

Iatrogeni spinalni epiduralni absces: prikaz primera in pregled literature

Spinal epidural abscess following epidural analgesia: a case report and review of literature

Gorazd Bunc, Janez Ravnik, Tomaž Velnar

Univerzitetni klinični center Maribor, Oddelek za nevrokirurgijo, Ljubljanska 5, 2000 Maribor

Korespondenca/Correspondence:

Gorazd Bunc
Oddelek za nevrokirurgijo
UKC Maribor
Ljubljanska 5
2000 Maribor
Telefon: 02 321 1457
E-naslov: gorazd.bunc@ukc-mb.si

Ključne besede:

epiduralni absces, epiduralna anestezija, hrbtnjača, paraplegija, dekompresija spinalnega kanala

Key words:

epidural abscess, epidural anaesthesia, spinal cord, paraplegia, spinal canal decompression

Citirajte kot/Cite as:

Zdrav Vestn 2011; 80: 325–30

Prispelo: 30. dec. 2009,
Sprejeto: 26. jul. 2010

Izvleček

Uporaba epiduralne anestezije in analgezije je postala v zadnjem času pomembna možnost za zdravljenje akutne in kronične bolečine. Kljub prednostim so opisani številni zapleti, povezani z njeno uporabo. Eden izmed najnevarnejših je spinalni epiduralni absces. Opisan je klinični primer bolnika, ki so mu zaradi mišično-kostne bolečine po operaciji pljučnega raka v zgornji del torakalnega spinalnega kanala vstavili epiduralni kateter. Leto dni po posegu se je razvil epiduralni spinalni absces, ki je povzročil paraplegijo spodnjih udov. Po dekompresivni laminektomiji z odstranitvijo abscesa ni prišlo do nevrološkega izboljšanja. Bolnik je mesec dni po operaciji umrl zaradi pljučnice in napredovanja osnovne bolezni.

Uvod

Uporaba epiduralne anestezije in analgezije je v zadnjih desetletjih postala standardni postopek pri zdravljenju bolečine med porodom ter pri obvladovanju akutne kirurške in tudi kronične bolečine, ki jih včasih le težko lajšamo z običajnimi peroralnimi ali parenteralnimi zdravili. Izkazalo se je, da lahko z epiduralno anestezijo in analgezijo s to metodo zmanjšamo ležalne dobe bolnikov, pospešimo okrevanje in zmanj-

Abstract

In the last years, epidural anaesthesia has become a standard procedure for the treatment of acute surgical pain and for the relief of various chronic pain syndromes. Despite its merits, many potential hazards have been described. Among the most dangerous complications is spinal epidural abscess. Described is a case of a 72-year old patient, who was treated for lung cancer. After surgery, the pain was getting progressively worse, and about a year ago he had had an epidural catheter inserted into the upper thoracic spine canal. Suddenly, weakness of lower extremities developed and progressed into paraplegia. Decompressive laminectomy failed to improve the neurological deficit. One month after the procedure, the patient passed away due to pneumonia and progression of lung cancer.

šamo stroške zdravljenja, posebej pri tistih bolnikih, pri katerih ob uporabi narkotikov obstaja povečano tveganje za pooperativne dihalne zaplete.^{1–3} Kljub prednostim pa so znani tudi nekateri zapleti in potencialne nevarnosti, med katerimi so opisane prehodne parestezije (pri manj kot 10 % bolnikov po epiduralni anesteziji), možnost nastanka epiduralnega spinalnega hematoma (0,0006 %) in nastanek spinalnih epiduralnih abscesov ali empiemov.^{4,5}

Slika 1: T2-obtežen sagitalni posnetek spinalnega kanala z epiduralnim abscesom v torakalnem delu hrbtenice (puščica) in vnetno spremenjenimi vretenci.



Spinalni epiduralni absces (SEA) je rešna, vendar dobro znana bolezen z incidenco pojavljanja od 0,2 do 2 primera na 10.000 bolnišničnih sprejemov letno. Nasprotno pa natančni podatki o pojavnosti iatrogenih SEA niso zanesljivo poznani.⁶ V preteklosti so o SEA poročali v redkih objavljenih pri-

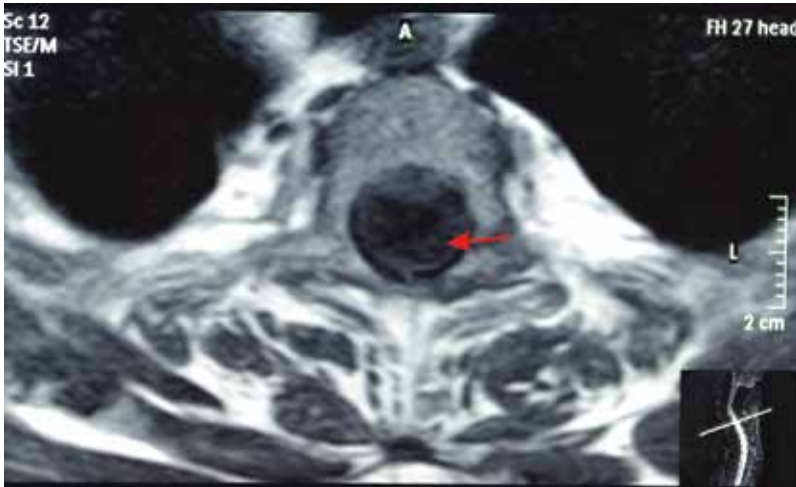
kazih primerov in tudi podatki iz večjih objavljenih statističnih pregledov epiduralnih anestezij kažejo veliko razhajanj. Tako Dahlgren in sod. poročajo, da med 9232 opravljenimi epiduralnimi anestezijami ni bilo gnojnih zapletov v povezavi z epiduralnim katetrom.⁷ V prospektivni študiji iz Newcastle o 1062 kirurških bolnikih, zdravljenih z epiduralno analgezijo, prav tako niso zabeležili nobenega epiduralnega abscesa ali hematoma.⁸ Tudi v nekaterih drugih raziskavah na velikih vzorcih, kot je bila raziskava na kliniki Mayo, ki je vključevala 4298 bolnikov po torakalnih operacijah, niso opazili nobenih primerov spinalnih hematoma, abscesov ali vnetij vbodnih mest.⁹ Corr in sod. poročajo o le enem primeru iatrogenega abscesa med 505.000 opravljenimi epiduralnimi blokadami.¹⁰

Nekatere manjše študije v nasprotju z do sedaj omenjenimi kažejo precej višjo incidenco SEA v povezavi z vstavljenim epiduralnim katetrom. Gre za 4,3 % lokalnih vnetij na vbodnem mestu in vsaj 0,7 odstotno pojavnost vnetij centralnega živčnega sistema.¹¹ Spet drugod omenjajo incidenco enega SEA na 1230 vstavljenih katetrov, ponekod na 800.^{12,13} Še večjo incidenco omenjajo v članku, ki opisuje zdravljenje kronične bolečine po rakavih boleznih, in sicer kar 11 primerov na 91 bolnikov.¹⁴ Od leta 2000 do leta 2005 trajajoča študija je na 8100 pooperativnih epiduralnih analgezij zabeležila šest primerov SEA, tri primere meningitisa in treh primerov hematoma.¹⁵ Kljub ne tako majhnemu številu zapletov pri vstavitvi epiduralnih katetrov pa nastane SEA v mnogo manjšem obsegu, kot nakazuje pogostost bakterijskega onesnaženja konic katetrov, vstavljenih za dlje od 24 ur. Pogostost takšnega onesnaženja je namreč zelo visoka in znaša od 4 do 53 %.¹⁶⁻¹⁹

Prikaz primera

Anamneza

72-letnega bolnika so premestili na nevrokirurški oddelek zaradi nenadne parapareze, ki je nastala nekaj ur pred sprejemom. Pred tem je približno teden dni čutil oslabe-



Slika 2: T1-obtežen aksialni posnetek spinalnega kanala s tekočinsko tvorbo (puščica) in utesnjeno hrbtenjačo.

lost v nogah, ki pa se je dva dni pred sprejemom v bolnišnico tako poslabšala, da ni mogel več samostojno hoditi. Pred tem zapletom je bil dobro samostojno pomičen in je opravljal običajna kmečka opravila. Pred 17 leti je prestal operacijo zaradi karcinoma na desnem pljučnem krilu, od takrat pa je čutil trajne bolečine, ki jih je opisoval kot stiskajoče. Zato je stalno potreboval analgetike, tudi morfinske pripravke. Intenzivnost bolečine se je postopno slabšala in sistemska analgezija ni več pomagala, zato so mu devet mesecev pred tokratnim sprejemom v bolnišnico vstavili epiduralni kateter v zgornje torakalno področje, ki so ga v tem času že enkrat zamenjali. V obeh primerih je bila povezovalna cevčica speljana pod kožo od hrbtenice do podkožja sprednje stene prsnega koša, kjer je bilo nameščeno izhodno mesto katetra z rezervoarjem. Po posegu so operativne rane oskrbeli na običajen način; celile so se brez znakov vnetja. Rezervoar katetra so enkrat tedensko v zdravstvenem domu napolnili z zdravilno raztopino morfina. Zdravilo se je počasi nepretrgoma sproščalo iz katetra v epiduralni prostor, ob močnejših napadih pa je bolnik potreboval še dodatno peroralno protibolečinsko zdravljenje. Tudi takšno zdravljenje ni bistveno olajšalo bolečin, kljub vsemu pa je omogočalo vsakodnevno fizično delo. Vse do nastopa oslabelosti v nogah, ki je nastala devet mesecev po vstavitvi epiduralnega katetra, bolnik ni zaznal povišane telesne temperature in nevroloških sprememb v nogah.

Klinični pregled

Med kliničnim pregledom je bil bolnik subfebrilen. Ugotavljali smo hipestezijo od ravni Th 2 navzdol in anestezijo od popka navzdol (raven Th 11). Pri pregledu motorične dejavnosti je izstopala paraplegija z nakazanim plantarnim odzivom v ekstenziji. Tonus mišic je bil primeren. Zaradi motenj sfinktrov je bolnik potreboval trajni urinski kateter. Sicer sta bila nevrološki pregled in splošni status v mejah normale. Laboratorijske vrednosti vnetnih parametrov so bile blago povišane.

Slikovna diagnostika

Slikanje spinalnega kanala z magnetno resonanco (MRI) je pokazala epiduralno tekočinsko inkapsulirano tvorbo v ravneh od Th1 do Th 4. Umeščena je bila na posteriorni površini duralne vreče, ki je močno utesnjevala hrbtenjačo. Radiološko je ta sprememba kazala vse značilnosti epiduralnega abscesa (Slike 1–3).

Zdravljenje

Takoj je bilo indicirano operativno zdravljenje. Napravljena je bila laminektomija od torakalne ravni Th 1 do Th 4, uspešno sproščen spinalni kanal in odstranjeni močno zadebeljeni deli ovojnice kroničnega abscesa, ki je vseboval svetlo, prozorno tekočino. Ta je dajala videz mešanice zdravila za epiduralno vbizganje, v sredini abscesa pa je bila tudi konica epiduralnega katetra (Slika 4).

Dekompresija duralne vreče in hrbtenjače je bila morfološko uspešna, kar je potrdilo tudi pooperativno kontrolno slikanje z računalniško tomografijo (CT), vendar po operaciji ni prišlo do izboljšanja nevrološke klinične slike. Po odstranitvi epiduralnega katetra je bila zaradi trdovratnih kroničnih bolečin v desni strani prsnega koša potrebna parenteralna analgezija, ki pa je bila manj uspešna kot dotedanje epiduralno dajanje. Takoj po operaciji smo uvedli izkustveno antibiotično zdravljenje, ki pa smo ga zamenjali glede na izvid antibiograma. Iz kužnine smo osamili za koagulazo negativni stafilokok (*S. epidermidis*). Kasneje se je zdra-

Slika 3: T1-obtežen sagitalni posnetek spinalnega kanala z epiduralnim abscesom v torakalnem delu hrbtenice (puščica) in vnetno spremenjenimi vretenci.



vljenje zapletlo še s pljučnico, s CT pljuč pa smo ugotovili tudi napredovanje tumorskega procesa v ostanku desnega pljučnega krila. Po nekaj tednih zdravljenja smo bolnika premestili v drugo bolnišnico, kjer je zaradi napredovale osnovne bolezni umrl.

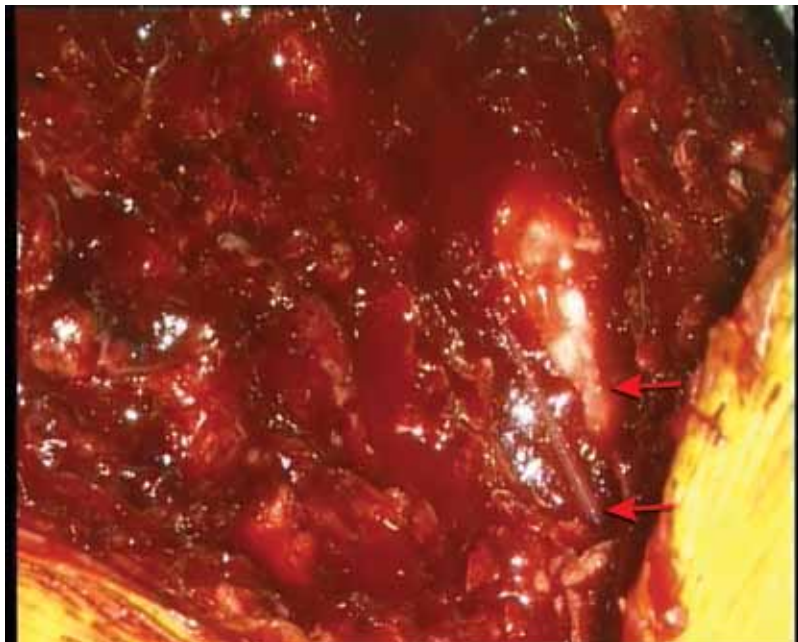
Razpravljanje

Čeprav se podatki o incidenci iatrogenih SEA, ki so posledica epiduralne anestezije ali analgezije med seboj zelo razlikujejo, se zdi, da pogostost tega zapleta postopno narašča, narašča pa tudi uporaba epiduralnega načina dajanja zdravil za anestezijo in analgezijo⁶⁻¹⁹.

Prvi primer iatrogenega SEA so opisali leta 1974.⁵ Do leta 1992 je bilo v svetovni literaturi objavljenih le 15 primerov iatrogenih SEA, od tedaj pa se pogostost objav povečuje, najverjetneje zaradi večje ozaveščenosti zdravstvenega osebja, da do takšnega zapleta epiduralne anestezije lahko pride in da sploh ni tako redek. To je pomembno še posebej zaradi visoke obolenosti in smrtnosti tudi po ustrezno izpeljanem nevrokirurškem in antibiotičnem zdravljenju. Poudariti moramo predvsem nujnost čim prejšnje diagnostike in pravilnega zdravljenja, s čimer lahko znatno zmanjšamo iatrogeno povzročene SEA.^{21,22}

Po navedbah v literaturi so dejavniki tveganja za nastanek SEA nedvomno stanja motene ali oslabiljene imunske odpornosti bolnikov (sladkorna bolezen, malignomi, aids, odvisnost od mamil in alkohola, sepsa, kronično zdravljenje s kortikosteroidi, končna ledvična odpoved).²²⁻²⁴

Nekateri raziskovalci poročajo, da povezave med trajanjem vstavljenega katetra in lokalno okužbo oz. pogostostjo onesnaženosti ni, drugi pa, da je pogostost okužbe mnogo večja že po sedmem dnevu od vstavitve katetra, pri eni od raziskav celo že po drugem dnevu.^{19,25-28} Možne vstopne poti okužbe so: hematogena naselitev bakterij, neposredna inokulacija preko injekcijskih igel, katetrov, onesnaženih brizgalk in raztopin za vbrizganje, pa tudi migracija bakterij vzdolž katetra.^{16,22,29,30} Omenjajo tudi mikrohematome, ki naj bi bili mesto manjšega odpora pred okužbo, ki olajša hematogeno naselitev bakterij.^{29,31} Kljub vse bolj razširjeni tromboprofilaksi po opisih v literaturi spinalni hematomi nastanejo redko.^{32,34} Najpogostejši dejavniki tveganja so motnje v strjevanju krvi in antikoagulantno zdravljenje (polna heparinizacija).³⁵



Slika 4: Medoperativni posnetek dekomprimiranega spinalnega kanala s cevčico epiduralnega katetra v abscesu in strjeno zdravilno učinkovino (puščice).

Nedvomno je pomen sterilnega delovnega okolja med vstavitvijo in delom z epiduralnimi katetri zelo velik. Nujno je temeljito razkuževanje kože in sterilno pokrivanje mesta za punkcijo ter ostali antiseptični ukrepi. Zanimivo je, da poročila o uporabi sterilne halje pri uvajanju epiduralnega katetra niso enotna.^{36,37} Izkušnje kažejo, da je glavno vstopno mesto za okužbo kateter, ki poteka skozi mesto kožnega vboda, skozi katerega nato potujejo bakterije v globino. Najpogostejši povzročitelj je bakterija *Staphylococcus aureus*,²³ ki naj bi povzročala spinalni epiduralni absces v več kot 50 % primerov.^{24,29} Čiščenje vbodnega mesta pred vstavitvijo katetra z 0,5-odstotnim klorheksidinom, raztopljenim v 80-odstotnem alkoholu, je značilno bolj učinkovito od čiščenja z 10-odstotnim povidon jodidom.³⁸

Klinična slika pojava iatrogenega SEA se kaže z različnimi simptomi, od hudih bolečin v predelu hrbtenice do visoke vročine. Pogosti znaki so lokalna občutljivost na dotik, levkocitoza in nevrološki izpadi različne intenzivnosti. Literatura poroča o tipičnem poteku v štirih stopnjah: najprej nastopi močna bolečina v hrbtenici, ki ji sledijo radikularne bolečine, motorična oslabelost (vključno s sfinktrskimi motnjami) in končno paraplegija.^{22-24,30}

Inkubacijski čas traja navadno le nekaj dni. Za zdravljenje tega hudega zapleta po vstavitvi epiduralnih katetrov je zelo po-

membna čim prejšnja diagnoza in čim hitrejša kirurška razbremenitev oz. odstranitev abscesa. Tako lahko povečamo možnost zmanjšanja trajnih nevroloških okvar.²⁰ Če 6 do 12 ur po nastanku nevroloških izpadov ne uspemo kirurško odstraniti abscesa in sprostiti hrbtenjače, možnosti za ozdravitev praktično ni več.³⁹ Najpomembnejša diagnostična preiskava je MRI tistega dela hrbtenice, kjer je vstavljen kateter, nato pa čim hitrejša kirurška oskrba abscesa. Antibiotičnemu zdravljenju, ki je sprva izkustveno, naj nemudoma sledi zdravljenje z antibiotikom tudi daljše obdobje, antibiotik izberemo glede na antibiogram.^{22,24,30,39}

Zaključki

Epiduralni spinalni absces je redek, vendar nevaren zaplet z visoko smrtnostjo in invalidnostjo kljub hitrim kirurškim posegom. Pomembni so natančni sterilni postopki ob uvajanju katetra in spremljanje bolnikov po posegu ter odstranitev katetra, ko ta ni več funkcionalen.

Literatura

1. Myles PS, Power I, Jamrozik K. Epidural block and outcome after major surgery. *Med J Aust* 2002; 177: 536–7.
2. Thompson JS. The role of epidural analgesia and anesthesia in surgical outcomes. *Adv Surg* 2002; 36: 297–307.
3. Ballantyne JC, Carr DB, Deferranti S, Suarez T, Lau J, Chalmers TC, et al. The comparative effects of postoperative analgesic therapies on pulmonary outcome: cumulative meta-analyses of randomized, controlled trials. *Anesth Analg* 1998; 86: 598–612.
4. Moraca RJ, Sheldon DG, Thirlby RC. The role of epidural anesthesia and analgesia in surgical practice. *Ann Surg* 2003; 238: 663–73.
5. Chan YC, Dasey N. Iatrogenic spinal epidural abscess. *Acta Chir Belg* 2007; 107: 109–18.
6. Baker AS, Ojemann RG, Swartz MN, Ridcharson EP. Spinal epidural abscess. *N Engl J Med* 1975; 293: 463–8.
7. Dahlgren N, Tornebrandt K. Neurological complications after anaesthesia. A follow-up of 18.000 spinal and epidural anaesthetics performed over three years. *Acta Anaesthesiol Scand* 1995; 39: 872–80.
8. Burstall R, Wegener F, Hayes C, Lantry G. Epidural analgesia: prospective audit of 1062 patients. *Anaesth Intensive Care* 1998; 26: 165–72.
9. Horlocker TT, Abel MD, Messick JM Jr, Schroeder DR. Small risk of serious neurologic complications related to lumbar epidural catheter placement

- in anesthetized patients. *Anesth Analg* 2003; 96: 547–552.
10. Scott DB, Hibbard BM. Serious non-fatal complications associated with extradural block in obstetric practice. *Br J Anaesth* 1990; 64: 537–41.
 11. Holt HM, Gahrn-Hansen B, Andersen SS, Andersen O, Siboni K. Infections in connection with epidural catheterization. *Ugeskr Laeger* 1996; 158: 4403–5.
 12. Wang LP, Hauerberg J, Schmidt JF. Epidural abscess after epidural catheterization. Frequency and case reports. *Ugeskr Laeger* 2000; 162: 5640–1.
 13. Phillips JM, Stedeford JC, Hartsilver E, Roberts C. Epidural abscess complicating insertion of epidural catheters. *Br J Anaesth* 2002; 89: 778–82.
 14. Smitt PS, Tsafka A, Teng-Van de Zande F, van der Holt R, Elswuk-de Vries I, Elfrink E, et al. Outcome and complications of epidural analgesia in patients with chronic cancer pain. *Cancer* 1998; 83: 2015–22.
 15. Christie W, McCabe S. Major complications of epidural analgesia after surgery: results of a six-year survey. *Anaesthesia* 2007; 62: 335–41.
 16. Holt HM, Andersen SS, Andersen O, Gahrn-Hansen B, Siboni K. Infections following epidural catheterization. *J Hosp Infect* 1995; 30: 253–60.
 17. Ungemach J, Jaminet M, Striebel JP, Tolksdorf W. Bacteriological examination of catheters for peridural anesthesia: *Anaesthesiologie und Intensivmedizin*. In: Weis KH, Cunitz G, eds. *Anaesthesiologie und Intensivmedizin*. Berlin: Springer; 1980. p. 362–5.
 18. Baretto RS. Bacteriological culture of indwelling epidural catheters. *Anesthesiology* 1962; 23: 643–6.
 19. Hunt JR, Rigor BM, Sr. Collins JR. The potential for contamination of continuous epidural catheters. *Anesth Analg* 1977; 56: 222–5.
 20. Ngan Kee WD, Jones MR, Thomas P, Worth RJ. Extradural abscess complicating extradural anaesthesia for Caesarean section. *Br J Anaesthesia* 1992; 69: 647–52.
 21. Kindler CH, Seeberger MD, Staender SE. Epidural abscess complicating epidural anesthesia and analgesia. An analysis of the literature. *Acta Anaesthesiol Scand* 1998; 42: 614–20.
 22. Bollensen E, Menck S, Buzanoski J, Prange HW. Iatrogenic epidural spinal abscess. *Clin Investig* 1993; 71: 780–6.
 23. Breivik H. Neurological complications in association with spinal and epidural analgesia – again. *Acta Anaesthesiol Scand* 1998; 42: 609–13.
 24. Danner RL, Hartman BJ. Update of spinal epidural abscess: 35 cases and review of the literature. *Rev Infect Dis* 1987; 9: 265–74.
 25. Darchy B, Forceville X, Bavoux E, Soriot F, Domart Y. Clinical and bacteriologic survey of epidural analgesia in patients in the intensive care unit. *Anesthesiology* 1996; 85: 988–98.
 26. Scott DA, Beilby DSN, McClymont C. Postoperative analgesia using epidural infusions of fentanyl with bupivacaine. A prospective analysis of 1,014 patients. *Anesthesiology* 1995; 83: 727–37.
 27. Leon-Casasola OA de, Parker B, Lema MJ, Harrison P, Massey J. Postoperative epidural bupivacaine-morphine therapy. Experience with 4,227 surgical cancer patients. *Anesthaesiology* 1994; 81: 368–75.
 28. Wang LP, Hauberberg J, Schmidt JF. Incidence of spinal epidural abscess after epidural analgesia. A national 1-year survey. *Anesthesiology* 1999; 91: 1928–36.
 29. Crawford JS. Pathology in the extradural space. *Br J Anaesth* 1975; 47: 412–4.
 30. Ericsson M, Algers G, Schliamser SE. Spinal epidural abscesses in adults: review and report of iatrogenic cases. *Scand J Infect Dis* 1990; 22: 249–57.
 31. Jakobsen KB, Christensen M-K, Carisson PS. Extradural anaesthesia for repeated surgical treatment in the presence of infection. *Br J Anaesth* 1995; 75: 536–40.
 32. Sternlo JE, Hybbinette CH. Spinal subdural bleeding after attempted epidural and subsequent spinal anaesthesia in a patient on thromboprophylaxis with low molecular weight heparin. *Acta Anaesthesiol Scand* 1995; 39: 557–9.
 33. Horlocker TT. Thromboprophylaxis and neuraxial anesthesia. *Orthopedics* 2003; 26: 243–9.
 34. 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: 72–5.
 35. Wulf H. Epidural anaesthesia and spinal haematoma. *Can J Anaesth* 1996; 43: 1260–71.
 36. Aken H van, Meyer J. Steriler Kittel bei Periduralanästhesie? *Anästhesiologie und Intensivmedizin* 1999; 40: 595.
 37. Reynolds F. Identifying the epidural space. In: Norris MC, ed. *Obstetric anaesthesia*. Philadelphia: Lippincott; 1993. p. 307–18.
 38. Sato S, Sakuragi T, Dan K. Human skin flora as a potential source of epidural abscess. *Anesthesiology* 1996; 85: 1276–82.
 39. Bromage PR. Spinal extradural abscess: pursuit of vigilance. *Br J Anaesthesiol* 1993; 70: 471–3.