

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

tralydsapparatur og trænet anæstesi-læge, som i forvejen er til stede hele døgnet, ville også være en mulighed, men det ville kræve en ændring af organisationen omkring håndteringen af smertelindring i skadestuen.

Indlæggelsestiden var signifikant kortere hos de patienter, hvor blokaden virkede, hvilket ikke er umiddelbart forklarligt. Set i lyset af hele indlæggelsen er det ikke entydigt, hvorfor en velfungerende blokade, der virker i 12-18 timer, skulle have indflydelse på den samlede indlæggelsestid på helt op til 21 dage.

Denne artikel konkluderer, at FIKB, som blev anlagt af skadestuen umiddelbart efter HNF-patientens ankomst til skadestuen, kan være en anvendelig procedure til præoperativ smertelindring. Dog synes FIKB ikke at være velegnet som den eneste præoperative smertelindring. I denne undersøgelse fandtes kun en tredjedel af patienterne at være tilstrækkeligt smertelindret ved FIKB.

Korrespondance: Læge Rasmus Wulff Hauritz, Anæstesiologisk Afdeling, Fredericia og Kolding Sygehus, DK-6000 Kolding. E-mail: rwh@dadlnet.dk

Antaget: 30. juli 2008
Interessekonflikter: Ingen

Litteratur

- Referenceprogram om hoftebrud. Behandling, pleje og genoptræning af patienter med hoftebrud. Ugeskr Læger 1999;Klaringsrapport nr. 11.
- Lopez S, Gros T, Bernard N et al. Fascia iliaca compartment block for femoral bone fractures in prehospital care. Reg Anesth Pain Med 2003;28:203-7.
- Programledelse vedrørende hoftebrud, Region Syddanmark, (dáværende Vejle Amt). http://www.regionshospitalet-horsens.dk/files/Regionshospitalet%20Horsens/afdelinger/ortopaedkirurgisk_afdeling/hoftebrud_statusrapport.doc (14. oktober 2008).
- Roberts HC, Eastwood H. Pain and its control in patients with fractures of the femoral neck while awaiting surgery. Injury 1994;25:237-9.
- Hvidovre hoftefrakturgruppe. Perioperativ behandling ved hoftefraktur. Ugeskr Læger 2003;165:2288-90.
- Schultz P, Anker-Møller E, Dahl JB et al. Postoperative pain treatment after open knee surgery: continuous lumbar plexus block with bupivacaine versus epidural morphine. Reg Anesth 1991;16:34-7.
- Monzon D, Iserson K, Vazquez J. Single fascia iliaca compartment block for post-hip fracture pain relief. J Emerg Med 2007;32:257-62.
- Matheny JM, Hanks GA, Rung GW et al. A comparison of patient-controlled analgesia and continuous lumbar plexus block after anterior cruciate ligament reconstruction. Arthroscopy 1993;9:87-90.
- Serpell MG, Millar FA, Thomaen MF. Comparison of lumbar plexus block versus conventional opioid analgesia after total knee replacement. Anaesthesia 1991;46:275-7.
- Candal-Couto JJ, McVie JL, Haslam N et al. Pre-operative analgesia for patients with femoral neck fractures using a modified fascia iliaca block technique. Injury 2005;36:505-10.
- Dalens B, Vanneville G, Tanguy A. Comparison of the fascia iliaca compartment block with the 3-in-1 block in children. Anesth Analg 1989;69:705-13.
- Morau D, Lopez S, Biboulet P et al. Comparison of continuous 3-in-1 and fascia iliaca compartment blocks for postoperative analgesia: feasibility, catheter migration, distribution of sensory block, and analgesic efficacy. Reg Anesth Pain Med 2003;28:309-14.
- Capdevilla X, Biboulet P, Bouregba M et al. Comparison of the three-in-one and fascia iliaca compartment blocks in adults: clinical and radiographic analysis. Anesth Analg 1998;86:1039-44.
- Foss NB, Kristensen BB, Bundgaard M et al. Fascia iliaca compartment blockade for acute pain control in hip fracture patients. Anesthesiology 2007;106:773-8.
- Fletcher AK, Rigby AS, Heyes FL. Three-in-one femoral nerve block as analgesia for fractured neck of femur in the emergency department: A randomized, controlled trial. Ann Emerg Med 2003;41:227-33.
- Høeg A, Dremstrup L, Jensen SS et al. Fascia iliaca compartment block performed by pre-registration house officer as a supplement to pre-operative analgesia for patients with hip fracture. Strat Traum Limb Recon 2008;3:65-70.
- Rasmussen S, Kristensen BB, Foldager S et al. Accelereret operationsforløb efter hoftefraktur. Ugeskr Læger 2003;165:29-33.
- Birnbaum K, Prescher A, Hessler S et al. The sensory innervation of the hip joint – an anatomical study. Surg Radiol Anat 1997;19:371-5.
- Monzon DG, Iserson KV, Vazquez JA. Single fascia iliaca compartment block for post-hip fracture pain relief. J Emerg Med 2007;32:257-62.
- Rawal N. 10 years of acute pain services – achievements and challenges. Reg Anesth Pain Med 1999;24:68-73.

Lejrings-skader hos rygopererede patienter

Klinisk sygeplejespecialist Bodil Sestoft,
specialeansvarlig Birgit Larsen, statistiker Mogens Erlandsen &
overlæge Ebbe Stender Hansen

Århus Universitetshospital, Århus Sygehus, Anæstesiologisk og
Ortopædkirurgisk Afdeling, og
Aarhus Universitet, Afdeling for Biostatistik,
Institut for Folkesundhed

Resume

Introduktion: Formålet med denne undersøgelse var at få besvaret spørgsmålene: Hvilke lejringsrelaterede komplikationer opstod hos ortopædkirurgiske patienter, der var lejret i bugleje til ryggkirurgi i mere end to timer? Hvad var incidensen af lejringsrelaterede kom-

plikationer? Hvilke patienter ville have særlig risiko for at udvikle lejringsrelaterede komplikationer?

Materiale og metoder: Followup-studie: Et registrerings-skema fulgte patienten fra operationsdagen til udskrivelsen. Udvalgte disponerende faktorer til udvikling af lejrings-skader samt lejringsrelaterede skader blev registreret. Et år efter operationen blev lokalisation, varighed og behandling af skader registreret. I alt 299 patienter blev inkluderet, af disse døde 60 inden for det første år, og i 52 tilfælde var det ikke muligt at komme i kontakt med patienterne. I alt 187 patienter indgik i et års registrering.

Resultater: I alt 33 patienter havde paræstesier ved et års opfølgning. Atten havde paræstesier, der var lokaliseret til armene.

Konklusion: Der viste sig at være en mulig sammenhæng mellem varigheden af bugleje og lejringsrelaterede skader, men ingen

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

mellem udvikling af paræstesier på den øvre del af kroppen og de udvalgte disponerende faktorer. Paræstesier i arme/hænder har indflydelse på daglig livsførelse. Undersøgelse af andre disponerende faktorer anbefales, f.eks. overvægt, kropsbygning og lejringsstandarder.

I perioden 1996-2002 fik 100 patienter i Danmark tildelt erstatning for lejringskader, der var relateret til anæstesi og operation. Lejringskaderne var forårsaget af tryk eller træk på forskellige nerver, muskler og led [1]. I opgørelsen over anæstesirelaterede skader, der er anmeldt til Patientforsikringen, angiver *Hove et al.*, at det kun er 1-2% af de patienter, der har fået en skade som følge af ikkeoptimal behandling, der søger erstatning [1]. På den baggrund kan det antages, at også lejringskomplikationer underrapporteres. Der findes således ikke et samlet overblik over omfanget af iatrogene lejringskader i relation til kirurgi og anæstesi [2-4].

I en amerikansk undersøgelse af 227 forsikringsanmeldte nerveskader, der var relateret til anæstesi, fandt man at den eneste lejringsform, der kunne associeres til nerveskader, var bugleje [5]. I en tilsvarende dansk undersøgelse, som omfattede 34 patienter, var der derimod ikke sammenhæng mellem lejringsform og nerveskader. Det påpeges dog, at lejringsformen i de fleste af sagerne var dårligt belyst [6]. I begge undersøgelser varierer latenstiden, dvs. perioden fra operationstidspunkt til symptomdebut, fra umiddelbart postoperativt til seks uger postoperativt [5, 6], hvilket også anføres af *Cheney F et al* [7].

Der er kendte risikofaktorer for udvikling af trykspor og tryksskader. Incidensen for begge skader er relateret til operationens varighed [8]. Overstiger denne fire timer, fordobles risikoen for at udvikle tryksår [9-15]. Høj alder øger også risikoen for udvikling af tryksår [9, 15, 16], som ofte først kan påvises op til tre dage efter operationen [9].

Formålet med denne prospektive kohorteundersøgelse (observationelt followup-studie) var derfor at langtidregistrere forekomst af lejringskader hos patienter, som gennemgik rygoperation i bugleje af mere end to timers varighed. Det blev endvidere undersøgt, om der var sammenhæng mellem alder, operationens varighed og *American Society of Anesthesiology* (ASA)-score og lejringsrelaterede komplikationer [17].

Materiale og metoder

På Ortopædkirurgisk Afdeling, Århus Sygehus blev der i 2002 udført omkring 500 rygoperationer med patienten i bugleje. I denne undersøgelse indgik alle patienter, som blev rygopereret, hvor varigheden af buglejet var længere end to timer, og hvor patienten postoperativt blev overflyttet til observationsafsnittet. Minimumvarigheden af buglejet blev fastsat til to timer, da det er vist, at tryksår kan udvikles efter kun to timer på operationslejet [9].

På operationsstuen blev patienterne lejret efter afdelingens gældende lejringsprocedurer i samarbejde med kirurgen. Et

skema til registrering af lejringsrelaterede komplikationer: trykspor, tryksår, plastersår, paræstesi, parese eller smerte fulgte patienten fra ankomst til operationsafsnittet til udskrivelsen. Registreringerne blev foretaget af sygeplejersker.

Følgende definitioner blev anvendt: Trykspor: rødme, hvid eller farveløs afmærkning af huden, der forsvinder ved aflastning, som er opstået på steder, hvor væv trykkes mellem knogle og underlag. Tryksår: blålig til sortfarvet hud, bulladannelse eller tab af huden, der er opstået på steder, hvor væv trykkes mellem knogle og underlag. Plastersår: læsion/afrivning af hud. Paræstesier: føleforstyrrelser, herunder også sovende og prikkende fornemmelse. Pareser: lammelser.

Ved telefoninterview et år efter udskrivelsen blev patienterne systematisk adspurgt, om der i det forløbne år havde været tryksår, paræstesier eller pareser, der kunne relateres til lejrings under operationen. Der blev anvendt et struktureret spørgeskema, hvor tryksår, paræstesier og pareser blev forklaret som under registreringen i forbindelse med indlæggelsen. Lokalisation, varighed og behandling blev registreret.

Registreringen var godkendt af Datatilsynet. Patienterne blev skriftligt anmodet om at deltage i telefoninterviewet med samtidig oplysning om rettighed til ikke at deltage. En patient ønskede ikke at deltage i telefoninterviewet.

Statistik

Der blev anvendt Fishers eksakte test og Wilcoxon-Mann-Whitney-test. Der blev anvendt et signifikansniveau på 5%.

Resultater

I alt 299 patienter (141 kvinder, 158 mænd) blev inkluderet i undersøgelsen. Af disse blev 270 opereret i standardbugleje (**Figur 1A**), 26 på Wilsonramme (**Figur 1B**) og tre patienter med armene langs siden.

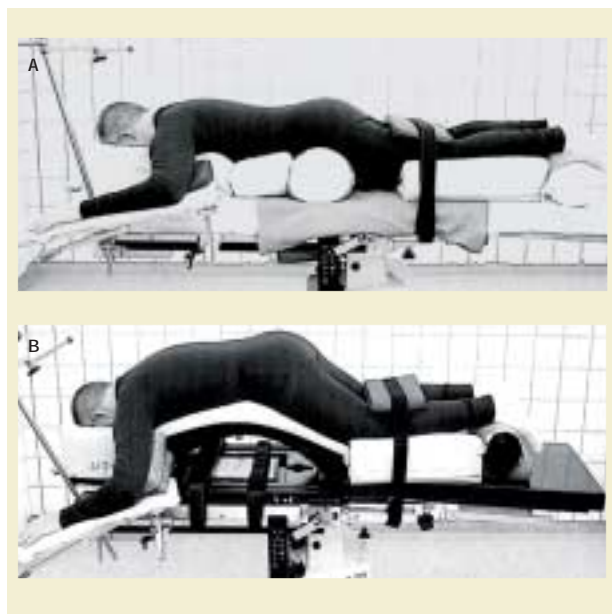
I alt 112 patienter udgik fra undersøgelsen i perioden mellem operation og telefoninterview et år efter: 60 patienter (22 kvinder, 38 mænd) var døde, og 52 patienter (18 kvinder, 34 mænd) var det ikke muligt at komme i kontakt med. I alt 187 patienter (101 kvinder, 86 mænd) indgik således i hele undersøgelsesperioden.

De døde patienter (n = 60) var ældre (gennemsnit = 63 år) end de øvrige patienter (n = 239) (gennemsnit = 52 år), (p < 0,0001). De havde en højere ASA-score (p < 0,0001), og flere blev akut opereret (p < 0,0001). Der var ikke forskel på varigheden af buglejet. Blandt de 60 døde patienter blev 56 opereret pga. cancersygdom.

I forhold til de inkluderede patienter, var patienterne, der efterfølgende ikke kunne kontaktes telefonisk (n = 52), yngre. Deres gennemsnitsalder var 47 år (p < 0,01), og de gennemgik flere elektive operationer (p < 0,04). Der var ikke forskel på varigheden af buglejet og ASA-score.

Komplikationer

I alt 38 patienter angav, at de havde paræstesier umiddelbart



Figur 1. A. Bugleje på Apollopuder – standard. B. Bugleje på Apollopuder – Wilsonramme

postoperativt. Af disse havde 33 stadig paræstesier ved telefoninterviewet et år efter operationen (Tabel 1), dvs. 18% af de 187 telefoninterviewede patienter.

Atten patienter, der var ligeligt fordelt blandt kvinder og mænd (10% af de 187 telefoninterviewede patienter), som alle havde fået udført lumbal rygoperation (sytten var lejret i standardbugleje og en på Wilsonramme), havde et år efter operationen paræstesier, der var lokaliseret til armene/hænderne.

Efter operationen blev der registreret tryksår hos to patienter, og en patient havde plastersår. Disse sår var helet et år efter operationen.

Der var ikke signifikant forskel på hverken alder, buglejevarighed eller ASA score på de inkluderede patienter, de telefoninterviewede patienter og de patienter, der havde lejringsrelaterede komplikationer et år efter operationen (Tabel 2).

Flere kvinder (n = 24) end mænd (n = 15) havde langtidsgener. Patienter, der havde langtidsfølgevirkninger efter lejringskader, benyttede kun i ringe omfang sundhedsvæsenet et år efter operationen. Hos 32 patienter bestod behandlingen af selvmedicinering, gymnastik og lignende, en patient blev behandlet af egen læge, en blev behandlet på hospital, to patienter blev behandlet af fysioterapeut, og tre patienter blev behandlet af hjemmesygeplejerske eller fik alternativ behandling (zoneterapi o.lign.).

Diskussion

Dette studie viser, at lejringskader hos rygopererede patienter er en relativt hyppig komplikation, som i stort omfang har langtidsfølgevirkninger. Blandt de 49 patienter, som havde lejringsrelaterede komplikationer, var der fortsat gener hos 39 patienter et år efter operationen. Den meget alvorlige men sjældne lejringsrelaterede skade synstab [18-20] forekom ikke i denne undersøgelse.

I undersøgelsesperioden var der uundgåeligt ekstra opmærksomhed på lejrning af operationspatienten. Antallet af registrerede lejringskader kan derfor betragtes som resultater fra en periode med øget opmærksomhed på lejrning. Resultaterne skal også ses i lyset af, at vores lejringer (Figur 1A og Figur 1B) var identiske med de anbefalinger (Figur 2), der var gældende i undersøgelsesperioden [21-25].

Studiet viser, at komplikationer, der er relateret til bugleje, domineres af paræstesier, som er forårsaget af tryk eller træk på forskellige nerver. En betydelig del af disse patienter havde symptomer et år efter operationen. Styrken og karakteren af

Tabel 1. Varighed af lejringsrelaterede komplikationer (n = 187).

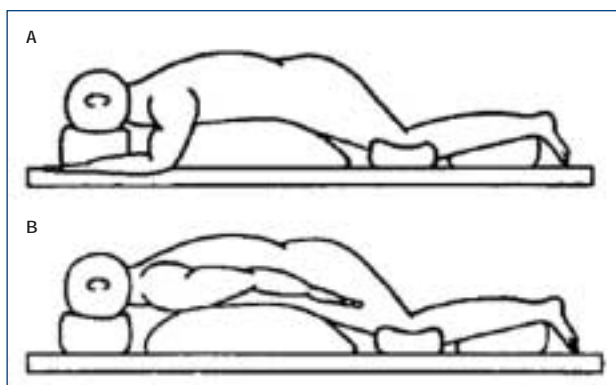
	Tryksår	Plastersår	Paræstesi	Andet	I alt
Komplikationer registreret ved telefoninterview, n	2	1	38	8	49
Varighed af komplikationer < 1 år, n	2	1	5	2	10
Varighed af komplikationer = 1 år, n	0	0	33	6	39

Tabel 2. Fordeling af alder, varighed i bugleje, American Society of Anesthesiology-score, status som akut/elektiv kirurgi.

Deskriptive data	Inkluderede patienter (n = 299)	Telefoninterview (n = 187)	Patienter med komplikationer i 1 år (n = 39)
Gennemsnitlig alder, år	53,8	52,9	52,8
Gennemsnit varighed bugleje, timer	3,25	3,28	3,9
ASA 1, n (%)	118 (39)	87 (46,5)	16 (41)
ASA 2, n (%)	104 (35)	74 (40)	16 (41)
ASA 3, n (%)	65 (22)	25 (13)	7 (18)
ASA 4, n (%)	12 (4)	1 (0,5)	0
Elektiv operation, n (%)	186 (62)	146 (78)	33 (85)
Akut operation, n (%)	113 (38)	41 (22)	6 (15)

ASA = Klassifikation fra American Society of Anesthesiology.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL



Figur 2. A. Bugleje med skuldrene 90° abduceret anses af mange kirurger for at være en sikker lejring. B. Andre foretrækker at lejre armene langs siden for at minimere risikoen for skade på plexus brachialis og nervus ulnaris [24].

symptomerne blev af patienterne betegnet som varierende fra en periodevis sovende, prikkende fornemmelse til problemer med konstant kraftnedsættelse og føleevne.

Der kunne i dette materiale ikke påvises nogen disponerende faktorer, hverken køn, alder, ASA-score, lidelser i bevægeapparatet, buglejevareghed eller akutstatus. Dette er i overensstemmelse andre resultater [24].

Det er ikke muligt på baggrund af denne undersøgelse at udelukke, at andre faktorer end netop buglejet kan have haft betydning for udvikling af paræstesier. Alle patienter blev præoperativt ASA-scoret, men der blev ikke spurgt specifikt om f.eks. diabetes eller overvægt.

De patienter, der havde paræstesier et år efter operationen, søgte sjældent behandling i det offentlige behandlingssystem, hvilket betyder, at skaderne ikke belastede sundhedsvæsenet direkte. Årsagen til, at patienterne overvejende behandlede sig selv eller for fås vedkommende fandt alternative muligheder for behandling, blev ikke afdækket i denne undersøgelse.

I forbindelse med telefoninterviewene oplyste patienterne, at det havde indflydelse på den daglige livsførelse, at have føleforstyrrelse i så lang en periode.

I perioden 1996-2002 blev der af Patientforsikringen tildelt erstatning til 51 patienter med anæstesi-relaterede lejrings-skader, der var lokaliseret til plexus brachialis (n = 11), nervus medianus (n = 3), nervus ulnaris (n = 30) og nervus radialis (n = 7) [1]. Om patienterne i denne undersøgelse søgte erstatning vides ikke.

Den høje etårs mortalitet var relateret til patienter, der blev opereret pga. cancersygdom, idet 56 af de 60 døde patienter havde cancer (93,3%). Dette fund svarer til resultater fra andre studier af rygopererede cancerpatienter. *Hirabayashi H et al* fandt en median overlevelsestid på 10,6 måneder [27], *Chen Y-J et al* fandt en median overlevelsestid på 8,8 måneder [28] og *Ibrahim A et al* fandt en median overlevelsestid på 11,7 måneder [29].

Dette studie konkluderer, at anæstesi- og operationsrelate-

rede lejrings-skader optræder hyppigt, og at de fleste skader giver vedvarende symptomer og gener et år efter operationen. Selv om de gældende lejringsprocedurer blev fulgt i studieperioden, er der belæg for at fokusere yderligere på lejringspraksis, således at antallet af lejringsrelaterede skader reduceres. Bugleje med armene lejret langs siden frem for i *hands up*-position anbefales som den mest skånsomme lejring [21-25, 30], når det er operationsteknisk muligt. Der findes dog ingen oplysninger om lejrings-skader efter denne lejring.

Korrespondance: *Bodil Sestoft*, Aestesiologisk Afdeling, Århus Sygehus, Århus Universitetshospital, DK-8000 Århus C. E-mail: bodisest@rm.dk

Antaget: 18. september 2008

Interessekonflikter: Ingen

Artiklen bygger på et større antal referencer. En fuldstændig litteraturliste kan findes sammen med artiklen på www.ugeskriftet.dk

Litteratur

- Hove LD, Nielsen HB, Christoffersen JK. Anæstesiskader anmeldt til Patientforsikringen i perioden 1996-2002. *Ugeskr Læger* 2006;37:3134-6.
- Fritzlen T, Kremer M, Biddle C. The AANA foundation closed malpractice claims study on nerve injuries during anesthesia care. *AANA Journal* 2003;71:347-52.
- Kroll DA, Caplan RA, Posner K et al. Nerve injury associated with anesthesia. *Anesthesiology* 1990;73:202-7.
- Hindsø K, Ebskov LB. Lejringsbetingede nerveskader. *Ugeskr Læger* 1995;157:4572-5.
- Hoshowsky VM, Schramm CA. Intraoperative pressure sore prevention: An analysis of bedding materials. *Res Nurs Health* 1994;17:333-9.
- Kemp MG, Keithley JK, Smith DW et al. Factors that contribute to pressure sores in surgical patients. *Res Nurs Health* 1990;13:293-301.
- Hawkins JE. The effectiveness of pressure-reducing table pads as an intervention to reduce the risk of intraoperatively acquired pressure sores. *Mil Med* 1997;162:759-61.
- Gottrup F, Ingerslev J, Karlsmark T. Alderens betydning for sårheling. *Ugeskr Læger* 1997;159:6349-52.
- Lindgren M, Unosson M, Krantz A-M et al. Pressure ulcer risk factors in patients undergoing surgery. *J Adv Nurs* 2005;50:605-12.
- Schwartz DM, Drummond DS, Hahn M et al. Prevention of positional brachial plexopathy during surgical correction of scoliosis. *J Spinal Disord* 2000;13:178-82.
- Baig MN, Lubow M, Immesoete P et al. Vision loss after spine surgery: review of the literature and recommendations. *Neurosurg Focus* 2007;23:15.
- Kamel IR, Drum ET, Koch SA et al. The use of somatosensory evoked potentials to determine the relationship between patient positioning and impending upper extremity nerve injury during spine surgery: a retrospective analysis. *Anesth Analg* 2006;102:1538-42.
- Edgcombe H, Carter K, Yarrow S. Anaesthesia in the prone position. *Br J Anaesth* 2008;100:165-83.
- Warner MA, Bliitt CD, Butterworth JF et al. Practice advisory for the prevention of perioperative peripheral neuropathies. *Anesthesiology* 2000;92:1168-82.
- Winfree CJ, Kline DG. Intraoperative positioning nerve injuries. *Surg Neuro* 2005;63:5-18.
- Sawyer RJ, Richmond MN, Hickey JD et al. Peripheral nerve injuries associated with anaesthesia. *Anaesthesia* 2000;55:980-91.
- Hardman JG. Injury during anaesthesia. *Continuing education in anaesthesia, Crit Care Pain* 2006;6:67-70.
- Hirabayashi H, Ebara S, Kinoshita T et al. Clinical outcome and survival after palliative surgery for spinal metastases. *Cancer* 2003;97:476-84.
- Chen Y-J, Chang G-C, Chen H-T et al. Surgical results of metastatic spinal cord compression secondary to non-small cell lung cancer. *Spine* 2007;32:E413-1.
- Aitkenhead AR. Injuries associated with anaesthesia. A global perspective. *Br J Anaesth* 2005;95:95-109.