

# Fascia iliaca-blokade anlagt af skadestuevagter ved hoftenære frakturer

Læge Rasmus Wulff Hauritz, overlæge Christian Gerlif & overlæge Ebbe Rønholm

Fredericia og Kolding Sygehuse, Anæstesiologisk Afdeling

## Resume

**Introduktion:** Patienter med hoftenære frakturer er i skadestuen traditionelt set blevet behandlet med systemiske opioider. Formålet med denne undersøgelse er at vurdere effekten af fascia iliaca-kompartimentblokade, der er anlagt af ortopædkirurgiske skadestuevagter.

**Materiale og metoder:** Prospektiv undersøgelse af 102 patienter, der var indlagt med hoftenære frakturer via skadestuen på Kolding Sygehus fra juni 2005 til januar 2006. Ved ankomst til sygehuset blev der anlagt fascia iliaca-blokade med injektion af ropivacain (5 mg/ml) 2 mg pr. kg. Subjektiv smerteintensitet i hvile blev registreret inden blokaden (T0) og en time efter (T1). Smerteintensiteten blev evalueret med en tipunkts visuel analog skala (VAS). SuffICIENT smertelindring blev defineret som VAS  $\leq$  3 ved T1.

**Resultater:** Ved T1 var 32% af patienterne suffICIENT smertelindret, idet smerteintensiteten i hvile var VAS 7 (interkvartal spændvidde (IQR) 5-8) og 3 (IQR 2-6) ved henholdsvis T0 og T1,  $p < 0,001$ . Patienter med suffICIENT smertelindring havde signifikant kortere indlæggelsestid: 10,5 (IQR 4-17) imod 13,4 (IQR 7,5-25,7) dage,  $p < 0,001$ . Der var ingen forskel i postoperative komplikationer eller mortalitet imellem de to grupper. Der var ingen bivirkninger til blokaden.

**Konklusion:** Fascia iliaca-blokade hos patienter med hoftenære frakturer er egnet til præoperativ smertelindring, men medfører kun suffICIENT smertelindring hos en tredjedel af patienterne.

I Danmark behandles ca. 10.000 patienter årligt med hoftenære frakturer (HNF) [1]. For at optimere behandlingen af denne patientgruppe indførte det tidligere Vejle Amt i 2003 *Dag-til-Dag Program for Hofte-nære Frakturer* (DDPHNF) [2], hvor nerveblokade i form af fascia iliaca-kompartimentblokade (FIKB) blev et obligatorisk element i den præoperative smertebehandling.

Patienterne har ofte stærke smerter ved indlæggelsen [3], og traditionelt set har smertebehandlingen været baseret på systemisk opioid [4], som hyppigt medfører velkendte bivirkninger [5, 6]. DDPHNF har fokus på hurtig og suffICIENT præoperativ smertelindring ved brug af FIKB, epiduralblokade eller systemisk opioid. For at opnå hurtig smertelindring anlægger ortopædkirurgiske skadestuevagter rutinemæssigt FIBK umiddelbart efter patientens ankomst til skadestuen.

FIKB har tidligere vist sig at være en enkel metode til blokering af dele af plexus lumbalis [3]. Blokaden giver en bedre

analgesi end systemisk opioidbehandling alene, og den er forbundet med færre bivirkninger end systemisk opioid eller epiduralblokade [3, 4].

I publicerede undersøgelser svinger succesraten ved FIKB fra 38% til 94% [1-4, 7-10] afhængigt af, hvilke effektmål der blev anvendt. Kun få undersøgelser har som vores alene anvendt subjektiv registreret smerteintensitet som kriterium for, om blokaden giver tilfredsstillende smertereduktion [6, 7]. Kun en enkelt undersøgelse har beskæftiget sig med FIKB uden for anæstesi-lægers regi [6].

Da de publicerede succesrater mht. smertelindring ved FIKB ikke stemte overens med afdelingens egne observationer, blev denne prospektive undersøgelse iværksat. Undersøgelsen skulle også afklare, hvorvidt tilfredsstillende smertelindring vha. FIKB kunne reducere mængden af præoperativ opioidbehandling.

## Patienter og metode

### Patienter og design

Prospektiv undersøgelse af konsekutivt indlagte patienter, der var indlagt via skadestuen på Kolding Sygehus i perioden fra juni 2005 til januar 2006 med kliniske tegn på hoftenære lavenergifrakturer. I perioden modtog skadestuen 169 patienter med HNF, hvoraf de 109 blev inkluderet, idet 60 patienter med demens og konfusion blev ekskluderet pga. den subjektive evalueringsmetode.

### Procedure

Patienter med kliniske tegn på HNF fik kort tid efter ankomsten til skadestuen anlagt FIKB af den ortopædkirurgiske skadestuevagt. Lægerne var turnusreservelæger og havde – som led i introduktionen i skadestuen – modtaget en halv times undervisning i FIKB. Undervisningen var afholdt af en yngre læge fra Anæstesiologisk Afdeling med et års erfaring i anæstesi og perifere blokader herunder FIKB. Undervisningen bestod af en introduktion af den i undersøgelsen anvendte medicin, en demonstration af blokadeudstyret samt repetition af de anatomiske forhold omkring hoften. I undersøgelsesperioden kunne skadestuevagten til enhver tid tilkalde vagthavende anæstesi-læge mhp. praktisk hjælp eller supervision ved anlæggelsen af FIKB.

Den afficerede ekstremitet blev lokaliseret i fællesskab med patienten. Blokaden blev anlagt som beskrevet af *Dalens et al* [11]. I linjen mellem os pubis og spina iliaca anterior superior blev punktet 1 cm inferiort for delingsstedet mellem de mediale to tredjedele og den laterale tredjedel af ligamentum inguinale markeret.

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

**Tabel 1.** Patientdemografi for de 102 patienter med hofte- eller hofte- og lårfraktur, som indgik i studiet. Der er angivet komplikationsratio, indlæggelsesdage, mortalitet, analgetikaforbrug og frakturtype hos de to grupper, som var henholdsvis sufficinet smertelindret (visuel analog skala (VAS)  $\leq 3$ ) og ikkesufficinet smertelindret (VAS  $> 3$ ).

	Visuel analog skala $\leq 3$	Visuel analog skala $> 3$
Alle	33	69
Gennemsnitsalder, år	81 (IQR 74-85) (ns)	81 (IQR 75-85) (ns)
Køn M/K, n	11/22 (ns)	25/44 (ns)
Komplikationer til operation, n/N	5/33 (ns)	9/69 (ns)
Indlæggelsesdage, n	10,5 (IQR 4-17) ( $p < 0,001$ )	13,4 (IQR 5-21) ( $P < 0,001$ )
Hospitalsmortalitet	2 (ns)	6 (ns)
Analgetika, mg	13,5 (IQR 6,7-16,9) (ns)	14,7 (IQR 7,5-25,7) (ns)
Frakturtype, n:		
medial	11 (ns)	29 (ns)
pertrokantær	16 (ns)	29 (ns)
subtrokantær	4 (ns)	7 (ns)
corpus femoris	2 (ns)	3 (ns)
distal corpus femoris	-	1

IQR = interkvartil spændvidde. ns = nonsignifikant.

Efter desinfektion blev huden penetreret med en skarp 22 G kanyle, hvorefter der blev indført en 24 G 50 mm Plexufix stump plastickanyle (Braun Meisunge AG D-34209), indtil penetration af fascia iliaca kunne erkendes (2. klik, hvor 1. klik er fascia lata). Der blev injiceret en bolus (2 mg/kg, dog minimum 30 ml) af en 5 mg/ml ropivacainopløsning, og patienten blev observeret med kontrol af puls og blodtryk i 20 minutter efter blokadeanlæggelsen. Hvis der ikke var effekt efter en time, kunne der administreres opioid intravenøst.

### Registreringer

Smerteintensiteten i hvile blev angivet som patientens subjektive smerteopfattelse vha. en tipunkts visuel analog skala (VAS), hvor 0 angiver smertefrihed og 10 det modsatte. Smerteintensiteten i hvile blev undersøgt umiddelbart før blokaden blev anlagt (T<sub>0</sub>) og en time senere (T<sub>1</sub>). FIKB var effektiv, hvis der ved T<sub>1</sub> var sufficinet smertelindring her defineret som VAS  $\leq 3$  i hvile. Endvidere blev antallet af timer fra indlæggelse til operation, præoperativ opioidindgift, indlæggelsestiden i dage samt komplikationer til FIKB og operationskomplikationer registreret.

### Statistiske metoder

Ændring i smerteintensitet over tid blev testet med Wilcoxon's *signed rank test*. Forskelle mellem populationerne blev testet med Mann-Whitney test og  $\chi^2$ -test.  $p < 0,05$  ansås for signifikant. Hvor det er relevant, er resultaterne angivet som median og interkvartil interval (IQR). Beregninger er foretaget med SPSS version 11.1.

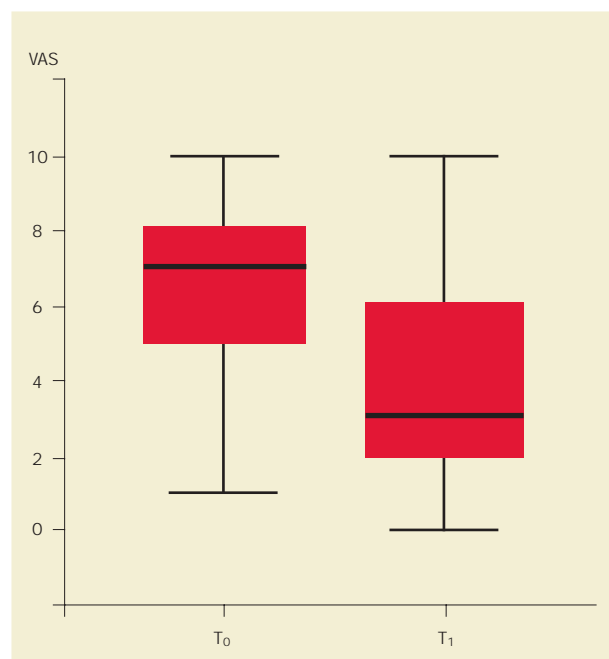
### Resultater

Af de 109 primært inkluderede patienter blev syv patienter ekskluderet fra undersøgelsen: seks patienter, der havde fået anlagt FIKB ønskede ikke at deltage eller blev ved en fejl ikke VAS-registeret, og en patient fik anlagt primær epiduralblokada. Tilbage var 102 patienter (36 mænd og 66 kvinder) med en gennemsnitsalder på 81 år (IQR 74-85) (Tabel 1).

Alle inkluderede patienter fik efter den primære kliniske

vurdering og FIKB radiologisk verificeret tilstedeværelsen af HNF og hvilken type af fraktur, der var tale om (Tabel 1). Én patient fik dog senere ændret diagnosen til femurfraktur.

I hele gruppen af patienter blev smerteintensiteten i hvile reduceret fra 7 (IQR 5-8) ved T<sub>0</sub> til 3 (IQR 2-6) ved T<sub>1</sub> ( $p < 0,001$ ) (Figur 1). I alt 33 patienter af de 102 havde ved T<sub>1</sub> en VAS på  $\leq 3$ . Følgelig havde 32% af patienterne opnået sufficinet smertelindring vha. FIKB alene. I alt 38 patienter (37%) opnåede en vis smertereduktion, men nåede ikke under tre ved T<sub>1</sub>. Endvidere fik 31 patienter (31%) ikke gavn af FIKB. Ingen patienter modtog opioid før evalueringen til tiden T<sub>1</sub>. Patienter med hhv. sufficinet (dvs. VAS  $\leq 3$  til T<sub>1</sub>), i alt 33 pa-



**Figur 1.** Visuel analog skala (VAS) 0-100 mm til T<sub>0</sub> og T<sub>1</sub>. Fortykkede linjer er medianværdien ved T<sub>0</sub> = 7 og T<sub>1</sub> = 3; de røde kasser er 25-75-percentiler; de tynde linjer er 10-90-percentiler. T<sub>0</sub> = Tidspunktet umiddelbart før blokaden blev anlagt. T<sub>1</sub> = 1 time efter blokaden blev anlagt.

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

tienter) og insufficient smertelindring modtog hhv. 13,5 mg (IQR 6,7-16,9) og 14,7 (IQR 7,5-25,7) mg morfin intravenøst pr. patient i perioden fra T1 og indtil operationstidspunktet (non-signifikant (ns)) (Tabel 1). Patienter med hhv. sufficient og insufficient smertelindring ved T1 var indlagt på sygehus i hhv. 10,5 (IQR 4-17) og 13,4 (IQR 5-21) dage ( $p < 0,001$ ) (Tabel 1).

Der var ikke forskel i incidensen af komplikationer til operationen, sygehus-mortalitet, 180-dages mortalitet eller incidensen af frakturtyper mellem de to grupper. Der blev ikke observeret lokale eller systemiske bivirkninger til FIKB.

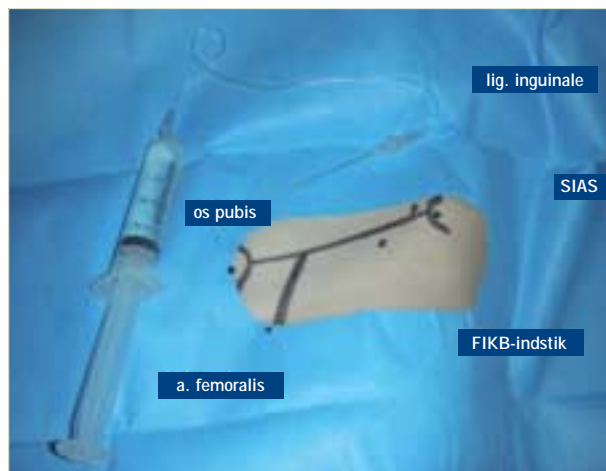
### Diskussion

Ved HNF har FIKB i de rette hænder vist sig at have god smertestillende effekt. Trods sparsom dokumentation for blokadens virkning, når den udføres af skadestuelæger, valgte ledelsen af DDPHNF i 2003 at indføre FIKB som obligatorisk element i smertebehandlingen af HNF. I vores undersøgelse fandt vi, at kun en tredjedel af blokaderne virkede og medførte sufficient smertelindring. Desuden fandt vi, at de 33 patienter, som alene var smertedækket på FIKB, tilbragte signifikant kortere tid på sygehuset i forbindelse med HNF.

Vi valgte reduktion af smerteintensitet i hvile som effektindikator, idet test for kuldeanalgesi på låret eller test for smerter ved passiv fleksion i hoftelæddet kan medføre store tolkningsproblemer [3, 8, 11, 13-17]. VAS-målinger er derimod en anerkendt effektparameter, som dog kræver, at patienten kan kooperere, hvilket er et stort problem i netop denne patientkategori, hvor gennemsnitsalderen er 81 år. Vi valgte at ekskludere patienter, der ikke kunne kooperere til en VAS-evaluering for derved at opnå en troværdig smertere registrering. Dette medførte, at over en tredjedel af patienterne med HNF i undersøgelsesperioden ikke blev inkluderet.

Nogle undersøgelser har som vores vist vekslende effekt af FIKB til smertelindring af HNF [3, 12, 13]. *Lopez S et al* fandt ingen eller kun lette smerter hos 75% af patienterne 40 minutter efter, at blokaden var anlagt [2]. *Capdevila C et al* fandt ingen eller kun lette smerter i hvile hos 90% af patienterne 30 minutter efter, at FIKB var anlagt [13]. *Foss N et al* registrerede  $VAS \leq 3$  i hvile 30 minutter efter, at blokaden var lagt hos 50% af patienterne [14]. *Fletcher G et al* undersøgte effekten af anlagte 3-i-1 femoralis-blokader, og de fandt, at blokadeanlæggelsen medførte hurtigere smertelindring og lavere morfinforbrug sammenlignet med morfinbehandling alene. Blokaderne blev anlagt af skadestuelæger. Succesraten blev desværre ikke rapporteret [15]. *Hoeg A et al* undersøgte skadestuelægers anlæggelse af FIKB og fandt, at blokaden medførte smertereduktion hos alle patienter, men at der ikke var sammenhæng mellem effekten af blokaderne og hvor trænet lægen var i proceduren [16].

På trods af at FIKB er en simpel procedure, der kræver et minimum af udstyr og erfaring, er anslagsfrekvensen i vores undersøgelse lavere end vist i andre undersøgelser. Årsagen til



Identificering af indstiksstedet (♦) til fascia iliaca-kompartimentblokada (FIKB): I linjen mellem os pubis og spina iliaca anterior superior (SIAS) skal punktet 1 cm inferior for delingsstedet mellem de mediale to tredjedele og den laterale tredjedel af ligamentum inguinale markeres. En 25 G blokadenål samt 20 ml ropivacain 0,5% er optrukket og klar til injektion.  
Fotograferet af Rasmus Hauritz.

dette skal måske findes i det forhold, at den undervisning, der gik forud for denne undersøgelse, ikke har været tilstrækkelig. I undersøgelsesperioden var der både helt nye turnuslæger og turnuslæger med måneders erfaring fra skadestuen. Der var således tale om et uens erfaringsgrundlag blandt lægerne. Der var ikke adgang til fantomer eller lignende til at øve sig på, hvorfor helt centrale ting ved FIKB ikke blev demonstreret, f.eks. hvor dybt blokadenålen skulle placeres og fornemmelsen af *loss of resistance*. Det er ikke undersøgt, om skadestuelægerne injicerede for dybt i psoasmuskulaturen eller fejldentificerede indstiksstedet, men disse forhold kan være årsag til systematiske fejl. Der var ingen kontrol af skadestuelægernes færdigheder efter undervisningen i FIKB. Vi kan således ikke med sikkerhed slå fast, hvorfor anslagsfrekvensen var lav, men undervisningen og kontrollen af skadestuelægernes FIKB formodes at være hovedårsagen. Der opfordres derfor til, at den foreliggende procedure, hvor yngre og relativt utrænede læger anlægger FIKB, bliver revideret.

I undersøgelser, hvor speciallæger i anæstesiologi lægger blokader, findes der langt højere succesrater mht. til smertelindring end i de undersøgelser, hvor blokaderne bliver anlagt af læger under uddannelse [13, 14, 18]. Forfatterne stiller derfor ikke spørgsmål ved blokadens anvendelighed, men snarere ved om rammerne for FIKBs indførelse og anvendelighed var tilfredsstillende.

Forfatterne mener, at direkte anæstesi af nervus femoralis er mere oplagt, da succesraterne i flere udenlandske blinde og randomiserede undersøgelser ligger på mellem 70-90% [3, 12, 18]. For den utrænede læge er femoralisblokada dog ikke oplagt, idet den indebærer risiko for kar- eller nerveskade, og denne blokadetype forudsætter et hvis kendskab til ultralydsskanning eller nervestimulering. En anden procedure med ul-

## 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

1. Referenceprogram om hoftebrud. Behandling, pleje og genoptræning af patienter med hoftebrud. Ugeskr Læger 1999;Klaringsrapport nr. 11.
2. 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.
3. Programledelse vedrørende hoftebrud frakturer, Region Syddanmark, (dáværende Vejle Amt). [http://www.regionshospitalet-horsens.dk/files/Regionshospitalet%20Horsens/afdelinger/ortopaedkirurgisk\\_afdeling/hoftebrud\\_frakturer/Statusrapport.doc](http://www.regionshospitalet-horsens.dk/files/Regionshospitalet%20Horsens/afdelinger/ortopaedkirurgisk_afdeling/hoftebrud_frakturer/Statusrapport.doc) (14. oktober 2008).
4. Roberts HC, Eastwood H. Pain and its control in patients with fractures of the femoral neck while awaiting surgery. Injury 1994;25:237-9.
5. Hvidovre hoftefrakturgruppe. Perioperativ behandling ved hoftefraktur. Ugeskr Læger 2003;165:2288-90.
6. 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.
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.
8. 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.
9. Serpell MG, Millar FA, Thomaen MF. Comparison of lumbar plexus block versus conventional opioid analgesia after total knee replacement. Anaesthesia 1991;46:275-7.
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. 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.
14. 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.
15. 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.
16. 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.
17. Rasmussen S, Kristensen BB, Foldager S et al. Accelereret operationsforløb efter hoftefraktur. Ugeskr Læger 2003;165:29-33.
18. 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.
19. Monzon DG, Iserson KV, Vazquez JA. Single fascia iliaca compartment block for post-hip fracture pain relief. J Emerg Med 2007;32:257-62.
20. 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 opfølgningen. 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