

Bloqueo epidural, hematoma peridural y enoxaparina

Dr. Elio Cordero-Escobar*
Dr. Carlos Segovia-García**
Dr. Victor Whizar-Lugo***
Dr. Josué Torres-Chávez****
Carlos Villareal-Rubio *****

*Anestesiólogo

Depto. de Anestesiología
Hospital General de Tijuana, ISESALUD

**Radiólogo

Imaen Radiológica Integral
Tijuana, B.C. México

*** Autor corresponsal

Intensivista-Anestesiólogo
Unidad de Cuidados Intensivos
Hospital General de Tijuana, ISESALUD
Tijuana, B.C. México

****Residente de Anestesiología

Depto. de Anestesiología
Hospital General de Tijuana, ISESALUD

Dirección del autor Corresponsal:

Unidad de Cuidados Intensivos
Hospital General de Tijuana, ISESALUD.
Ave. Padre Kino s/n, Zona Río Rijuana
Tijuana, B.C. México cp. 22320
vwhizar@anestesia-dolor.org

Resumen

Por fortuna los hematomas epidurales en el neuroeje son raros, pero pueden encontrarse en pacientes que usan anticoagulantes y reciben anestesia neuroaxial. Se discute un paciente que recibía enoxaparina y desarrolló un hematoma epidural poco después de la salida accidental del catéter peridural. El propósito de este artículo es llamar la atención hacia esta complicación y recordar los lineamientos del modo seguro de retirar estos catéteres.

Palabras clave: enoxaparina, hematoma epidural, anestesia analgesia epidural.

Abstract

Fortunately, spinal epidural hematomas are rare, but can be encountered in patients receiving anticoagulation therapies in combination with neuro axial anesthesia. We discuss a case of one patient who was on enoxaparin, and developed an epidural hematoma soon after an accidental removal of the epidural catheter. The main purpose of this article is to bring up alertness of this complication, and to review the actual recommendations on the safe mode to use epidural anesthesia and analgesia in patients receiving low molecular weight heparin.

Key words; enoxaparin, epidural hematoma, epidural anesthesia, analgesia.

Introducción

Los hematomas epidurales relacionados al bloqueo extradural en los pacientes que reciben fármacos o sustancias que modifican la cascada de la coagulación han sido motivo de múltiples investigaciones. Este tipo de catástrofe en anestesia

neuroaxial es rara, pero suele tener secuelas severas, e incluso hay casos de muerte. La revisión clásica de Vandermeulen y cols.(1) cita 61 hematomas espinales en enfermos con anestesia neuraxial, manejados entre 1906 a 1994. Cuarenta y dos de estos

casos tenían alteraciones de la coagulación, 25 de ellos habían recibido algún tipo de heparina. En 5 enfermos se sospechó que hubieran recibido heparina y 12 casos tenían alteraciones que pudieron trastornar su coagulación (trombocitopenia, falla renal o hepática, y drogas antiplaquetarias). Otros factores mencionados en esta investigación fueron punciones múltiples o sanguinolentas, embarazo, y alteraciones anatómicas de la columna lumbar. Este artículo llamó de nuevo la atención y puso en boga el interés de vigilar esta catástrofe cuando se combinan anestesia neuroaxial y anticoagulantes. Algunos países se dieron a la tarea de consultar opiniones de los expertos para establecer consensos y dictar las medidas de seguridad en el manejo integral de estos enfermos. (2,3,4,5,6)

La incidencia de las enfermedades tromboembólicas es muy difícil de establecer y con frecuencia pasa desapercibida. Sigler y cols. (7) hicieron un estudio basado en certificados de defunción de la ciudad de México y encontraron una tasa de mortalidad de 1.44 por 100,000 habitantes. Otro estudio mexicano en 1,550 autopsias, encontró 160 casos de trombosis venosa profunda (TVP), de los cuales solo el 23% se diagnosticó en vida.(8) En otros países las cifras también son alarmantes con émbolos macroscópicos postmortem entre 1.5 a 30%, que aumenta al 69% con estudios microscópicos.(9) La elevada frecuencia de TVP ha incrementado la mortalidad por tromboembolia pulmonar (TEP), la cual es de aproximadamente 60, 000 casos en Estados Unidos de Norteamérica(10) y las cifras siguen en aumento.(11) Esto nos ha llevado al uso rutinario de heparina regular o no fraccionada (HNF) y de heparinas de bajo peso molecular (HBPM) como profilaxis o tratamiento de TVP y de TEP en muchos de nuestros pacientes. Los enfermos que serán manejados con anestesia regional, en particular con técnicas neuroaxiales, hace que los anestesiólogos nos enteremos de los esquemas de trombo profilaxis y de las posibles complicaciones. Esta rutina es también válida con el uso de otros fármacos o sustancias que pueden afectar la cascada de la coagulación.(12,13,14)

El paciente publicado en el número previo de Anestesia en México (15) ilustra un hematoma peridural típico; una complicación que sucede cuando se retiran los catéteres colocados en la cavidad peridural en un momento inadecuado en relación a la hora de la última dosis de enoxaparina.

Heparinas de bajo peso molecular

La HBPM que se comercializó primero fue la enoxaparina y es la más utilizada como fármaco profiláctico de TVP y de TEP. Se usa en el tratamiento y profilaxis de TVP en pacientes de alto riesgo como los que son sometidos a cirugía protésica de cadera, de rodilla, o aquellos con cirugía mayor y riesgo elevado de TVP y de TEP. También se indica en el manejo de los pacientes con TVP, con o sin TEP, combinada con anticoagulantes orales, así como en la prevención de las complicaciones isquémicas de la angina inestable o del infarto agudo del miocardio sin onda Q. Tiene un peso molecular medio de 4,500 Daltons. Su efecto es mínimo sobre el tiempo activado parcial de tromboplastina, pero inhibe de una forma potente el factor Xa de la coagulación, 3 a 5 horas después de inyección subcutánea, con efecto pico de 3 a 5 horas, y duración de 12 horas. Las dosis preventivas de TVP y TEP varían entre 30 a 40 mg cada 12 a cada 24 horas. Es recomendable ajustar

dosis en los ancianos y cuando exista falla renal.(16,17). Shaieb y su grupo (18) no recomiendan el uso de enoxaparina cuando existe un catéter en la cavidad peridural.

La protamina es una proteína con carga positiva derivada del esperma de salmón. Se usa para contrarrestar el efecto de la heparina regular. Este fármaco no revierte el efecto de las HBPM ya que solo actúa en los factores II y IIa de la cascada de la coagulación.

Hematomas peridurales y anestesia-analgésia neuroaxial

Cada vez es mas frecuente la combinación de anestesia neuroaxial con la necesidad de indicar profilaxis de TEP y/o TVP con HBPM o HNF. Existen algunos consensos de opinión que incluyen las recomendaciones de expertos tanto en Europa como en Estados Unidos de Norteamérica.(2-6)

Hay múltiples casos reportados en la literatura sobre hematomas peridurales en diversas circunstancias,(19,20,21,22,23) pero casi todos ellos tienen un patrón de circunstancias muy parecido, o están relacionados con errores involuntarios como en nuestro paciente. La tabla 1 muestra los factores de riesgo mas comunes que se han relacionado con el desarrollo de un hematoma en la cavidad peridural de pacientes manejados con anestesia neuroaxial.

Terapia con anticoagulantes: oral, endovenosa o subcutánea
Terapia con antiplaquetarios
Ingesta de algunas sustancias: Ciríaco bámba, ajo.
Trombocitopenia
Coagulopatías
Bloqueos neuroaxiales difíciles
Patología neuro ortopédica de la columna vertebral
Insuficiencia renal crónica

Douketis y cols.(24) compararon pacientes de cirugía ortopédica y analgesia epidural postoperatoria que recibían HBPM una dosis al día vs. dos dosis al día y encontraron que los niveles de heparina anti Xa de los que se trataron con HBPM una vez al día fueron < 0.10 U/mL en el momento de retirar el catéter. Los que recibieron HBPM dos veces al día tuvieron cifras entre 0.10 y 0.20 U/mL. Este estudio confirmó la sospecha de que los programas americanos de usar EBPM cada 12 horas pudieran estar asociados a mayor frecuencia de hematomas epidurales, al ser comparados con los programas europeos donde estas HBPM se recomiendan una vez al día.

El retiro oportuno del catéter peridural es un factor determinante en la aparición de los hematomas peridurales. Es vital instruir al personal de enfermería, a los residentes y cirujanos para que no retiren el catéter peridural sin antes consultar cuando se administró la última dosis de heparina. Hay casos informados de hematomas peridurales aún cuando se han seguido los lineamientos para el retiro de los catéteres de la cavidad extradural (25) por lo que es mandatorio establecer una vigilancia frecuente de la posibilidad de que se desarrolle esta complicación. Yin y cols (26) informaron un paciente que desarrolló un hematoma peridural seis días después de que se le retiró el catéter peridural. El paciente falleció por falla respiratoria. Cuando un enfermo recibe HBPM, el bloqueo neuroaxial no debe realizarse antes de 10 a 12 horas de la última dosis de HBPM. De igual forma, el retiro del catéter peridural

debe hacerse 10 a 12 horas después de la última dosis de HBPM. Una vez retirado el catéter epidural, la siguiente dosis de HBPM se podrá administrar hasta dos horas después. El no seguir estos lineamientos, al igual que los bloqueos neuroaxiales difíciles, con múltiples intentos en pacientes que reciben sustancias que alteran la cascada de la coagulación, son las causas más frecuentes de hematomas epidurales.

La enoxaparina no solo se ha relacionado con hematomas peridurales, también hay casos reportados en otras áreas; pared abdominal, retroperitoneales, músculo psoas, músculo iliopsoas, intracraneales.(27,28,29) La baja súbita del Ht/Hb debe hacernos sospechar de estas otras complicaciones.

Los pacientes que reciben anticoagulantes orales y que por alguna razón deben de ser manejados con anestesia neuroaxial son otro grupo que representa la posibilidad de hematomas extradurales. Horlocker y su grupo (30) evaluaron el riesgo de hematoma epidural en 188 pacientes quirúrgicos que recibían dosis bajas de warfarina para prolongar el tiempo de protrombina (TP) hasta 15 a 17.2 seg. Treinta y seis enfermos recibían además analgésicos anti inflamatorios no esteroideos. Hubo en total 192 catéteres, los cuales fueron para analgesia postoperatoria, que se introdujeron a través de agujas calibre 18. En 13 ocasiones se observó sangre durante la punción o la introducción del catéter. El promedio de permanencia de los catéteres fue de 37.5 horas y el promedio de TP al momento de retirar los catéteres fue de 13.4 seg. No hubo casos de hematoma peridural. Wu y Perkins estudiaron 459 pacientes,(31) de los cuales 270 recibían antiadhesivos plaquetarios y 180 usaban warfarina desde antes de la operación. Observaron sangre en la aguja epidural o el catéter en 21 casos. Los catéteres permanecieron en la cavidad extradural por 43.6 horas postoperatorias y cuando fueron retirados el TP promedio era de 14.1 ± 3.2 seg. No hubo evidencias de hematoma peridural y solo reportan cuatro casos con neuropatías periféricas postoperatorias. Estos estudios demuestran una relativa seguridad en este escenario clínico, aunque los autores recomiendan vigilancia extrema de la coagulación y la búsqueda de datos clínicos de hematoma neuroaxial.

Diagnóstico y manejo de los hematomas epidurales

Es mandatorio que en todo paciente que se maneje con anestesia neuroaxial y esté recibiendo o vaya a recibir sustancias que interfieran los mecanismos de la coagulación, el anesthesiólogo debe de estar alerta ante la posibilidad de un hematoma epidural. Aun más, se debe siempre investigar la ingesta de estas sustancias de una forma exhaustiva en todos los enfermos en los cuales se planea un bloqueo del neuroeje, ya que ocasionalmente los pacientes ignoran o no le dan la importancia debida a este hecho. En México existe la costumbre de ingerir "hierbas mágicas" con fines terapéuticos y/o nutricionales que pueden alterar los mecanismos de coagulación.

La persistencia de deterioro neurológico después de que se terminó el efecto de los anestésicos locales neuroaxiales, o el desarrollo de déficit neurológico durante analgesia neuroaxial postoperatoria, con o sin dolor lumbar, son los indicadores más importantes de sangrado en la cavidad extradural (tabla 2). En algunos casos esporádicos se han descrito hematomas epidurales tardíos.(26) La sospecha diagnóstica rápida obliga a la realización de resonancia nuclear magnética (RNM) inmediata. Cuando la RNM confirma



Figura 1. Resonancia nuclear magnética de la columna lumbar (vista sagital T1)

el diagnóstico (figura 1), se debe proceder de urgencia a la descompresión quirúrgica, ya que se ha demostrado que cuando se hace dentro de las primeras 8 horas de iniciado el hematoma, la recuperación es buena o parcial en el 77% de los casos. Cuando la cirugía descompresiva se realiza después de 24 horas solo en el 15% se tiene buena recuperación.(1)

Dolor	Lumbar, agudo
Déficit neurológico	Parestesias, paraparesia, paraplejia, alteraciones esfinterianas.
Sangrado por el catéter	Raro
RNM positiva	Es diagnóstica

Recomendaciones

Para evitar evoluciones tórpidas como la de nuestro paciente es prudente seguir los algoritmos de manejo establecidos por los diversos consensos internacionales. En nuestra opinión, las sugerencias dictadas en Europa de usar la enoxaparina cada 24 horas en lugar de cada 12 horas, brindan un margen de seguridad más amplio en cuanto a la posibilidad de que un paciente desarrolle un sangrado peridural relacionado con la anestesia neuroaxial. Esta opinión es compartida por diversos autores, aunque se ha discutido que la administración de enoxaparina cada 12 horas brinda mejor profilaxis de TVP y de TEP, y es segura cuando se respeta la relación de tiempos de administración con el momento de hacer el bloqueo o de retirar el catéter peridural.

Otro aspecto que hay que tener presente es el uso perioperatorio de medicina alternativa, en especial el consumo de hierbas medicinales ingeridas crudas o en forma de pócimas, tes, tabletas comerciales, medicamentos homeopáticos, compuestos caseros, sopas, etc. Esta ancestral costumbre se ha ido expandiendo rápidamente a tal grado que algunos consensos ya las han considerado. Norred (32) realizó

un estudio en 16 hospitales de Estados Unidos de Norteamérica y encontró que dos semanas antes de cirugía el 67% de los enfermos habían usado algún tipo de medicina alternativa; 27% usaron hierbas, 39% algún tipo de suplementos dietéticos, el 54% tomó vitaminas y el 1% productos homeopáticos. El 34% de todos estos pacientes informaron el uso de productos que interactúan con fármacos anestésicos e interfieren con la coagulación. No hay suficientes datos sobre su participación en el desarrollo de sangrados neuroaxiales y anestesia regional, pero es conocido que algunas de estas sustancias modifican la cascada de la coagulación y podrían interactuar con los anticoagulantes.(12,13,14,33,34)

Conclusiones

El manejo racional interdisciplinario de las personas con terapia perioperatoria anticoagulante y anestesia neuroaxial involucra la coordinación exacta entre el momento de administrar el fármaco anticoagulante, el tiempo del bloqueo neuroaxial, tipo de bloqueo, al igual que el momento de retirar el catéter peridural. La vigilancia estrecha en estos enfermos, el diagnóstico temprano y el tratamiento inmediato son la clave del éxito cuando sucede un evento de este tipo.

Referencias

1. Vandermeulen EP, Van Aken H, Vermeylen J. Anticoagulants and spinal-epidural anesthesia. *Anesth Analg* 1994;79:1165-1177.
2. Anestesia Neuroaxial y Anticoagulantes. Conferencia de Consenso de Opinión de la American Society of Regional Anesthesia and Pain. *Anesth Mex* 2004;16:
3. Horlocker TT, Wedel DJ, Benzon H et al. Regional anesthesia in the anticoagulated patient: Defining the risks (The second ASRA consensus conference on neuroaxial anesthesia and anticoagulation.) *Reg Anesth Pain Med* 2003;28:172-197.
4. Gogarten W, Van Aken H, Wulf H et al. Regional anaesthesia and thromboembolism prophylaxis/anticoagulation: Guidelines of the German Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine (DGAI). *Anaesthesiol Intensivmed* 1997;38:623-628.
5. Dolenska S . Neuroaxial blocks and LMWH thromboprophylaxis. *Hosp Med*. 1998;59:940-943.
6. Llaur J, de Andrés J, Gomar C y cols. Fármacos que alteran la hemostasia y técnicas regionales anestésicas: recomendaciones de seguridad. Foro de consenso. *Rev Española Anestesiología Reanimación* 2001;48:270-278.
7. Sigler L, Castañeda R, Vázquez V, Morales JJ. Mortalidad por enfermedad tromboembólica venosa en México durante 1997. *Rev Mex Angiol* 2002;30:125-1289.
8. Delgado BH, Jiménez CC, García PG. Trombosis venosa profunda consecutiva a cirugía de la cadera y la rodilla. Determinación de su incidencia. *Rev Mex Ortopedia* 1993;7:195-198.
9. Ryu JH, Olson EJ, Pellikka PA. Clinical recognition of pulmonary embolism: problem of unrecognized and asymptomatic cases. *Mayo Clin Proc* 1998;73:873-879.
10. Hirsh J, Hoak J. Management of deep vein thrombosis and pulmonary embolism. A statement for healthcare professionals. *Circulation* 1996;93:2212-2245.
11. Futterman LG , Lemberg L . A silent killer--often preventable. *Am J Crit Care* 2004;13:431-436.
12. Cheng B , Hung CT , Chiu W . Herbal medicine and anaesthesia. *Hong Kong Med J*. 2002;8:123-130.

13. Norred CL , Brinker F . Potential coagulation effects of preoperative complementary and alternative medicines. *Altern Ther Health Med*. 2001;7:58-67.
14. Abraham J . Herbs: where's the harm? *Br J Perioper Nurs* 2004;14:393-395.
15. Cordero-Escobar E, Villarreal- Rubio C, Herrera-Mendez J, Segovia-García C. Caso 2-2004. Dolor lumbar y alteraciones neurológicas en las extremidades inferiores después de la extracción del catéter peridural. *Anesth Mex* 2004;16
16. Donnelly AJ, Cunningham FE, Baughman VL. *Anesthesiology and critical care drug handbook*. Tercera edición. Editorial Lexi-Comp INC. Cleveland, USA. 2001:305.
17. Antman EM , Cohen M , Radley D , McCabe C , Rush J , Premeureur J , Braunwald E . Assessment of the treatment effect of enoxaparin for unstable angina/non-Q-wave myocardial infarction. TIMI 11B-ESSENCE meta-analysis. *Circulation* 1999;100:1602-1608.
18. Shaieb MD , Watson BN , Atkinson RE . Bleeding complications with enoxaparin for deep venous thrombosis prophylaxis. *J Arthroplasty*. 1999;14:432-438.
19. Sandhu H , Morley-Forster P , Spadafora S . Epidural hematoma following epidural analgesia in a patient receiving unfractionated heparin for thromboprophylaxis. *Reg Anesth Pain Med* 2000;25:72-75.
20. Romo-Salas F, Acosta-Díaz de León D, Martínez BJ, López AG. Hematoma epidural después de anestesia regional en una paciente con insuficiencia renal crónica. *Rev Mex Anesth* 1996;19:199-204.
21. Skilton RW, Justice W . Epidural haematoma following anticoagulant treatment in a patient with an indwelling epidural catheter. *Anaesthesia* 1998;53:691-695.
22. Klement W , Rothe G , Peters J . Paraplegia following removal of an epidural catheter. *Reg Anaesth* 1991;14:88-91.
23. Sandhu H , Morley-Forster P , Spadafora S . Epidural hematoma following epidural analgesia in a patient receiving unfractionated heparin for thromboprophylaxis. *Reg Anesth Pain Med* 2000;25:72-75.
24. Douketis JD , Kinnon K , Crowther MA . Anticoagulant effect at the time of epidural catheter removal in patients receiving twice-daily or once-daily low-molecular-weight heparin and continuous epidural analgesia after orthopedic surgery. *Thromb Haemost* 2002;88:37-40.
25. Cabrera A, Ornaque I, Lopez Obarrio L, y cols. Hematoma epidural tras la retirada de un catéter a un paciente sin trastornos de la coagulación. *Rev Esp Anestesiología Reanimación* 2002;49:272-275.
26. Yin B , Barratt SM , Power I , Percy J . Epidural haematoma after removal of an epidural catheter in a patient receiving high-dose enoxaparin. *Br J Anaesth*. 1999;82:288-290.
27. Antonelli D , Fares L 2nd , Anene C . Enoxaparin associated with high abdominal wall hematomas: a report of two cases. *Am Surg* 2000;66:797-800.
28. Dolenska S . Neuroaxial blocks and LMWH thromboprophylaxis. *Hosp Med*. 1998;59:940-943.
29. Olson S , Rossato R , Guazzo E . Acute subdural haematomas and enoxaparin. *J Clin Neurosci*. 2002;9:256-259.
30. Horlocker TT , Wedel DJ , Schlichting JL . Postoperative epidural analgesia and oral anticoagulant therapy. *Anesth Analg* 1994;79:89-93.
31. Wu CL , Perkins FM . Oral anticoagulant prophylaxis and epidural catheter removal. *Reg Anesth*. 1996;21:517-524.
32. Norred CL . Complementary and alternative medicine use by surgical patients. *AORN J*. 2002;76:1013-1021.
33. Wong RS Cheng G , Chan TY . Use of herbal medicines by patients receiving warfarin. *Drug Saf* 2003;26:585-588.
34. Gou YL , Ho AL , Rowlands DK , Chung YW , Chan HC . Effects of bak foong pill on blood coagulation and platelet aggregation. *Biol Pharm Bull*. 2003;26:241-246.