

# Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología



## Consenso internacional de Philadelphia de infecciones musculoesqueléticas 2018 en columna vertebral

Tema de actualización: Introducción

Autores: Carlos Bracho Velasco



# Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología

revistacientificaseot.com



Tema de actualización: Introducción

## Consenso internacional de Philadelphia de infecciones musculoesqueléticas 2018 en columna vertebral

En esta edición de la Revista Oficial de la Sociedad Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología tenemos el honor de publicar con la autorización y créditos correspondientes la Sección de Infecciones de columna vertebral el capítulo de Diagnóstico, debido a la importancia que estos conceptos tienen en el trabajo diario de los colegas ortopedistas.

Recibido: 10/05/2020 Revisado: 24/05/2020 Publicado: 1/08/2020

## Introducción: Infecciones en cirugía instrumentada de columna vertebral

Carlos Bracho Velasco.

<sup>1</sup>Cirujano Ortopédico Traumatólogo. Hospital de los Valles Universidad San Francisco de Quito-Ecuador. Miembro del ICM PHILLY 2018

La incidencia de infección del sitio quirúrgico en cirugía instrumentada de columna vertebral (ISQ), es de 0,7–16%<sup>1-2</sup>. El uso de drenajes reduce el hematoma postoperatorio de la herida y, en consecuencia, disminuye las tasas de infección<sup>3,4</sup>. La cobertura de antibióticos profilácticos durante 24 horas se ha convertido en el protocolo estándar después de los procedimientos ortopédicos [5F].

Desde la primera revisión sistemática sobre medidas profilácticas contra la ISQ vertebral publicada por Brown et al. en 2004, ha habido un aumento considerable en las estrategias preventivas sobre la columna vertebral. Sin embargo, muchos estudios tienen una calidad metodológica inferior con gran heterogeneidad<sup>5</sup>.

En la mayoría de los procedimientos en columna vertebral sin complicaciones, una dosis preoperatoria única de antibióticos profilácticos es suficiente. Los antibióticos profilácticos deben administrarse de manera intraoperatoria para procedimientos que duran más del doble de la vida media del antibiótico, o si hay una pérdida de sangre excesiva (> 1.500 ml) para garantizar niveles terapéuticos.

El antibiótico profiláctico óptimo para una cirugía de la columna vertebral sin complicaciones es una cefalosporina

de primera o segunda generación que se administra por vía intravenosa dentro de los 60 minutos previos a la incisión. En pacientes con antecedentes de reacción anafiláctica después del uso de betalactámicos o en países con una alta tasa de infecciones estafilocócicas resistentes a la metilicina, se debe usar vancomicina en una dosis ajustada al peso (15 mg/kg). Clindamicina 600 mg por vía intravenosa es una alternativa a la vancomicina.

Una profilaxis de espectro más amplio puede ser necesaria en las subpoblaciones de pacientes más propensas a adquirir ISQ poli-microbiana, como las que tienen deformidades neuromusculares o lesiones de la médula espinal. En un estudio de observación retrospectiva, Dessy et al. demostró que una profilaxis antibiótica mejorada con cefuroxima intravenosa (IV) durante 24 horas más vancomicina hasta la extracción de drenaje en cirugía vertebral instrumentada y cefuroxima intravenosa durante 24 horas en casos de no instrumentación redujo la tasa de ISQ en cirugía de columna<sup>6</sup>.

La evidencia sugiere que el polvo de vancomicina aplicado a la herida durante la cirugía de columna vertebral reduce el riesgo de infección. Sin embargo, la mayoría de los estudios carecen de un grupo de control

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico autor principal: doctor@carlos-bracho.com (Bracho Velasco C.)

Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología. 2020; 9 (2); 44-46

y no se sabe si el polvo de vancomicina es mejor que los agentes antisépticos. No hay pruebas suficientes a favor o en contra del posible daño asociado con esta práctica.

Se han identificado numerosos factores de riesgo para las ISQ después de la cirugía de la columna vertebral, que incluyen diabetes, obesidad, ISQ anterior, tabaquismo, tiempos operatorios más prolongados y el número de niveles fusionados.

Una revisión sistemática que analizó 36 estudios observacionales para los cuales se estudiaron 46 factores independientes<sup>7</sup>. Solo seis factores de riesgo han demostrado consistentemente que muestran una asociación con ISQ después de la cirugía de la columna vertebral, incluida la diabetes, la obesidad, el tiempo operatorio más prolongado, el tabaquismo, los antecedentes de ISQ y el tipo de procedimiento quirúrgico (ej. cirugía de resección tumoral).

Más recientemente, se realizó un estudio prospectivo de vigilancia multicéntrica que incluyó a 2.736 pacientes que se sometieron a cirugía de columna lumbar y / o torácica posterior [8]. De estos pacientes, 24 (0,9%) desarrollaron ISQ profunda postoperatoria. La terapia con esteroides preoperatoria, el traumatismo vertebral, el sexo masculino y el tiempo de operación prolongado (> tres horas) resultaron ser factores de riesgo independientes para ISQ después de la cirugía de la columna vertebral.

El uso de aloinjerto parece aumentar el riesgo de infección en la escoliosis pediátrica y neuromuscular, sin embargo, no existe un mayor riesgo en la cirugía de patología degenerativa de adultos.

Según los datos disponibles, parece que el aloinjerto, el autoinjerto y las cajas sintéticas pueden usarse con éxito junto con la fijación con tornillo posterior y el tratamiento antibiótico prolongado, en el tratamiento de la espondilodiscitis piógena. Es probable que estos datos se puedan extrapolar para confirmar también que el aloinjerto y el autoinjerto son seguros durante la cirugía de revisión de la columna vertebral con infección previa. Dobran et al. revisaron a 18 pacientes que se sometieron a una fijación con tornillo posterior junto con aloinjerto y autoinjerto para espondilodiscitis piógena<sup>9</sup>. Todos los pacientes tuvieron una fusión y normalización exitosas de la proteína C reactiva en un seguimiento medio de 30 meses.

La TB previa o activa no impide que los pacientes se sometan a una cirugía de columna. Los beneficios potenciales de la cirugía incluyen menos cifosis, alivio inmediato del tejido neural comprimido, alivio más rápido del dolor, mayor porcentaje de fusión ósea, fusión ósea más rápida, menor probabilidad de recaída, retorno más temprano a actividades previas y menos pérdida de masa ósea<sup>10,11</sup>. La intervención quirúrgica temprana para la prevención de la deformidad es relativamente simple y puede prevenir problemas neurológicos tardíos debido a la cifosis de la columna vertebral<sup>12,13</sup>.

Los cirujanos de columna que atienden a pacientes con enfermedades reumáticas deben ser conscientes de que existen problemas específicos relacionados con su manejo perioperatorio. La estrategia óptima para

administrar los medicamentos DMARD durante el período perioperatorio de la cirugía de la columna vertebral se desconoce debido a la falta de pruebas y se basa en gran medida en pruebas de baja calidad y en la opinión de expertos. Un reumatólogo debe participar en el manejo de la medicación en el momento de la cirugía.

Para los DMARD no biológicos, como metotrexato (MTX), leflunomida, hidroxycloquinina y / o sulfasalazina, se recomienda la continuación de la dosis actual durante todo el período perioperatorio.

Para DMARD biológicos como etanercept, recomendamos que los médicos mantengan el medicamento biológico y planifiquen una cirugía electiva al final del ciclo de dosificación para ese medicamento específico. Como ejemplo, los pacientes que toman una dosis semanal deben programar la cirugía en la segunda semana después de la primera dosis retenida. Estos agentes no deben reiniciarse hasta que se complete la cicatrización de la herida quirúrgica, que suele ser alrededor de dos semanas. Excepción: En pacientes que toman tofacitinib (dosis dos veces al día), se recomienda mantener tofacitinib durante al menos una semana antes de la cirugía.

Para los medicamentos que se usan normalmente para pacientes con lupus eritematoso sistémico (LES), como micofenolato mofetilo, azatioprina, ciclosporina y tacrolimus, la decisión de suspender los medicamentos antes de la cirugía debe tomarse de manera individual.

La hiperglucemia postoperatoria no solo ocurre en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus (DM). Solo el 41% de los pacientes con niveles de glucosa en suero superiores a 200 mg/dL se identificaron en las historias clínicas con diagnóstico de diabetes [14]. Langlois et al. sugirió que los pacientes no diabéticos experimentaron un aumento estadístico en los niveles de glucosa en sangre en los primeros tres días después de la cirugía de la columna vertebral<sup>15</sup>. También señalaron la posibilidad de una elevación de la glucosa en sangre en pacientes no diabéticos asociados con complicaciones posquirúrgicas. Después de una cirugía mayor, las elevaciones perioperatorias de la glucosa en sangre pueden asociarse con una DM previamente no diagnosticada, u ocurrir debido a la activación del eje hipotalámico-hipofisario, una respuesta física al estrés severo en individuos de riesgo<sup>16</sup>.

El tratamiento de organismos presentes en un cultivo de orina en el contexto de la cirugía ortopédica con implantes es controvertido y a menudo es anecdótico. El riesgo de diseminación hacia de artroplastias de cadera y rodilla por bacteriuria asintomática se ha estudiado y tiene una incidencia muy baja o nula según dos estudios<sup>17, 18</sup>. Una revisión sistemática del tema concluyó que no había pruebas que respaldaran una relación causal directa entre la bacteriuria asintomática perioperatoria y la infección por artroplastia<sup>19</sup>.

Los datos del Programa Nacional de Mejoramiento de la Calidad Quirúrgica del Colegio Americano de Cirujanos sugieren que las ITU ocurren en casi 1 de 50

pacientes que se someten a procedimientos de fusión lumbar posterior<sup>20</sup>. Sin embargo, hay pocos estudios que abordan directamente una relación entre la ITU y la ISQ en la cirugía de columna instrumentada. Núñez-Pereira et al. estudiaron 466 pacientes, de los cuales 89 tenían ITU y 54 tenían ISQ, y 22 pacientes con ambos<sup>21</sup>. De estos 22, el mismo organismo se aisló del sitio quirúrgico y de la orina en nueve pacientes. La ITU proporcionó un odds ratio (OR) de 3,1 para ISQ, aunque el análisis estadístico evaluó todas las ITU y no solo las infecciones con el mismo organismo. Tominaga et al. estudiaron una cohorte de 825 pacientes con 14 pacientes que desarrollaron ISQ y 20 pacientes que desarrollaron ITU, y no encontraron asociación entre ISQ y ITU<sup>22</sup>

## Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflictos de interés relacionados con el presente trabajo.

## Bibliografía

- Glassman SD, Dimar JR, Puno RM, Johnson JR. Salvage of instrumental lumbar fusions complicated by surgical wound infection. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1996 Sep 15;21(18):2163–2169.
- Whitehouse JD, Friedman ND, Kirkland KB, Richardson WJ, Sexton DJ. The impact of surgical-site infections following orthopedic surgery at a community hospital and a university hospital: adverse quality of life, excess length of stay, and extra cost. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2002 Apr;23(4):183–189.
- Massie JB, Heller JG, Abitbol JJ, McPherson D, Garfin SR. Postoperative posterior spinal wound infections. *Clin Orthop Relat Res*. 1992 Nov;(284):99–108.
- Ho C, Sucato DJ, Richards BS. Risk factors for the development of delayed infections following posterior spinal fusion and instrumentation in adolescent idiopathic scoliosis patients. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2007;32(20):2272–2277.
- Prokuski L. Prophylactic antibiotics in orthopaedic surgery. *J Am Acad Orthop Surg*. 2008 May;16(5):283–293.
- Dessy AM, Yuk FJ, Maniya AY, Connolly JG, Nathanson JT, Rasouli JJ, et al. Reduced surgical site infection rates following spine surgery using an enhanced prophylaxis protocol. *Cureus*. 2017;9:e1139. doi:10.7759
- Xing D, Ma JX, Ma XL, Song DH, Wang J, Chen Y, et al. A methodological, systematic review of evidence-based independent risk factors for surgical site infections after spinal surgery. *Eur Spine J*. 2013;22(3):605–615.
- Ogihara S, Yamazaki T, Maruyama T, Oka H, Miyoshi K, Azuma S, et al. Prospective multicenter surveillance and risk factor analysis of deep surgical site infection after posterior thoracic and/or lumbar spinal surgery in adults. *J Orthop Sci*. 2015;20(1):71–77.
- Dobran M, Iacoangeli M, Nasi D, et al. Posterior titanium screw fixation without debridement of infected tissue for the treatment of thoracolumbar spontaneous pyogenic spondylodiscitis. *Asian Spine J*. 2016;10(3):465. doi:10.4184/asj.2016.10.3.465.
- Jutte PC, van Loenhout-Rooyackers JH. Routine surgery in addition to chemotherapy for treating spinal tuberculosis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006 Jan 25;(5):CD004532. doi: 10.1002/14651858.CD004532.pub2. Review.
- Garg RK, Somvanshi DS. Spinal tuberculosis: a review. *J Spinal Cord Med*. 2011;34(5):440–454. doi: 10.1179/2045772311Y.0000000023.
- Hsu LC, Cheng CL, Leong JC. Pott's paraplegia of late onset. The cause of compression and the results of anterior decompression. *J Bone Joint Surg*. 1988;70-B(4):534–538.
- Leong JC. Tuberculosis of the spine. *J Bone Joint Surg*. 1993;75-B(2):173–174.
- Olsen MA, Mayfield J, Laurysen C, Polish LB, Jones M, Vest J, et al. Risk factors for surgical site infection in spinal surgery. *J Neurosurg*. 2003;98:149–155.
- Langlois J, Bouyer B, Larroque B, Dauzac C, Guigui P. Glycemic instability of non-diabetic patients after spine surgery: a prospective cohort study. *Eur Spine J*. 2014;23:2455–2461. doi:10.1007/s00586-014-3489-2.
- Kiran RP, Turina M, Hammel J, Fazio V. The clinical significance of an elevated postoperative glucose value in nondiabetic patients after colorectal surgery: evidence for the need for tight glucose control? *Ann Surg*. 2013;258:599–604; discussion 604–605. doi:10.1097/SLA.0b013e3182a501e3.
- Cordero-Ampuero J, González-Fernández E, Martínez-Vélez D, Esteban J. Are antibiotics necessary in hip arthroplasty with asymptomatic bacteriuria? Seeding risk with/ without treatment. *Clin Orthop Relat Res*. 2013;471:3822–3829. doi:10.1007/s11999-013-2868-z.
- Martínez-Vélez D, González-Fernández E, Esteban J, Cordero-Ampuero J. Prevalence of asymptomatic bacteriuria in knee arthroplasty patients and subsequent risk of prosthesis infection. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2016;26:209–214. doi:10.1007/s00590-015-1720-4.
- Mayne AIW, Davies PSE, Simpson JM. Antibiotic treatment of asymptomatic bacteriuria prior to hip and knee arthroplasty; a systematic review of the literature. *Surgeon*. 2018;16:176–182. doi:10.1016/j.surge.2017.08.007.
- Bohl DD, Ahn J, Tabaraee E, Ahn J, Jain A, Grauer JN, et al. Urinary tract infection following posterior lumbar fusion procedures: an American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program Study. *Spine*. 2015;40:1785–1791. doi:10.1097/BRS.0000000000001003.
- Núñez-Pereira S, Rodríguez-Pardo D, Pellisé F, Pigrau C, Bagó J, Villanueva C, et al. Postoperative urinary tract infection and surgical site infection in instrumented spinal surgery: is there a link? *Clin Microbiol Infect*. 2014;20:768–773. doi:10.1111/1469-0691.12527.
- Tominaga H, Setoguchi T, Kawamura H, Kawamura I, Nagano S, Abemat-su M, et al. Risk factors for unavoidable removal of instrumentation after surgical site infection of spine surgery: A retrospective case-control study. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95:e5118. doi:10.1097/MD.0000000000005118.