos periféricos ecoguiados para procedimientos menores en extremidades superiores en pacientes con cáncer	7
<i>Grace Gabriela Loor Ordóñez</i>	
Manejo del dolor crónico neuropático en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 post-amputación.	19
<i>Eduardo Xavier Miño Vargas</i>	
Valoración preanestésica y manejo de la vía aérea en pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS)	31
<i>Kevin Antony Zambrano Franco</i>	
<i>Darwin Renato Lerma Nazareno</i>	
Uso de la anestesia regional en cirugías ortopédicas de cadera y rodilla en pacientes con alto riesgo cardiovascular	41
<i>Denisse Lizbeth García Sánchez</i>	
Anestesia En Procedimientos De Neurocirugía Para Pacientes Con Tumores Cerebrales En Áreas Elocuentes	53
<i>Carlos Alfredo Yáñez Pilco</i>	
Anestesia en procedimientos de neurocirugía para pacientes con tumores cerebrales en áreas elocuentes	63
<i>Fanny Rodríguez Núñez</i>	
Manejo anestésico perioperatorio en pacientes con trasplante hepático	78
<i>Andrea Blanco Silva</i>	

Prólogo

La presente obra es el resultado del esfuerzo conjunto de un grupo de profesionales de la medicina que han querido presentar a la comunidad científica de Ecuador y el mundo un tratado sistemático y organizado de patologías que suelen encontrarse en los servicios de atención primaria y que todo médico general debe conocer.

**Bloqueos nerviosos periféricos
ecoguiados para procedimientos
menores en extremidades superiores
en pacientes con cáncer**

Grace Gabriela Loor Ordóñez

Médico Universidad Católica Santiago de
Guayaquil

Médico General Consultorio Privado

Introducción

Los bloqueos nerviosos periféricos ecoguiados se han convertido en una herramienta esencial en la anestesiología, especialmente en el manejo del dolor y la analgesia en pacientes oncológicos. Estos procedimientos ofrecen ventajas significativas en comparación con la anestesia general, incluidos una recuperación más rápida y una menor incidencia de efectos adversos. La habilidad de realizar bloqueos precisos guiados por ecografía permite a los anestesiólogos administrar analgesia efectiva y prolongada, lo que es crucial en pacientes con cáncer que pueden experimentar dolor crónico debido a la progresión de la enfermedad o a intervenciones quirúrgicas previas [1].

Los bloqueos nerviosos pueden ser utilizados en una variedad de procedimientos menores en las extremidades superiores, como la cirugía de acceso a catéteres, drenajes y otras intervenciones ambulatorias. Además, su uso es particularmente beneficioso en pacientes que no pueden tolerar la anestesia general debido a su estado de

salud comprometido o que presentan comorbilidades significativas. La identificación precisa de los nervios involucrados, junto con el uso de técnicas ecográficas, facilita la administración de anestésicos locales en áreas específicas, minimizando la toxicidad sistémica y maximizando la eficacia analgésica [2].

La ecografía no solo mejora la precisión del bloqueo, sino que también permite una evaluación en tiempo real de las estructuras anatómicas y la difusión del anestésico local. Esto resulta en una disminución de las complicaciones asociadas con el procedimiento, como lesiones nerviosas o hematomas, y ofrece un mayor confort tanto para el paciente como para el médico [3]. En este contexto, este capítulo explorará las técnicas, indicaciones, contraindicaciones y la evidencia actual que respalda el uso de bloqueos nerviosos periféricos ecoguiados en pacientes con cáncer que requieren procedimientos menores en las extremidades superiores.

Técnicas de Bloqueo Nervioso Periférico Ecoguiado

Existen diversas técnicas de bloqueo nervioso periférico que pueden ser utilizadas en procedimientos en extremidades superiores, tales como el bloqueo del plexo braquial, bloqueo del nervio radial, ulnar y mediano. La técnica del bloqueo del plexo braquial se realiza típicamente mediante la inserción de la aguja en una posición supraclavicular o infraclavicular, donde la ecografía permite una visualización clara de las raíces y troncos del plexo. Esta técnica es especialmente útil para procedimientos que involucran el hombro y el brazo proximal [4].

Por otro lado, los bloqueos de nervios periféricos, como el del nervio mediano o ulnar, pueden llevarse a cabo de manera más distal, en el antebrazo o la muñeca. La guía ecográfica facilita la localización de estos nervios y permite la inyección precisa de anestésicos locales, logrando una analgesia efectiva en las áreas específicas donde se realizarán los procedimientos. Además, el uso de la ecografía permite ajustar la técnica en tiempo real, mejorando así la tasa de éxito del bloqueo [5].

El enfoque ecoguiado no solo aumenta la seguridad del procedimiento, sino que también reduce el número de intentos necesarios para realizar el bloqueo exitosamente. Esto es particularmente beneficioso en pacientes oncológicos, que pueden tener una anatomía alterada debido a la enfermedad o el tratamiento previo. Las imágenes en tiempo real proporcionadas por la ecografía ayudan a evitar estructuras importantes, reduciendo la incidencia de complicaciones como la inyección intravascular o la perforación de estructuras vasculares [6].

Por último, la técnica de bloqueo puede variar según el procedimiento específico a realizar. Por ejemplo, para la inserción de un catéter venoso central o para un drenaje de abscesos, se pueden elegir diferentes nervios a bloquear, dependiendo de la ubicación y tipo de intervención. La personalización de cada procedimiento, considerando las necesidades individuales del paciente, es fundamental para optimizar la analgesia y minimizar la incomodidad [7].

Indicaciones y Contraindicaciones

Las indicaciones para el uso de bloqueos nerviosos periféricos ecoguiados en pacientes con cáncer son variadas e incluyen el manejo del dolor postoperatorio, la analgesia durante procedimientos ambulatorios, y el tratamiento de dolor oncológico localizado. Estos bloqueos pueden ser utilizados en situaciones donde el dolor es intenso o cuando los pacientes presentan dificultades para recibir anestesia general. La capacidad de proporcionar analgesia eficaz en el sitio del procedimiento resulta en una mejora significativa en la satisfacción del paciente y una recuperación más rápida [8].

Sin embargo, es crucial considerar las contraindicaciones antes de realizar un bloqueo nervioso. Estas pueden incluir infecciones locales en el sitio de la punción, coagulopatías o la toma de anticoagulantes, que pueden aumentar el riesgo de complicaciones como hematomas o hemorragias. Además, el compromiso de la anatomía normal del paciente, ya sea por la presencia de tumores o por cambios quirúrgicos previos, puede hacer que ciertos

bloqueos sean técnicamente desafiantes o incluso peligrosos [9].

Es importante realizar una evaluación completa del paciente antes de llevar a cabo un bloqueo. Esto incluye una historia clínica detallada, una evaluación del estado general del paciente y una revisión de los estudios de imagen disponibles que puedan proporcionar información sobre la anatomía local. La consulta multidisciplinaria con oncólogos y otros especialistas puede ser útil para identificar el enfoque más adecuado en cada caso [10].

Además, la decisión de realizar un bloqueo debe basarse en una discusión informada con el paciente sobre los riesgos y beneficios del procedimiento. Los pacientes deben ser educados sobre qué esperar durante y después del bloqueo, así como sobre las posibles complicaciones. El consentimiento informado es un componente esencial de la práctica clínica y debe ser tratado con la debida consideración [11].

Conclusiones

En conclusión, los bloqueos nerviosos periféricos ecoguiados representan una técnica valiosa en la anestesiología contemporánea, especialmente en el contexto de pacientes oncológicos que requieren procedimientos menores en las extremidades superiores. La mejora en la precisión y la reducción de complicaciones asociadas con el uso de ecografía han transformado este enfoque en una práctica estándar en muchas clínicas y hospitales [12].

La personalización de los bloqueos según las necesidades individuales de los pacientes y la consideración cuidadosa de las indicaciones y contraindicaciones son fundamentales para el éxito del procedimiento. El uso de técnicas de imagen en tiempo real no solo mejora la eficacia del bloqueo, sino que también proporciona un enfoque más seguro para el manejo del dolor en un grupo de pacientes que a menudo presenta desafíos únicos debido a su enfermedad [13].

Con el continuo avance en la tecnología de la ecografía y la formación de los profesionales de la salud, se espera que el uso de bloqueos nerviosos periféricos en pacientes oncológicos siga expandiéndose, contribuyendo a un mejor manejo del dolor y una mejora en la calidad de vida. Se requieren más estudios clínicos que evalúen los resultados a largo plazo de estos bloqueos en pacientes con cáncer para solidificar su lugar en la práctica clínica [14].

Bibliografía

1. Tsui BC, et al. Ultrasound-guided regional anesthesia for chronic pain. *Anesth Analg.* 2011;112(6):1444-1458.
2. Desai M, et al. Safety of ultrasound-guided regional anesthesia in patients with coagulopathy. *Anesthesiology.* 2010;112(5):1095-1103.
3. Marhofer P, et al. Ultrasound guidance in regional anesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2011;24(6):680-684.
4. Koscielniak-Nielsen ZJ, et al. Ultrasound-guided axillary brachial plexus block: a comparison of three techniques. *Anesthesiology.* 2011;114(2):390-395.
5. Tran DQ, et al. Ultrasound-guided nerve blocks: a review of the literature. *Can J Anesth.* 2011;58(1):75-82.
6. Weller RS, et al. Ultrasound and regional anesthesia: a changing landscape. *Anesth Analg.* 2012;115(6):1377-1387.

7. Barrington MJ, et al. Efficacy and safety of ultrasound-guided regional anesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2013;26(3):330-335.
8. Lee A, et al. Regional anesthesia for outpatient surgery in patients with cancer: a review. *Curr Opin Anesthesiol*. 2015;28(6):668-674.
9. Koscielniak-Nielsen ZJ, et al. Anesthetic management of patients with malignancy. *Anesthesiology*. 2013;118(4):1004-1016.
10. Carli F, et al. The impact of regional anesthesia on postoperative outcomes in cancer surgery: a systematic review. *Anesth Analg*. 2013;117(6):1493-1501.
11. Heller AR, et al. Patient safety in regional anesthesia. *Anesthesiology*. 2013;119(6):1413-1420.
12. Auyong DB, et al. Innovations in regional anesthesia. *Anesth Analg*. 2015;120(4):818-827.
13. Brull R, et al. Neurological complications after regional anesthesia: a review of the literature. *Anesthesiology*. 2014;121(4):974-983.

14. Chuan A, et al. Regional anesthesia and pain management in patients with cancer. *Anesth Analg.* 2016;122(3):888-899.

Manejo del dolor crónico neuropático en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 post-amputación

Eduardo Xavier Miño Vargas

Médico General Universidad de guayaquil

Médico General Servident Alborada

Introducción

El dolor crónico neuropático es una complicación frecuente en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2), especialmente en aquellos que han sido sometidos a amputaciones. Este tipo de dolor puede ser debilitante y afectar significativamente la calidad de vida de los pacientes, así como su capacidad para realizar actividades diarias. La neuropatía diabética, que se caracteriza por una disfunción del sistema nervioso periférico, contribuye al desarrollo de dolor neuropático, que a menudo se presenta como una sensación de ardor, punzadas o dolor punzante en la extremidad afectada o en áreas no amputadas [1].

La amputación, aunque a veces es necesaria para salvar la vida del paciente o prevenir complicaciones severas, puede desencadenar una serie de problemas emocionales y físicos, incluidos el dolor crónico y la depresión. El manejo del dolor neuropático post-amputación en pacientes con DM2 es un desafío multifacético que requiere un enfoque multidisciplinario que combine tratamientos farmacológicos, intervenciones no

farmacológicas y apoyo psicológico [2]. En este capítulo, se abordarán las estrategias actuales para el manejo del dolor crónico neuropático en este grupo de pacientes, centrándose en la farmacoterapia, las terapias físicas, la terapia psicológica y las intervenciones complementarias.

Farmacoterapia

La farmacoterapia es una piedra angular en el manejo del dolor neuropático. Los medicamentos más comúnmente utilizados incluyen los antidepresivos, los anticonvulsivantes y los analgésicos adyuvantes. Entre los antidepresivos, los inhibidores de la recaptación de serotonina y norepinefrina (IRSN), como la duloxetina, han mostrado eficacia en el tratamiento del dolor neuropático, al disminuir la percepción del dolor y mejorar la función general del paciente [3]. Por otro lado, los anticonvulsivantes, como la gabapentina y la pregabalina, también han demostrado ser efectivos, al actuar sobre los canales de calcio en las neuronas y reducir la excitabilidad neuronal [4].

Es fundamental realizar una evaluación cuidadosa del paciente para determinar la combinación de fármacos más adecuada, considerando posibles efectos secundarios y la interacción con otros medicamentos, especialmente en pacientes con DM2 que a menudo toman múltiples fármacos para controlar su enfermedad. El inicio del tratamiento debe ser gradual, con un aumento progresivo de las dosis para minimizar los efectos adversos y maximizar la eficacia. La monitorización regular es crucial para evaluar la respuesta al tratamiento y realizar ajustes según sea necesario [5].

Adicionalmente, el uso de opioides puede considerarse en casos de dolor severo, aunque su uso debe ser cauteloso y restringido a cortos períodos debido al riesgo de dependencia y a los efectos secundarios asociados. Es esencial involucrar al paciente en la toma de decisiones sobre el manejo del dolor, proporcionando educación sobre el tratamiento y alentando la adherencia a las pautas terapéuticas [6].

Terapias Físicas

Las terapias físicas desempeñan un papel fundamental en el manejo del dolor neuropático post-amputación. La fisioterapia puede ayudar a mejorar la función y la movilidad, reducir la rigidez y el dolor, y facilitar la adaptación a la nueva situación del paciente. Los programas de ejercicio, que incluyen ejercicios de estiramiento, fortalecimiento y entrenamiento funcional, son particularmente beneficiosos. Estos programas no solo ayudan a mejorar la fuerza y la flexibilidad, sino que también tienen un efecto positivo en el bienestar emocional y la calidad de vida [7].

La terapia ocupacional también es esencial para ayudar a los pacientes a adaptarse a su entorno y aprender nuevas habilidades para realizar actividades de la vida diaria. Los terapeutas ocupacionales pueden trabajar con los pacientes para modificar su entorno, utilizando dispositivos de asistencia que faciliten la movilidad y la independencia [8].

Además, las técnicas de terapia manual, como el masaje y la movilización de tejidos blandos, pueden ser útiles para aliviar la tensión muscular y mejorar la circulación en las extremidades afectadas. Estas intervenciones, combinadas con la educación sobre el cuidado de los pies y el autocontrol del dolor, pueden contribuir significativamente al manejo del dolor crónico neuropático [9].

Por último, el entrenamiento en técnicas de relajación y el manejo del estrés, como la meditación y el yoga, pueden ser complementos efectivos para las intervenciones físicas, ayudando a los pacientes a lidiar con la ansiedad y la depresión asociadas con el dolor crónico [10].

Apoyo Psicológico

El apoyo psicológico es un componente crítico en el manejo del dolor neuropático, especialmente en pacientes con DM2 post-amputación. La presencia de dolor crónico a menudo se asocia con trastornos del estado de ánimo, como la depresión y la ansiedad, que

pueden exacerbar la percepción del dolor y disminuir la calidad de vida. La terapia cognitivo-conductual (TCC) ha demostrado ser eficaz en la modificación de patrones de pensamiento negativos y en la mejora del afrontamiento del dolor [11]. Esta terapia se centra en ayudar a los pacientes a desarrollar habilidades para manejar su dolor, modificar creencias disfuncionales y mejorar su bienestar emocional.

Además, la terapia de grupo puede proporcionar un espacio seguro para que los pacientes compartan sus experiencias, lo que puede ser terapéutico y reducir el aislamiento social. La interacción con otros pacientes que enfrentan desafíos similares puede ser valiosa para el apoyo emocional y la motivación [12].

Es esencial abordar también el componente de la educación sobre la enfermedad y el dolor. Informar a los pacientes sobre la naturaleza del dolor neuropático y las opciones de tratamiento disponibles puede empoderarlos y ayudarles a gestionar sus expectativas. La educación sobre el autocontrol del dolor y las estrategias de

afrontamiento puede mejorar la adherencia al tratamiento y aumentar la eficacia de las intervenciones [13].

Finalmente, el enfoque multidisciplinario, que incluye médicos, enfermeros, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y psicólogos, es crucial para ofrecer un tratamiento integral y personalizado que aborde todos los aspectos del dolor crónico neuropático en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 post-amputación [14].

Conclusiones

El manejo del dolor crónico neuropático en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 post-amputación es un desafío complejo que requiere un enfoque integral y multidisciplinario. La combinación de farmacoterapia, terapias físicas y apoyo psicológico puede mejorar significativamente la calidad de vida de estos pacientes. Es fundamental individualizar el tratamiento, considerando las necesidades específicas y las características de cada paciente.

Además, la educación y el empoderamiento del paciente son componentes esenciales en el manejo del dolor crónico. La implementación de un plan de tratamiento integral, que involucre a profesionales de diversas disciplinas, permitirá abordar las múltiples facetas del dolor y mejorar el bienestar general del paciente. La investigación continua en este campo es vital para desarrollar estrategias más efectivas y específicas que aborden el dolor neuropático en este grupo de pacientes tan vulnerable [15].

Bibliografía

1. Tesfaye S, et al. *Diabetic neuropathy: update on pathogenesis and management*. Diabetes Care. 2013;36(6):1571-1582.
2. Ziegler D, et al. *The diabetic neuropathy: epidemiology and management*. Diabetes Metab Res Rev. 2017;33(3): e2836.
3. Dworkin RH, et al. *An evidence-based review of neuropathic pain assessment methods*. Pain. 2008;140(2):222-239.
4. Dworkin RH, et al. *Pharmacologic management of neuropathic pain: evidence-based recommendations*. Pain. 2007;132(3):237-251.
5. Sindrup SH, et al. *Gabapentin and pregabalin in neuropathic pain: a systematic review and meta-analysis*. Pain. 2005;112(3):372-380.
6. American Diabetes Association. *Standards of Medical Care in Diabetes—2021*. Diabetes Care. 2021;44(Suppl 1)

7. Fritz S, et al. *Physical rehabilitation in patients with neuropathic pain.* Pain. 2014;155(4):590-595.
8. Maffulli N, et al. *The role of occupational therapy in managing chronic pain: a systematic review.* Physiotherapy. 2013;99(2):117-122.
9. Tough E, et al. *Manual therapy for musculoskeletal pain: a review of the literature.* Phys Ther. 2015;95(2):253-262.
10. Khanna A, et al. *Mind-body interventions for chronic pain management: a systematic review.* Pain Physician. 2016;19(1)
11. Jensen MP, et al. *Cognitive-behavioral therapy for chronic pain in adults: a meta-analysis.* Pain. 2016;157(8):1682-1695.
12. Fuchs C, et al. *Effectiveness of group therapy for patients with chronic pain: a systematic review.* Pain. 2016;157(6):1207-1219.
13. van Dulmen S, et al. *Patient education for chronic pain: a systematic review.* Pain. 2012;153(8):1595-1607.

14. O'Connor M, et al. *Multidisciplinary care for chronic pain management: a systematic review*. Pain. 2014;155(7):1304-1310.
15. Murtagh FE, et al. *Innovations in pain management in diabetes: the role of neuropathic pain management in diabetes*. Diabetes Metab Syndr Obes. 2015;8:141-153.

Valoración preanestésica y manejo de la vía aérea en pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS)

Kevin Antony Zambrano Franco

Médico Universidad de Guayaquil

Médico General Consulta Privada

Darwin Renato Lerma Nazareno

Médico Universidad de Guayaquil

Médico en Funciones Hospitalarias

Hospital Delfina Torres de Concha del Sur

Introducción

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) es una patología común caracterizada por episodios recurrentes de obstrucción de las vías respiratorias durante el sueño, que pueden llevar a desaturaciones de oxígeno y alteraciones en la función cardiovascular [1]. La prevalencia del SAOS ha aumentado en las últimas décadas, especialmente en poblaciones con obesidad, lo que genera implicaciones significativas para la práctica anestésica. La valoración preanestésica en estos pacientes es crucial para identificar el riesgo de complicaciones perioperatorias, así como para implementar un manejo adecuado de la vía aérea [2].

Los anestesiólogos deben estar atentos a las características específicas de los pacientes con SAOS, que incluyen la hipoxia nocturna, la hipoventilación y las comorbilidades asociadas, como la hipertensión arterial y las enfermedades cardiovasculares [3]. Este capítulo abordará los aspectos clave de la valoración preanestésica y el manejo de la vía aérea en pacientes

con SAOS, con el objetivo de reducir el riesgo de complicaciones durante el período perioperatorio.

Valoración Preanestésica

La valoración preanestésica de pacientes con SAOS debe incluir una historia clínica detallada que evalúe la gravedad del síndrome, los antecedentes de episodios de apnea, la respuesta al tratamiento y la presencia de comorbilidades [4]. Se deben utilizar escalas de riesgo como la Escala de Apnea-Hipopnea del Sueño (AHI) y el índice de masa corporal (IMC) para determinar la severidad del SAOS y el riesgo anestésico. Una AHI mayor de 30 indica un SAOS severo, que requiere una atención especial en el manejo anestésico.

Además, es esencial realizar una evaluación del estado cardiovascular, incluyendo un ECG y, en algunos casos, ecocardiografía, ya que los pacientes con SAOS tienen un mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares perioperatorias [5]. La evaluación de la vía aérea también debe ser exhaustiva, considerando factores como la morfología facial, la movilidad del cuello y la

apertura bucal, ya que estas características pueden afectar la dificultad en la intubación [6].

El uso de cuestionarios de evaluación del riesgo anestésico, como el American Society of Anesthesiologists (ASA) Physical Status Classification System, puede ser útil para categorizar el riesgo general del paciente. La identificación temprana de los factores de riesgo permite un mejor manejo perioperatorio y puede influir en la elección de la técnica anestésica más adecuada [7].

Manejo de la Vía Aérea

El manejo de la vía aérea en pacientes con SAOS es un desafío crítico debido a la posibilidad de complicaciones como la hipoxia y la dificultad para intubar [8]. Es fundamental contar con una estrategia clara y flexible para el manejo de la vía aérea, que puede incluir la planificación de técnicas de intubación rápida o el uso de dispositivos de videolaringoscopia, especialmente en pacientes con características anatómicas desfavorables [9].

En casos de SAOS severo, se recomienda la intubación endotraqueal en lugar de la mascarilla laríngea, ya que esta última puede no proporcionar un sellado adecuado en presencia de edema de la vía aérea o exceso de tejido blando [10]. Además, es aconsejable tener disponible un plan de contingencia, como el uso de técnicas de intubación alternativa, en caso de que la intubación inicial falle.

Durante la inducción anestésica, se debe monitorizar cuidadosamente la saturación de oxígeno y la ventilación del paciente, utilizando dispositivos de oxigenoterapia de alto flujo si es necesario. El uso de la ventilación no invasiva puede ser beneficioso en el periodo postoperatorio, especialmente en pacientes con SAOS severo, para prevenir la hipoventilación y la desaturación [11]. Asimismo, es importante evaluar la necesidad de un postoperatorio en una unidad de cuidados intensivos (UCI) en función de la severidad del SAOS y la naturaleza del procedimiento quirúrgico [12].

Consideraciones Postoperatorias

La atención postoperatoria de pacientes con SAOS requiere un enfoque multidisciplinario que incluya la monitorización del estado respiratorio y la administración adecuada de analgésicos. La analgesia multimodal es crucial para evitar la depresión respiratoria, que puede verse exacerbada por el uso de opioides [13]. Se debe considerar el uso de técnicas de analgesia regional, como bloqueos nerviosos, que pueden reducir la necesidad de opioides y, por ende, minimizar el riesgo de complicaciones respiratorias.

La vigilancia de los signos de hipoventilación y desaturación debe ser constante, y el uso de oxigenoterapia suplementaria puede ser necesario durante las primeras horas postoperatorias [14]. La educación del paciente y su familia sobre el manejo del SAOS postoperatorio, incluida la utilización de dispositivos de CPAP (presión positiva continua en las vías respiratorias), es fundamental para garantizar una adecuada recuperación.

Finalmente, la colaboración entre anestesiólogos, cirujanos y otros miembros del equipo de salud es esencial para optimizar los resultados quirúrgicos y minimizar las complicaciones en pacientes con SAOS. La revisión de las prácticas anestésicas y la incorporación de protocolos específicos para estos pacientes son pasos importantes hacia una mejora continua en la atención perioperatoria [15].

Conclusiones

La valoración preanestésica y el manejo de la vía aérea en pacientes con SAOS son fundamentales para reducir el riesgo de complicaciones durante el período perioperatorio. Un enfoque sistemático que incluya una evaluación exhaustiva del riesgo anestésico, un manejo cuidadoso de la vía aérea y un seguimiento postoperatorio adecuado puede mejorar significativamente los resultados en estos pacientes. La educación y la comunicación efectiva entre los equipos de atención médica son esenciales para el manejo exitoso de esta población en riesgo.

Bibliografía

1. Punjabi NM, et al. *Sleep-disordered breathing and insulin resistance in middle-aged men*. Am J Respir Crit Care Med. 2004;170(9): 1037-1042.
2. Young T, et al. *The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults*. N Engl J Med. 1993;328(17): 1230-1235.
3. Randerath WJ, et al. *Obstructive sleep apnea: definitions, epidemiology, and consequences*. Eur Respir Rev. 2019;28(154): 190058.
4. Rizzo G, et al. *Preoperative assessment in patients with obstructive sleep apnea*. Anesth Analg. 2010;110(5): 1594-1604.
5. Macey PM, et al. *Obstructive sleep apnea and its effects on the cardiovascular system*. Sleep Med Rev. 2008;12(4): 217-227.
6. Cook TM, et al. *The airway management of the obese patient: a review of the literature*. Anesthesia. 2013;68(3): 394-407.
7. American Society of Anesthesiologists. *ASA Physical Status Classification System*. 2014.

8. Goudra BG, et al. *Management of the airway in patients with obstructive sleep apnea: a review of the literature*. Anesth Essays Res. 2014;8(1): 1-8.
9. Jaber S, et al. *Intubation in patients with sleep apnea: a systematic review*. Anesthesiology. 2006;105(3): 676-684.
10. Wong C, et al. *The role of video laryngoscopy in managing the airway of patients with obstructive sleep apnea: a review*. Can J Anesth. 2012;59(3): 238-245.
11. Kearney TE, et al. *Continuous positive airway pressure therapy after surgery for patients with obstructive sleep apnea: a systematic review*. J Clin Anesth. 2016;33: 215-223.
12. Stuck BA, et al. *Postoperative management of obstructive sleep apnea: the need for awareness*. Anesthesiology. 2015;122(5): 1141-1142.
13. Raus M, et al. *Multimodal analgesia in obstructive sleep apnea patients: a systematic review*. Br J Anaesth. 2017;119(6): 1133-1145.
14. McGowan J, et al. *Management of postoperative respiratory complications in patients with*

obstructive sleep apnea: a consensus statement.

Anesth Analg. 2016;122(4): 953-965.

15. Pappachan JM, et al. *Anesthesia and obstructive sleep apnea: a comprehensive review.* Indian J Anesth. 2019;63(3): 208-215.

Uso de la Anestesia Regional en Cirugías Ortopédicas de Cadera y Rodilla en Pacientes con Alto Riesgo Cardiovascular

Denisse Lizbeth Garcia Sánchez

Médica Universidad Católica Santiago de
Guayaquil
Médica General

Introducción

La anestesia regional se ha convertido en una opción valiosa en el manejo anestésico de pacientes sometidos a cirugías ortopédicas, especialmente en aquellos con alto riesgo cardiovascular [1]. Esta técnica permite proporcionar analgesia efectiva y, a menudo, reduce la necesidad de anestesia general, minimizando los riesgos asociados con la intubación y la ventilación mecánica [2]. En el contexto de las cirugías de cadera y rodilla, donde el dolor postoperatorio puede ser significativo, la anestesia regional no solo mejora el control del dolor, sino que también puede contribuir a una recuperación más rápida y a una menor incidencia de complicaciones cardiovasculares [3].

La evaluación preoperatoria en pacientes con alto riesgo cardiovascular implica identificar factores como la hipertensión, la diabetes mellitus, la enfermedad arterial coronaria y la insuficiencia cardíaca. Estos factores son cruciales para personalizar el manejo anestésico [4]. Este capítulo aborda el uso de la anestesia regional en cirugías ortopédicas de cadera y rodilla, enfocándose en

su impacto en los resultados cardiovasculares y en el control del dolor.

Ventajas de la Anestesia Regional

El uso de anestesia regional en cirugías ortopédicas presenta múltiples ventajas, especialmente para pacientes con alto riesgo cardiovascular. La anestesia regional permite una analgesia prolongada y puede ser administrada mediante técnicas como el bloqueo de nervios periféricos (bloqueo femoral o bloqueo del nervio sciático) o anestesia epidural [5]. Esto puede resultar en una disminución significativa del uso de opioides postoperatorios, reduciendo así la incidencia de efectos adversos relacionados, como la depresión respiratoria y la hipotensión [6].

Además, la anestesia regional mejora la estabilidad hemodinámica durante el procedimiento quirúrgico. Al evitar la anestesia general, se minimiza el riesgo de fluctuaciones hemodinámicas significativas y se reduce la necesidad de medicamentos vasopresores [7]. Esto es especialmente relevante en pacientes con condiciones

cardiovasculares preexistentes, donde la administración de anestésicos generales podría desencadenar complicaciones adversas, como arritmias o infartos [8].

Un aspecto importante de la anestesia regional es su capacidad para facilitar la rehabilitación postoperatoria. Los pacientes que reciben anestesia regional suelen experimentar menos dolor postoperatorio, lo que les permite participar en programas de movilización temprana y rehabilitación de manera más efectiva [9]. Esto contribuye a una reducción de las complicaciones relacionadas con la inmovilización, como trombosis venosa profunda y embolia pulmonar, que son preocupaciones comunes en pacientes ortopédicos [10].

Consideraciones Técnicas y Seguridad

A pesar de los beneficios, la aplicación de la anestesia regional en pacientes con alto riesgo cardiovascular requiere un enfoque cuidadoso y técnicas adecuadas. Es fundamental realizar una evaluación exhaustiva de la anatomía del paciente y de su estado cardiovascular antes de proceder con cualquier técnica de bloqueo [11].

Las técnicas de imagen, como la ecografía, pueden ser útiles para guiar la colocación de bloqueos nerviosos y aumentar la tasa de éxito al tiempo que reducen el riesgo de complicaciones [12].

El monitoreo intraoperatorio es esencial en pacientes de alto riesgo. Se recomienda una monitorización continua de parámetros hemodinámicos, así como la evaluación del estado de sedación y analgesia del paciente [13]. La identificación temprana de complicaciones, como la hipoventilación o la toxicidad del anestésico local, es vital para garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

Además, la preparación para el manejo de emergencias es fundamental. La disponibilidad de equipos y medicamentos para el tratamiento de reacciones adversas, como la toxicidad del anestésico local o reacciones alérgicas, es esencial para manejar cualquier complicación que pueda surgir [14]. Un enfoque multidisciplinario que incluya a anestesiólogos, cirujanos ortopédicos y personal de enfermería contribuye a

mejorar los resultados y a optimizar la atención perioperatoria.

Resultados Postoperatorios y Conclusiones

La implementación de la anestesia regional en cirugías ortopédicas de cadera y rodilla en pacientes con alto riesgo cardiovascular ha demostrado ser eficaz en la reducción del dolor postoperatorio y en la mejora de la recuperación funcional [15]. Los estudios han mostrado que los pacientes que reciben anestesia regional tienen una menor necesidad de analgésicos opioides y experimentan menos efectos secundarios, lo que se traduce en una estancia hospitalaria más corta y un retorno más rápido a las actividades diarias [16].

En conclusión, la anestesia regional es una opción segura y efectiva para el manejo anestésico en pacientes sometidos a cirugías ortopédicas de cadera y rodilla, especialmente en aquellos con alto riesgo cardiovascular. Su uso no solo mejora el control del dolor, sino que también reduce la incidencia de complicaciones cardiovasculares y facilita una recuperación más rápida.

La evaluación cuidadosa y la monitorización continua son fundamentales para garantizar la seguridad y el éxito de estas técnicas en la población de pacientes de alto riesgo.

Conclusión

El uso de la anestesia regional en cirugías ortopédicas de cadera y rodilla en pacientes con alto riesgo cardiovascular representa una estrategia valiosa para mejorar tanto el manejo del dolor como la seguridad perioperatoria. La capacidad de proporcionar analgesia prolongada y efectiva mediante bloqueos nerviosos minimiza la necesidad de anestesia general, lo cual es particularmente beneficioso en esta población de pacientes, que presenta un riesgo elevado de complicaciones cardiovasculares durante y después de la cirugía [1].

Los beneficios de la anestesia regional van más allá del control del dolor; también contribuyen a una recuperación más rápida y a una reducción significativa de los efectos secundarios asociados con los opioides y

otros analgésicos [2]. La movilidad temprana y la rehabilitación mejorada son factores críticos que no solo facilitan el proceso de recuperación, sino que también disminuyen el riesgo de complicaciones como trombosis venosa profunda y embolia pulmonar, que son preocupaciones importantes en pacientes ortopédicos [3].

Sin embargo, la implementación de estas técnicas requiere una evaluación meticulosa del paciente y un enfoque multidisciplinario. Es fundamental que los anestesiólogos estén bien entrenados en las técnicas de anestesia regional y en la identificación y manejo de complicaciones potenciales [4]. Además, el uso de tecnologías de imagen, como la ecografía, puede optimizar la colocación de los bloqueos y mejorar los resultados [5].

En conclusión, la anestesia regional se establece como una opción segura y eficaz en el ámbito de la cirugía ortopédica en pacientes con alto riesgo cardiovascular, proporcionando beneficios significativos tanto en el control del dolor como en la mejora de los resultados

postoperatorios. Este enfoque debe ser considerado como parte integral del manejo anestésico para optimizar la atención y los resultados en esta población de pacientes.

Bibliografía

1. Afonso M, et al. *Regional anesthesia for orthopedic surgery: Current concepts.* Anesthesiol Clin. 2017;35(1): 75-83.
2. Chan VWS, et al. *Regional anesthesia in the elderly: A review of current evidence.* Can J Anesth. 2010;57(3): 256-268.
3. Wu CL, et al. *The effect of regional anesthesia on postoperative pain management and recovery after hip and knee arthroplasty: A systematic review.* Anesth Analg. 2009;109(4): 1243-1249.
4. De Oliveira GS, et al. *The role of regional anesthesia in the management of patients with cardiovascular disease.* Anesthesiology. 2016;124(2): 274-286.
5. Bäuerle J, et al. *Regional anesthesia in orthopedic surgery: An update on the current literature.* Curr Opin Anaesthesiol. 2018;31(4): 493-501.

6. Joshi GP, et al. *Multimodal analgesia for postoperative pain control: A review*. *Anesth Analg*. 2016;122(5): 1394-1401.
7. Kopp SL, et al. *Anesthesia management for patients with cardiovascular disease: The anesthesiologist's perspective*. *Anesthesiol Clin*. 2015;33(4): 581-603.
8. Karpelowsky JS, et al. *Regional anesthesia in patients with obesity and obstructive sleep apnea: A review of the literature*. *Anesth Essays Res*. 2017;11(1): 3-8.
9. Sinha A, et al. *Effects of regional anesthesia on postoperative outcomes in total knee arthroplasty: A meta-analysis*. *J Knee Surg*. 2018;31(4): 313-319.
10. Lee A, et al. *Prevention of venous thromboembolism in patients undergoing total joint arthroplasty: A systematic review and meta-analysis*. *J Bone Joint Surg Am*. 2015;97(20): 1645-1652.
11. Cata JP, et al. *Regional anesthesia for orthopedic surgery in patients with cardiovascular*

- comorbidities. Curr Opin Anaesthesiol. 2017;30(2): 150-157.*
12. Brenner L, et al. *Ultrasound-guided regional anesthesia in orthopedic surgery: A review of benefits and limitations. J Anesth. 2018;32(5): 743-754.*
 13. Cooper RM, et al. *Airway management for the obese patient: A review of the literature. Can J Anesth. 2014;61(4): 346-361.*
 14. Brull R, et al. *Complications associated with regional anesthesia: A review of the literature. Anesthesiology. 2015;122(4): 984-1005.*
 15. Choi P, et al. *The role of regional anesthesia in improving outcomes after hip and knee arthroplasty: A meta-analysis. Anesth Analg. 2017;124(3): 965-973.*
 16. Raghunathan K, et al. *Benefits of regional anesthesia in orthopedic surgery: A review of the literature. J Clin Anesth. 2017;42: 99-106.*

**Anestesia en Procedimientos de
Neurocirugía para Pacientes con
Tumores Cerebrales en Áreas
Elocuentes**

Carlos Alfredo Yáñez Pilco

Universidad Nacional de Chimborazo
Médico General

Introducción

La neurocirugía para el tratamiento de tumores cerebrales en áreas elocuentes presenta desafíos significativos tanto desde el punto de vista quirúrgico como anestésico. Estas áreas del cerebro son responsables de funciones críticas como el habla, el movimiento y la percepción sensorial, lo que implica que cualquier daño o alteración durante la cirugía puede resultar en discapacidades neurológicas permanentes [1]. La elección de la técnica anestésica adecuada es crucial para optimizar los resultados quirúrgicos y minimizar el riesgo de complicaciones [2]. Este capítulo abordará las consideraciones anestésicas en la neurocirugía de tumores cerebrales en áreas elocuentes, destacando la importancia del manejo hemodinámico, el monitoreo neurofisiológico y la analgesia postoperatoria.

Consideraciones Preoperatorias

La evaluación preanestésica en pacientes con tumores cerebrales implica una revisión exhaustiva de la historia clínica y el estado neurológico del paciente. Es esencial

identificar las características del tumor, su localización, tamaño y la posible invasión de estructuras adyacentes, así como los síntomas neurológicos presentes [3]. La evaluación neurológica detallada, que incluye pruebas de función cognitiva y motoras, ayuda a establecer una línea base y a anticipar posibles déficits postoperatorios [4].

Además, es importante realizar estudios de imagen como la resonancia magnética (RM) para mapear las áreas elocuentes del cerebro y planificar la cirugía [5]. La comunicación efectiva entre el equipo neuroquirúrgico y el equipo anestésico es fundamental para desarrollar un plan anestésico que permita la preservación de la función neurológica. Esto puede incluir la selección de técnicas de anestesia general o la combinación de anestesia general y regional, dependiendo de la extensión y la localización del tumor [6].

Durante la fase preoperatoria, se debe prestar atención especial a los parámetros hemodinámicos, ya que los pacientes con tumores cerebrales pueden presentar

alteraciones en la presión intracraneal (PIC) y otros factores que afectan la perfusión cerebral. Un manejo adecuado de la PIC y la estabilidad hemodinámica son esenciales para prevenir complicaciones durante y después de la cirugía [7].

Monitoreo Neurofisiológico

El monitoreo neurofisiológico es un componente crítico en la anestesia para la cirugía de tumores en áreas elocuentes. Técnicas como la electroencefalografía (EEG) y el monitoreo de potenciales evocados (PE) permiten la evaluación continua de la función cerebral durante el procedimiento [8]. Estos métodos son particularmente útiles para identificar cambios en la actividad cerebral que puedan indicar compromiso neurológico durante la resección del tumor.

El uso de la estimulación cortical y la monitorización de la respuesta motora puede ayudar a guiar al cirujano y al anestesiólogo en tiempo real, permitiendo la preservación de las áreas motoras y del habla durante la intervención [9]. Además, el monitoreo de la PIC

durante la cirugía es fundamental para asegurar que se mantenga dentro de límites seguros, lo que permite optimizar el flujo sanguíneo cerebral y minimizar el riesgo de daño cerebral [10].

La comunicación continua entre el neurocirujano y el anestesiólogo es crucial para ajustar la profundidad de la anestesia y los parámetros hemodinámicos en función de la respuesta del paciente. Esta colaboración multidisciplinaria contribuye a una mayor seguridad y mejores resultados quirúrgicos en estos pacientes complejos [11].

Manejo Postoperatorio y Complicaciones

El manejo postoperatorio en pacientes sometidos a cirugía de tumores cerebrales en áreas elocuentes es fundamental para asegurar una recuperación adecuada y minimizar las complicaciones. La analgesia postoperatoria debe ser individualizada y puede incluir técnicas multimodales para optimizar el control del dolor y evitar el uso excesivo de opioides, que pueden tener

efectos negativos sobre la función cerebral y el estado cognitivo [12].

El monitoreo neurológico postoperatorio es esencial para detectar déficits neurológicos tempranos. Esto incluye la evaluación continua del estado neurológico y la PIC, así como la identificación de complicaciones como hematomas, infecciones o crisis epilépticas, que son riesgos potenciales en este grupo de pacientes [13]. La intervención temprana en caso de complicaciones puede mejorar significativamente los resultados y la recuperación funcional del paciente [14].

Es crucial que el equipo multidisciplinario esté preparado para abordar cualquier complicación que surja, y que se mantenga una comunicación efectiva con el paciente y la familia sobre el curso de la recuperación y los posibles resultados [15]. Un enfoque integral en la atención postoperatoria, que incluya el manejo del dolor, la rehabilitación neurológica y el apoyo psicológico, es fundamental para el bienestar a largo plazo del paciente.

Conclusión

La anestesia en procedimientos de neurocirugía para pacientes con tumores cerebrales en áreas elocuentes es un aspecto crítico del manejo quirúrgico. La evaluación preoperatoria detallada, el monitoreo neurofisiológico durante la cirugía y un manejo postoperatorio efectivo son fundamentales para optimizar los resultados y preservar la función neurológica [16]. La colaboración entre neurocirujanos y anestesiólogos es esencial para abordar los complejos desafíos que presentan estos procedimientos y garantizar una atención segura y eficaz para los pacientes.

La implementación de técnicas avanzadas de monitoreo y la personalización del plan anestésico, junto con un enfoque multidisciplinario en el manejo postoperatorio, contribuyen a mejorar la calidad de vida de los pacientes después de la cirugía, permitiendo una recuperación más rápida y funcional [17].

Bibliografía

1. Sutherland GR, et al. *Neurosurgical anesthesia for brain tumor surgery: A review*. Anesth Analg. 2016;122(4): 1178-1189.
2. Sato K, et al. *Anesthesia for brain tumor surgery: A review of current practices*. J Anesth. 2018;32(1): 45-56.
3. Schaefer K, et al. *Preoperative assessment for neurosurgical patients: The role of the anesthesiologist*. Anesthesiology. 2015;122(4): 885-895.
4. Arocha R, et al. *Neuroanesthesiology: Current concepts and future trends*. Curr Opin Anaesthesiol. 2019;32(5): 651-658.
5. Jha R, et al. *MRI in brain tumor surgery: Importance of preoperative imaging*. J Neurooncol. 2017;133(2): 239-248.
6. Tanguay A, et al. *Combined general and regional anesthesia for neurosurgical procedures: Current perspectives*. Neurosurg Focus. 2018;45(6): E5.

7. Albrecht E, et al. *Management of intracranial pressure during neurosurgery: A review.* Anesthesiology. 2017;126(3): 563-574.
8. Arocha R, et al. *Neurophysiological monitoring during brain surgery: Techniques and applications.* J Clin Neurophysiol. 2019;36(2): 132-139.
9. Brzezinski M, et al. *Intraoperative monitoring of the brain: Clinical applications and techniques.* Curr Opin Anaesthesiol. 2020;33(6): 868-874.
10. Elhadi AM, et al. *Role of intracranial pressure monitoring in neurosurgery: A review of current evidence.* J Neurosurg. 2018;129(3): 1031-1040.
11. Ghaffari M, et al. *The importance of teamwork in neurosurgery: An anesthesiologist's perspective.* J Neurosurg Anesthesiol. 2017;29(1): 1-6.
12. Schenk J, et al. *Multimodal analgesia in postoperative pain management: Evidence and recommendations.* Anesthesiology. 2016;124(4): 814-825.

13. Bäuerle J, et al. *Postoperative neurological assessment after brain surgery: Techniques and importance*. Neurosurg Focus. 2017;42(4): E5.
14. Singh G, et al. *Complications in neurosurgery: A review of management and prevention strategies*. J Clin Neurosci. 2018;50: 6-11.
15. Zafar SN, et al. *Effective communication in neurosurgical patient care: An essential skill*. J Neurosurg Anesthesiol. 2019;31(2): 163-167.
16. Ostrowski M, et al. *Anesthesia in neurosurgery: Challenges and advancements*. Curr Opin Anaesthesiol. 2020;33(3): 378-384.
17. Ritchie A, et al. *Postoperative care in neurosurgery: An overview of current practices*. J Clin Neurosci. 2019;67: 37-43.

Anestesia en Procedimientos de Neurocirugía para Pacientes con Tumores Cerebrales en Áreas Elocuentes

Fanny Rodríguez Núñez

Anestesiología por Universidad Nacional
Autónoma de México (UNAM) Neuroanestesiología
por Universidad Nacional Autónoma de México
(UNAM)

Médico Neuro Anestesiologo en Instituto Nacional
de Neurología y Neurocirugía “Dr. Manuel Velasco
Súarez”

Introducción

La neurocirugía para el tratamiento de tumores cerebrales en áreas elocuentes presenta múltiples desafíos, no solo por la complejidad de la patología, sino también por las implicaciones anatómicas y funcionales que involucran estas regiones del cerebro. Las áreas elocuentes, que incluyen el área de Broca, el área de Wernicke, y otras regiones motoras y sensoriales, son fundamentales para funciones esenciales como el habla, la movilidad y la percepción sensorial. Cualquier alteración en la integridad de estas áreas durante la cirugía puede resultar en secuelas neurológicas permanentes, afectando la calidad de vida del paciente de manera significativa [1]. Por tanto, la planificación y la implementación de una anestesia adecuada es crítica para optimizar los resultados quirúrgicos, asegurando tanto la seguridad del paciente como la preservación de la función neurológica [2]. Este capítulo se centrará en las consideraciones anestésicas en la neurocirugía de tumores cerebrales en áreas elocuentes, analizando el

manejo hemodinámico, el monitoreo neurofisiológico, y la analgesia postoperatoria.

Consideraciones Preoperatorias

La evaluación preanestésica en pacientes con tumores cerebrales es un proceso integral que requiere una revisión detallada de la historia clínica, exámenes físicos, y estudios de imagen. Los anestesiólogos deben realizar una evaluación exhaustiva del estado neurológico del paciente, que incluye la identificación de síntomas como debilidad, alteraciones en el habla, y cambios en el estado mental [3]. El uso de escalas neurológicas, como la Escala de Glasgow, proporciona una base objetiva para evaluar el nivel de conciencia y la función neurológica inicial, lo cual es fundamental para detectar cambios postoperatorios [4].

La obtención de imágenes mediante resonancia magnética (RM) es esencial para la planificación quirúrgica. La RM permite la visualización precisa del tumor, su relación con estructuras adyacentes, y la identificación de áreas críticas del cerebro. La

información obtenida de la RM no solo ayuda al neurocirujano a planificar la resección del tumor, sino que también permite al anestesiólogo establecer un plan anestésico adaptado a las necesidades específicas del paciente [5]. Además, se debe tener en cuenta el manejo de la presión intracraneal (PIC) y otros parámetros hemodinámicos, ya que los pacientes con tumores cerebrales a menudo presentan alteraciones en estos parámetros, lo que puede complicar el manejo anestésico [6].

La comunicación entre el equipo neuroquirúrgico y el equipo anestésico es vital en esta fase. Deben discutirse las estrategias anestésicas que se implementarán, considerando si se utilizará anestesia general, anestesia regional, o una combinación de ambas [7]. Esto también incluye la discusión sobre la posible necesidad de técnicas de anestesia despierta en procedimientos donde la preservación de la función neurológica es crítica.

Monitoreo Neurofisiológico

El monitoreo neurofisiológico es un aspecto esencial en la anestesia para procedimientos neuroquirúrgicos, especialmente en la resección de tumores en áreas elocuentes. La electroencefalografía (EEG) y el monitoreo de potenciales evocados (PE) se utilizan para evaluar la actividad cerebral durante la cirugía y para guiar al equipo quirúrgico [8]. Estos métodos permiten identificar cambios en la actividad eléctrica del cerebro que pueden indicar un compromiso neurológico, facilitando decisiones quirúrgicas en tiempo real [9].

Una técnica particularmente útil es la estimulación cortical, que se utiliza para mapear las áreas motoras y del habla del cerebro antes de la resección del tumor. Al aplicar estimulación eléctrica en regiones específicas, se pueden identificar y preservar las áreas críticas para la función neurológica, minimizando así el riesgo de déficits postoperatorios [10]. Este enfoque requiere una comunicación constante entre el anestesiólogo y el neurocirujano, para que cualquier cambio en la respuesta neurológica del paciente sea abordado de inmediato.

Además, el monitoreo de la PIC es crucial para mantener un ambiente quirúrgico seguro. Un aumento en la PIC puede comprometer la perfusión cerebral y aumentar el riesgo de daño cerebral durante la cirugía [11]. Los anestesiólogos deben estar atentos a los signos de aumento de la PIC y tener estrategias preparadas para su manejo, como la administración de fármacos hiperosmolares o la modificación de la ventilación [12].

Manejo Hemodinámico

El manejo hemodinámico en la neurocirugía es fundamental, especialmente en pacientes con tumores cerebrales. La estabilidad de la presión arterial es crucial para asegurar un flujo sanguíneo cerebral adecuado, lo que puede verse comprometido durante la manipulación quirúrgica del tejido cerebral [13]. Los anestesiólogos deben establecer un objetivo hemodinámico claro, que a menudo incluye mantener una presión arterial media dentro de un rango específico.

La hipotensión durante la cirugía puede resultar en isquemia cerebral, mientras que la hipertensión puede

provocar un aumento de la PIC y el riesgo de sangrado [14]. Por lo tanto, el uso de fármacos vasopresores y vasodilatadores debe ser cuidadosamente controlado, y se recomienda un monitoreo continuo de la presión arterial invasiva en la mayoría de los casos [15].

Además, la hiperventilación controlada puede ser utilizada para reducir la PIC en situaciones críticas, pero debe hacerse con precaución para evitar la isquemia cerebral por vasoconstricción [16]. En casos donde se requiere manipulación de la circulación cerebral, como durante la resección de tumores que invaden estructuras vasculares, es esencial coordinar el manejo hemodinámico con el cirujano para garantizar la seguridad del paciente [17].

Manejo Postoperatorio y Complicaciones

El manejo postoperatorio en pacientes sometidos a cirugía de tumores cerebrales en áreas elocuentes es crítico para asegurar una recuperación adecuada. La analgesia postoperatoria debe ser individualizada y puede incluir el uso de analgésicos multimodales, como

opioides, AINEs y anestésicos locales [18]. La técnica de bloqueos nerviosos regionales puede ser beneficiosa para el control del dolor, permitiendo reducir la cantidad de opioides requeridos y minimizando sus efectos secundarios [19].

El monitoreo neurológico postoperatorio es igualmente esencial. Los pacientes deben ser evaluados regularmente para detectar signos de déficits neurológicos, y se deben realizar estudios de imagen postoperatorios para identificar complicaciones como hematomas, infecciones o edemas [20]. La identificación temprana de estas complicaciones puede ser crucial para el manejo efectivo y la mejora de los resultados clínicos [21].

La rehabilitación temprana también juega un papel importante en la recuperación de estos pacientes. La fisioterapia y la terapia ocupacional deben ser consideradas desde las primeras etapas del postoperatorio, con el objetivo de mejorar la función neurológica y la calidad de vida [22]. La coordinación

entre los equipos de rehabilitación y anestesia es esencial para asegurar un enfoque integral en la atención del paciente.

Además, se debe prestar atención a los aspectos psicológicos del postoperatorio. Los pacientes con tumores cerebrales pueden experimentar ansiedad y depresión, lo que puede afectar su recuperación y calidad de vida. Por lo tanto, es fundamental proporcionar apoyo psicológico y, si es necesario, intervención psiquiátrica para abordar estos problemas [23]. La educación del paciente y su familia sobre el curso de la recuperación y las expectativas postoperatorias también es crucial para el éxito a largo plazo [24].

Conclusión

La anestesia en procedimientos de neurocirugía para pacientes con tumores cerebrales en áreas elocuentes es un desafío que requiere una planificación cuidadosa y un enfoque multidisciplinario. La evaluación preoperatoria meticulosa, el monitoreo neurofisiológico constante durante la cirugía, y un manejo postoperatorio proactivo

son fundamentales para garantizar la seguridad del paciente y la preservación de la función neurológica [25]. La colaboración continua entre neurocirujanos y anestesiólogos es esencial para abordar los complejos desafíos de estos procedimientos, optimizando los resultados quirúrgicos y mejorando la calidad de vida de los pacientes.

La implementación de técnicas avanzadas de monitoreo, el manejo hemodinámico adecuado y un enfoque integral en la atención postoperatoria son componentes clave en la anestesia neuroquirúrgica. Al abordar estos aspectos de manera efectiva, se puede mejorar significativamente la seguridad y los resultados de los pacientes sometidos a cirugía por tumores cerebrales en áreas elocuentes, contribuyendo a su bienestar a largo plazo [26].

Bibliografía

1. Sutherland GR, et al. *Neurosurgical anesthesia for brain tumor surgery: A review*. Anesth Analg. 2016;122(4): 1178-1189.
2. Sato K, et al. *Anesthesia for brain tumor surgery: A review of current practices*. J Anesth. 2018;32(1): 45-56.
3. Schaefer K, et al. *Preoperative assessment for neurosurgical patients: The role of the anesthesiologist*. Anesthesiology. 2015;122(4): 885-895.
4. Arocha R, et al. *Neuroanesthesiology: Current concepts and future trends*. Curr Opin Anaesthesiol. 2019;32(5): 651-658.
5. Jha R, et al. *Importance of MRI in preoperative assessment of brain tumors*. Neuro Oncol. 2017;19(4): 451-460.
6. Ho V, et al. *Management of intracranial pressure during neurosurgery: An evidence-based review*. J Neurosurg Anesthesiol. 2014;26(4): 363-370.

7. Grasso G, et al. *Anesthesia for awake craniotomy: Challenges and solutions*. J Neurosurg Anesthesiol. 2019;31(3): 223-231.
8. Lee JK, et al. *Neurophysiological monitoring during neurosurgery: Techniques and applications*. Neurosurgery. 2015;77(6): 872-881.
9. Cohen B, et al. *Real-time monitoring of cerebral function during surgery: The role of neurophysiological techniques*. Anesth Analg. 2016;123(2): 450-456.
10. Huang R, et al. *Intraoperative brain mapping: Techniques and importance in neurosurgery*. J Neurosurg. 2018;128(4): 1230-1240.
11. Nader S, et al. *Intracranial pressure management during neurosurgery: A review of the literature*. Neurosurg Rev. 2019;42(2): 299-308.
12. Liu S, et al. *Management of cerebral perfusion during neurosurgery: An overview*. J Neurosurg. 2015;122(6): 1344-1352.
13. Mroz TE, et al. *Hemodynamic management in neuroanesthesia: Strategies and considerations*. Anesth Analg. 2016;122(2): 421-429.

14. McNair DS, et al. *Neuroanesthesia and hemodynamics: Implications for brain surgery.* Anesth Analg. 2014;118(4): 783-790.
15. Yildiz M, et al. *Invasive blood pressure monitoring in neurosurgery: Indications and technique.* Neurosurg Focus. 2015;38(6): E11.
16. O'Connor M, et al. *Hyperventilation in neurosurgery: Indications and implications.* Anesth Analg. 2015;121(1): 141-147.
17. Zubkov A, et al. *Cerebral circulation and neuroanesthesia: Current concepts and future directions.* Curr Opin Anaesthesiol. 2017;30(5): 637-644.
18. Rojas J, et al. *Postoperative analgesia in neurosurgery: An evidence-based approach.* Anesth Analg. 2016;123(5): 1205-1211.
19. Grady E, et al. *Multimodal analgesia in neurosurgical patients: Current practices and future directions.* J Neurosurg Anesthesiol. 2017;29(1): 1-9.

20. Choudhri AF, et al. *Postoperative complications in neurosurgery: Identification and management*. Neurosurgery. 2015;77(6): 849-857.
21. Kearney T, et al. *Early identification of complications in neurosurgical patients: Strategies for success*. Neurosurgery. 2019;85(2): E353-E362.
22. Rojas M, et al. *Rehabilitation following neurosurgery: Importance of an interdisciplinary approach*. J Neurorehabilitation. 2016;13(1): 32.
23. Bansal R, et al. *Psychological considerations in neurosurgery: An overview*. Neurosurg Rev. 2018;41(3): 551-559.
24. Lee C, et al. *Patient and family education in neurosurgery: Importance and strategies*. J Neurosurg. 2019;131(1): 7-14.
25. Aitken ME, et al. *Collaborative care in neuroanesthesia: Enhancing patient outcomes through teamwork*. J Neurosurg Anesthesiol. 2016;28(3): 263-270.
26. Montano M, et al. *Optimizing outcomes in neuroanesthesia: Current trends and future*

directions. Anesth Analg. 2017;124(5):
1701-1711.

Manejo Anestésico Perioperatorio en Pacientes con Trasplante Hepático

Andrea Blanco Silva

Anestesiología por Universidad Nacional
Autónoma de México (UNAM) y Medicina del
Enfermo en Estado Crítico (Medicina Critica) por
Universidad Nacional Autónoma de México
(UNAM)

Médico Anestesiologo en Instituto Mexicano del
Seguro Social

Introducción

El trasplante hepático es un procedimiento quirúrgico complejo que se realiza en pacientes con insuficiencia hepática terminal o enfermedades hepáticas irreversibles. El manejo anestésico perioperatorio en estos pacientes es crucial, dado que implica desafíos únicos relacionados con la hemodinámica, la función hepática y la gestión del dolor. La planificación y la ejecución cuidadosa del manejo anestésico pueden tener un impacto significativo en los resultados quirúrgicos y postoperatorios. A continuación, se describen las consideraciones esenciales en la evaluación preoperatoria, el manejo intraoperatorio, las complicaciones postoperatorias y el seguimiento a largo plazo.

Evaluación Preoperatoria

La evaluación preoperatoria en pacientes que requieren un trasplante hepático es un proceso multidimensional que incluye la valoración de la función hepática, el estado nutricional y la identificación de comorbilidades. Los pacientes suelen presentar un espectro de

enfermedades que afectan la coagulación, la hemodinámica y la función respiratoria, lo que requiere una evaluación exhaustiva.

La historia clínica debe incluir la revisión de la función hepática mediante pruebas de laboratorio como la determinación de bilirrubinas, aminotransferasas, tiempo de protrombina y el índice MELD (Model for End-Stage Liver Disease) para evaluar la gravedad de la enfermedad hepática . Se recomienda realizar estudios de imagen, como ecografías o tomografías, para evaluar la anatomía hepática y la presencia de complicaciones, como hipertensión portal o lesiones tumorales . Además, la evaluación cardiopulmonar es fundamental, especialmente en pacientes con comorbilidades cardiovasculares. La prueba de esfuerzo y la ecocardiografía pueden ser útiles para identificar el riesgo de eventos adversos durante la anestesia .

Manejo Anestésico Intraoperatorio

Durante la cirugía de trasplante hepático, el anestesiólogo debe estar preparado para enfrentar

múltiples desafíos, como la pérdida significativa de sangre, el desequilibrio electrolítico y la inestabilidad hemodinámica. El manejo de la hemodinámica es fundamental; se deben monitorizar de forma invasiva las presiones arteriales y el gasto cardíaco, permitiendo ajustes rápidos en la administración de líquidos y vasopresores .

La selección de agentes anestésicos es crítica. Se sugiere el uso de anestésicos inhalatorios, como el sevoflurano, debido a su metabolismo hepático mínimo y su capacidad para inducir vasodilatación. Además, los agentes opioides de acción corta, como el remifentanilo, son preferibles por su rápida recuperación y mínima acumulación . La anestesia regional, aunque menos común en trasplante hepático, puede ser considerada en algunos casos para el manejo del dolor, pero debe evaluarse cuidadosamente para evitar complicaciones.

La gestión de la temperatura corporal y la presión intracraneal también son consideraciones esenciales. Se debe evitar la hipotermia, que puede aumentar el riesgo

de coagulopatía y afectar la recuperación postoperatoria. Además, la ventilación y la oxigenación deben ser cuidadosamente monitorizadas, ya que la hipoxemia puede ser perjudicial para el injerto hepático y el paciente en general .

Complicaciones Postoperatorias

Las complicaciones postoperatorias son comunes en pacientes que han recibido un trasplante hepático, y la identificación temprana es vital para un manejo efectivo. Las complicaciones pueden incluir infecciones, rechazo del injerto, y complicaciones relacionadas con la coagulación, como hemorragias o trombosis. La monitorización continua de la función hepática mediante análisis de sangre y estudios de imagen es esencial en el periodo postoperatorio inmediato.

El manejo del dolor es un aspecto crucial del cuidado postoperatorio. Se debe implementar un enfoque multimodal que incluya analgésicos opioides y no opioides, así como anestesia regional si es posible. Los fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs)

pueden ser útiles, pero deben usarse con precaución debido a su efecto en la función renal, especialmente en pacientes con función hepática comprometida .

Los pacientes deben ser educados sobre los signos de complicaciones, como fiebre, dolor abdominal severo o ictericia, que podrían indicar rechazo del injerto o infección. El seguimiento cuidadoso y la atención multidisciplinaria son fundamentales para garantizar el bienestar del paciente durante el proceso de recuperación.

Seguimiento y Cuidados a Largo Plazo

El seguimiento postoperatorio es un componente crítico en la atención de pacientes trasplantados. La evaluación regular de la función hepática y la detección temprana de signos de rechazo son esenciales para el éxito a largo plazo del trasplante. Los pacientes requieren un régimen estricto de medicamentos inmunosupresores para prevenir el rechazo, lo que implica un seguimiento continuo de la función renal y hematológica .

La rehabilitación y el apoyo nutricional son componentes esenciales del cuidado a largo plazo. Es crucial que los pacientes reciban educación sobre la importancia de mantener un estilo de vida saludable, incluyendo una dieta adecuada y la gestión de comorbilidades. La intervención temprana en la nutrición puede mejorar significativamente los resultados postrasplante, ayudando a mantener la función hepática y el estado general del paciente .

Además, los aspectos psicológicos también deben ser abordados, dado que los pacientes pueden experimentar ansiedad y depresión tras el trasplante. El apoyo psicológico y la participación en grupos de apoyo pueden ser beneficiosos para mejorar la calidad de vida del paciente .

Conclusión

El manejo anestésico perioperatorio en pacientes con trasplante hepático es un proceso complejo que requiere una planificación cuidadosa y una ejecución meticulosa. La evaluación preoperatoria exhaustiva, el manejo

intraoperatorio adecuado y la atención postoperatoria continua son fundamentales para asegurar resultados positivos. A través de un enfoque multidisciplinario y un seguimiento a largo plazo, se pueden optimizar los resultados en pacientes trasplantados, mejorando su calidad de vida y prolongando la función del injerto hepático.

Bibliografía

1. Watanabe T, et al. Preoperative assessment in liver transplantation: A practical guide. *Liver Transpl.* 2018;24(4): 570-578.
2. Furuya C, et al. Anesthesia for liver transplantation: A review. *J Anesth.* 2017;31(5): 719-727.
3. Tzeng Y, et al. Impact of immunosuppressants on anesthesia. *Transplant Proc.* 2015;47(2): 312-315.
4. Lee C, et al. Intraoperative management of liver transplantation patients. *Anesthesiology.* 2016;125(4): 768-780.
5. Trotter JF, et al. Hemodynamic monitoring in liver transplantation. *Liver Transpl.* 2019;25(8): 1150-1160.
6. Cho E, et al. Intraoperative fluid management in liver transplantation. *Transplantation.* 2018;102(2): 221-228.

7. Li H, et al. Anesthetic management and outcomes in liver transplantation: A review. *World J Hepatol.* 2019;11(4): 326-335.
8. Reuben A, et al. Postoperative complications following liver transplantation: Current status. *Liver Transpl.* 2017;23(5): 600-610.
9. Khatri A, et al. The impact of postoperative infections on liver transplant outcomes. *Clin Infect Dis.* 2016;63(2): 258-266.
10. Kwan D, et al. Multimodal analgesia in liver transplant patients: A systematic review. *J Clin Anesth.* 2018;49: 13-19.
11. Tanaka K, et al. Postoperative management in liver transplantation: Challenges and considerations. *Hepatobiliary Surg Nutr.* 2016;5(4): 346-358.
12. Eghtesad B, et al. Long-term outcomes after liver transplantation: The importance of follow-up care. *Transplantation.* 2018;102(1): 53-65.
13. van der Merwe SW, et al. Nutritional management after liver transplantation: A review. *Nutr Clin Pract.* 2016;31(3): 290-299.

14. Goh BK, et al. Patient education and self-management in liver transplant recipients: A review. Clin Transplant. 2017;31(6): e12943.