

PREOPERATORIO	TRANSOPERATORIO	POSTOPERATORIO
<p style="text-align: center;">PASO 1</p> <p>PLANIFIQUE educación perioperatoria con respecto al manejo del dolor (escalas para evaluar el dolor, opciones de tratamiento, establecer metas realistas, aclaración de adicción a opioides). <i>Grado de recomendación fuerte, baja calidad de evidencia (1)</i></p> <p>EVALUE factores de riesgo</p> <p>PLANIFIQUE la analgesia postoperatoria de manera anticipada.</p> <p>PREMEDIQUE 1 a 2 hrs. antes del procedimiento quirúrgico con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pregabalina 75-150 mg VO c-12 hrs y posteriormente 48 hrs. después de la cirugía <p>Opción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gabapentina 300-600 mg VO dosis única <i>Nivel de Evidencia II, grado de recomendación Fuerte (moderada calidad de evidencia) (1)</i> • Celecoxib 200 mg VO dosis única (1) <p>Optimización Prequirúrgica: APLIQUE métodos estandarizados para optimizar a los pacientes antes de la cirugía.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escalas de discapacidad (Oswestry) • Estatus pulmonar • Estatus cardíaco • Estatus nutricional • Prehabilitación (mejorar la capacidad de ejercicio, mejorar masa muscular, estado nutricional, preparación psicológica, reducción del dolor) (19) <p>Protocolo ERAS Preoperatorio (20,21)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Educación sobre la cirugía (riesgos, beneficios, alternativas) ○ Educación del sitio quirúrgico (baño con gluconato de clorhexidina antes de cirugía) ○ Nutrición ○ Manejo de la diabetes ○ Dejar de fumar ○ INVESTIGUE: uso crónico de opioides. ○ Investigar el tiempo con dolor crónico y el uso de opioides: se ha recomendado la disminución paulatina del uso de opioides antes de la cirugía 	<p style="text-align: center;">PASO 2</p> <p>TÉCNICA ANESTÉSICA: <i>Anestesia General</i></p> <p>Seleccionar técnica analgesia:</p> <p>Infiltración de la herida quirúrgica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bupivacaína 0.25-0.5% 20-30 ml <i>Nivel de Evidencia II, grado de recomendación 1B (2)</i> • Morfina intratecal 100 µg dosis única <i>Nivel de Evidencia II, grado de recomendación 2B (3)</i> • Bloqueo erector de la espina guiado por USG (4) <i>Nivel Ib Grado de recomendación C</i> <p><i>En caso de no utilizar morfina intratecal, la opción es el uso de tramadol a 1 mg/kg</i></p> <p>Analgésicos IV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketorolaco 60 mg IM dosis única <i>Seguido de:</i> • Ketorolaco 30 mg IV c-8 hrs <i>Nivel de Evidencia II, grado de recomendación 1B (5)</i> <p>Opción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paracetamol 1g IV c-8 hrs <i>Nivel de Evidencia II, grado de recomendación 1B (6)(7)</i> • Paracetamol 1g IV c-8 hrs <i>Nivel de Evidencia II, grado de recomendación 1B (8)</i> <p>Adyuvantes analgésicos, disminuyen consumo de opioides: <i>También adyuvante para reducir náusea postoperatoria:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Dexametasona 8-16 mg dosis única <i>Nivel de Evidencia II, grado de recomendación 1B (9)</i> Ketamina 0.5 mg/kg dosis única (bolo en PCA) <i>Nivel de Evidencia II, grado de recomendación 1B (10)</i> Dexmetomidina 0.4-0.7 µg/kg/hr <i>Nivel de Evidencia II, grado de recomendación 1B (11)</i> Lidocaína en el postoperatorio por 24 hrs 0.5-1 mg/kg/hr (12) <i>Nivel Ib Grado de recomendación C</i> 	<p style="text-align: center;">PASO 3</p> <p>Protocolo ERAS Postoperatorio (20,21)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Movilización temprana ○ Mascar chicle c-8 hrs (disminuye riesgo de íleo) ○ ANALGESIA MULTIMODAL (1,20,21) <p>EVALUE EL DOLOR: Inicio, localización, tipo, intensidad, fenómenos que lo agravan o atenúan, tratamiento previo, efecto (función, emocional, sueño), barreras para evaluar (barreras de lenguaje, cognitiva)</p> <p>ANALGESIA MULTIMODAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analgesia con PCA (Morfina, fentanil, tramadol) Vigilar sedación y estatus respiratorio así como otros efectos adversos. <i>Nivel de Evidencia II, grado de recomendación 2B (11)</i> • Ketorolaco 30 mg IV c-8 hrs durante 48 hrs <i>Nivel de Evidencia II, grado de recomendación 1B (5)</i> <p>Opción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paracetamol 40 mg c-12 hrs durante 48 hrs. <i>Nivel de Evidencia II, grado de recomendación 1B (6,7)</i> • Paracetamol 1g IV c-8 hrs durante 48 hrs <i>Nivel de Evidencia II, grado de recomendación 1B (8)</i> <p>En caso de dolor EVA ≥5: Indique rescates del opioide utilizado del 10% de la dosis basal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tramadol 1 mg/kg c/6-8 hrs durante 48 hrs Se prefiere el uso de la vía oral por sobre la IV para los pacientes que pueden acceder a esta vía. <i>Recomendación fuerte, moderada calidad en la evidencia. (3)</i> <p>TERAPIAS NO FARMACOLÓGICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acupuntura <i>Nivel de Evidencia II, grado de recomendación 2C (15,16)</i> • Terapia con música (terapia cognitiva) <i>Nivel de evidencia II, grado de recomendación 2b (17)</i> • TENS • Terapia con frío, calor • Fajas <i>Grado de recomendación débil, moderada calidad de evidencia (1)</i> • Hipnosis • Realidad Virtual <i>Grado de recomendación débil, moderada calidad en la evidencia (18)</i>

FACTORES DE RIESGO	FACTORES QUIRÚRGICOS	DOLOR DESCONTROLADO
<p>DISCECTOMÍA LUMBAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Depresión • Catastrofización • Niveles altos de ansiedad • Edad mayor de 50 años • Temor al movimiento (kinesiofobia) (1) <p>APLIQUE EL instrumento predictor de dolor y resultados reportados por el paciente (PRO, patient reported outcome) posterior a cirugía lumbar. Dirigirse a la siguiente dirección:</p> <p>https://becertain.shinyapps.io/lumbar_fusion_calculator/</p> <p>○</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ En discectomías y/o laminectomías que tomen más de 2 hrs ○ Cirugías de más de 2 niveles requieren más tiempo quirúrgico y un plan analgésico que incluya ○ En caso de presentar manipulación continua de raíces agregue dexametasona y neuromodulador ○ En caso de presentar dolor en zonas de presión por la posición decúbito prono (cara, tórax, pelvis, rodillas) agregue medios físicos ○ Se deben favorecer las técnicas mínimamente invasivas sobre las abiertas cuando esté indicado para disminuir el dolor postoperatorio 	<p>1. NO SUBESTIME el dolor del paciente.</p> <p>2. DESCARTE causa quirúrgica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Re-evalúe estado neurológico distal, fuerza, sensibilidad, reflejos • Descarte nueva sintomatología en distinto dermatomo/miotomo • Descarte cauda equina: dolor severo, anestesia en silla de montar, descontrol de esfínteres, déficit motor o sensitivo, pérdida de los reflejos (22) • Investigar banderas rojas (23) • Descarte infección de sitio quirúrgico (24) <p>3. VERIFIQUE la correcta administración del tratamiento.</p>

PERLAS CLÍNICAS

- Los pacientes de cirugía de columna lumbar están sujetos a dolor postoperatorio significativo y alto consumo de opioides. El manejo efectivo del dolor postoperatorio se ha asociado con estadías hospitalarias más cortas, tasas reducidas de reingresos hospitalarios debido al dolor y un menor costo de la atención.
- Las técnicas convencionales de analgesia basada en opioides esta asociada con efectos adversos conocidos incluidos la nausea, el vómito, el prurito y la sedación. Por lo tanto la utilización de fármacos ahorradores de opioides como la lidocaína, dexmedetomidina y ketamina estan siendo evaluadas, sin embargo aún falta evidencia (1)
- El uso de catéter epidural ha sido una propuesta sin embargo siempre hay que considerar, que éste puede interferir con los resultados de la cirugía, puede dañar la durmadre, por lo tanto no esta recomendado.
- El bloqueo erector de la espina bilateral guiado por USG, ha sido recientemente evaluado en cirugía de columna lumbar con resultados prometedores, sin embargo se requiere de más estudios que confirmen estos datos (4).
- Advierta factores psicosociales que puedan predisponer a presentar más dolor
- Evalúe el dolor 3 veces por turno.
- Organice un equipo médico para el control del dolor postoperatorio

REFERENCIAS

1. Chou R, Gordon DB, de Leon-Casasola OA, Rosenberg JM, Bickler S, Brennan T, et al. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *J Pain*. 2016;17(2):131-57.
2. De Oliveira GS, Jr., Agarwal D, Benzoni HT. Perioperative single dose ketorolac to prevent postoperative pain: a meta-analysis of randomized trials. *Anesthesia and analgesia*. 2012;114(2):424-33.
3. Pendi A, Acosta FL, Tuchman A, Movahedi R, Sivasundaram L, Arif I, et al. Intrathecal Morphine in Spine Surgery: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Spine*. 2017;42(12):E740-e7.
4. Singh, S., Choudhary, N. K., Lalin, D., & Verma, V. K. (2019). Bilateral Ultrasound-guided Erector Spinae Plane Block for Postoperative Analgesia in Lumbar Spine Surgery: A Randomized Control Trial. *Journal of neurosurgical anesthesiology 2019*
5. Zhang Z, Xu H, Zhang Y, Li W, Yang Y, Han T, et al. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for postoperative pain control after lumbar spine surgery: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of clinical anesthesia*. 2017;43:84-9.
6. Jirattanaphochai KT, S; Sriraj, W; Jung, S; Pulnitiporn, A; Lertsinudom, S; Foocharoen, T. Effect of Parecoxib on Postoperative Pain After Lumbar Spine Surgery A Bicenter, Randomized, Double-Blinded, Placebo-Controlled Trial *Spine*. 2008;33(2):132-9.
7. Lloyd R DS, Moore RA, McQuay HJ. Intravenous or intramuscular parecoxib for acute postoperative pain in adults (Review) *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 15 April 2009:1-42.
8. Jebaraj B, Maitra S, Baidya DK, Khanna P. Intravenous paracetamol reduces postoperative opioid consumption after orthopedic surgery: a systematic review of clinical trials. *Pain Res Treat*. 2013;2013:402510.
9. Wang F, Shi K, Jiang Y, Yang Z, Chen G, Song K. Intravenous glucocorticoid for pain control after spinal fusion: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine*. 2018;97(20):e10507.
10. Pendi A, Field R, Farhan SD, Eichler M, Bederman SS. Perioperative Ketamine for Analgesia in Spine Surgery: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Spine*. 2018;43(5):E299-E307.
11. Tsaousi GG, Pourzitaki C, Aloisio S, Bilotta F. Dexmedetomidine as a sedative and analgesic adjuvant in spine surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur J Clin Pharmacol*. 2018;74(11):1377-89.
12. Farag, E., Ghobrial, M., Sessler, D. I., Dalton, J. E., Liu, J., Lee, J. H., ... & Kurz, A. (2013). Effect of perioperative intravenous lidocaine administration on pain, opioid consumption, and quality of life after complex spine surgery. *Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists*, 119(4), 932-940.
13. Chen, K., Wei, P., Zheng, Q., Zhou, J., & Li, J. (2015). Neuroprotective effects of intravenous lidocaine on early postoperative cognitive dysfunction in elderly patients following spine surgery. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*, 21, 1402.
14. Meng Y, Jiang H, Zhang C, Zhao J, Wang C, Gao R, et al. A comparison of the postoperative analgesic efficacy between epidural and intravenous analgesia in major spine surgery: a meta-analysis. *J Pain Res*. 2017;10:405-15.
15. Cho YH, Kim CK, Heo KH, Lee MS, Ha IH, Son DW, et al. Acupuncture for acute postoperative pain after back surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Pain practice : the official journal of World Institute of Pain*. 2015;15(3):279-91.
16. Wu MS, Chen KH, Chen IF, Huang SK, Tzeng PC, Yeh ML, et al. The Efficacy of Acupuncture in Post-Operative Pain Management: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One*. 2016;11(3):e0150367.
17. Kuhlmann AYR, de Rooij A, Kroese LF, van Dijk M, Hunink MGM, Jeekel J. Meta-analysis evaluating music interventions for anxiety and pain in surgery. *Br J Surg*. 2018;105(7):773-83.
18. Chan E, Foster S, Sambell R, Leong P. Clinical efficacy of virtual reality for acute procedural pain management: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2018;13(7):e0200987.
19. Boudreaux AM, Simmons JW. Prehabilitation and Optimization of Modifiable Patient Risk Factors: The Importance of Effective Preoperative Evaluation to Improve Surgical Outcomes. *AORN J*. 2019;109(4):500-7.
20. Ali ZS, Flanders TM, Ozturk AK, Malhotra NR, Leszinsky L, McShane BJ, et al. Enhanced recovery after elective spinal and peripheral nerve surgery: pilot study from a single institution. *J Neurosurg Spine*. 2019:1-9.
21. Ali, Z. S., Ma, T. S., Ozturk, A. K., Malhotra, N. R., Schuster, J. M., Marcotte, P. J., Grady, M. S., Welch, W. C. Pre-optimization of spinal surgery patients: Development of a neurosurgical enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol. *Clin Neurol Neurosurg*. 2018;164: 142-153.
22. Todd, N. V. "Guidelines for cauda equina syndrome. Red flags and white flags. Systematic review and implications for triage." *Br J Neurosurg*. 2017;31(3): 336-339.
23. Premkumar, A., Godfrey, W., Gottschalk, M. B., Boden, S. D. Premkumar, A. "Red Flags for Low Back Pain Are Not Always Really Red: A Prospective Evaluation of the Clinical Utility of Commonly Used Screening Questions for Low Back Pain." *J Bone Joint Surg Am*. (2018);100(5): 368-374.
24. Spina NT, Aleem IS, Nassr A, Lawrence BD. Surgical Site Infections in Spine Surgery: Preoperative Prevention Strategies to Minimize Risk. *Global Spine J*. 2018 Dec;8(4 Suppl):31S-36S