



LUND UNIVERSITY

Fragilitetsfrakturer år fortfarande en utmaning

Trots stora behandlingsframsteg återstår mycket utvecklingsarbete

Rogmark, Cecilia; Åkesson, Kristina

Published in:
Läkartidningen

2016

Document Version:
Förlagets slutgiltiga version

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Rogmark, C., & Åkesson, K. (2016). Fragilitetsfrakturer år fortfarande en utmaning: Trots stora behandlingsframsteg återstår mycket utvecklingsarbete. *Läkartidningen*, 113(44-45), 1946.

Total number of authors:
2

General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00

Fragilitetsfrakturer är fortfarande en utmaning

TROTS STORA BEHANDLINGSFRAMSTEG ÅTERSTÅR MYCKET UTVECKLINGSARBETE

Cecilia Rogmark, docent, överläkare; registerhållare, Svenska höftprotesregistret
 ● cecilia.rogmark@skane.se

Kristina Åkesson, professor, överläkare, enheten för klinisk och molekylär osteoporosforskning, institutionen för kliniska vetenskaper, Malmö; båda Lunds universitet; VO ortopedi, Skånes universitetssjukhus, Malmö

Det är frakturerna som spelar roll för patienter med osteoporos, och det är frakturerna som medför de stora kostnaderna för samhället och individen. Under det senaste decenniet har en markant utveckling skett inom frakturkirurgin, och det finns nu osteosyntesmaterial som är anpassade för ett osteoporotiskt skelett. Mycket arbete har lagts på förbättrat omhändertagande av höftfrakturpatienter, vilket syns i snabbspår inom akutsjukvården, och med tid till operation som en nationell indikator. Det har skett förbättringar inom den perioperativa vården, anestesi och medicin, vilket bidrar till att alla äldre frakturpatienter initialt behandlas mer optimalt.

Dock återstår mer arbete. I denna artikel belyser vi två av de vanligaste frakturerna, höftfraktur och kotkompression, där kotfrakturer belyser behandlingssvårigheterna vid frakturer som inte kan behandlas operativt.

HÖFTFRAKTURER – VÅRDEN KAN BLI ÄNNU BÄTTRE

Sverige har under flera decennier fokuserat på att förbättra vården av personer med höftfraktur, både avseende forskning och klinisk vardag. Det torde vara korrekt att säga att vi tillhör de länder som kommit längst i utvecklingen av akutvård, operationsmetoder och kvalitetsregistrering. Men ser vi tillbaka finns områden där resultaten är desamma som för 40 år sedan. Leif Ceder skrev redan 1979: »More active measures, e.g. early home visits by a rehabilitation team, might give the patients more self-confidence and independence« [1]. Han hade då funnit ett funktionsbortfall hos många av höftfrakturpatienterna.

När alla som haft en höftfraktur i Malmö 2012 tillfrågades 1 år efter skadan hade bara 29 procent återfått sin tidigare funktion, och endast 30 procent ansåg sig ha fått en tillräcklig rehabilitering [2].

Om vi ska kunna fortsätta att förbättra behandlingsresultatet efter höftfraktur, krävs fördjupat samarbete över specialitets- och huvudmannagränserna.

Förbättrade resultat

Höftprotes i stället för osteosyntes. Den största förändringen är användandet av höftprotes vid felställda brott på lårbenshalsen (cervikal fraktur). Från ca 300 sådana operationer per år i slutet på 1990-talet skedde en kraftfull ökning till år 2005 med 4 000 ingrepp per år och i dag drygt 5 000 [3]. Både total- och halvprotes används, beroende på patientens funktionskrav. Skiftet kom efter det att flera svenska randomiserade studier visat att en höftprotes ledde till minskning från

50 procent till 5 procent omoperationer [4-8]. Den tidigare förhärskande tekniken att skruva eller spika brottet var ett mindre ingrepp, dock ofta behäftat med läkningsstörningar.

Eftersom komplikationerna blev färre efter höftprotes, blev också andra resultat gynnsamma - mindre smärta och bättre funktion. Trots att operationen är större sågs inte ökad mortalitet i studierna. Resultaten i form av omoperationer monitoreras via Svenska höftprotesregistret och visar på en stadigt låg förekomst. Registreringen har också lett till att svenska ortopedier förfinat operationstekniken och fasat ut dels proteser med olämplig design, dels operationstekniker som var förenade med ökad komplikationsrisk [3].

Snabbspår och väntetid till operation. Flera metaanalyser har visat att kort tid mellan fraktur tillfälle och operation minskar risken för komplikationer och död [9, 10], och äldre, sköra patienter ska prioriteras för akuta ingrepp. Olika insatser har gjorts för att korta väntetiden, både omorganisationer och ökade ersättningar vid måluppfyllelse.

De flesta svenska sjukhus har i dag snabbspår för höftfrakturpatienter med syfte att ta individen så direkt som möjligt till operationsavdelningen. Det vetenskapliga stödet har dock visat sig svagt: en randomiserad studie i Halland kunde inte påvisa någon

HUVUDBUDSKAP

- Höftfrakturer är trots stora framsteg med förbättrade operationsmetoder och snabbare handläggning fortfarande en utmaning inom vården.
- Höftprotes i stället för osteosyntes vid felställd cervikal höftfraktur har minskat reoperationerna från 50 till 5 procent sedan slutet av 1990-talet.
- Fortfarande återfår dock bara ca 30 procent av patienter med höftfraktur sin tidigare funktion, varför mer fokus behövs på rehabilitering.
- Vid akuta smärtsamma osteoporosrelaterade kotfrakturer är basen adekvat smärtbehandling, som måste följas upp, justeras och om möjligt fasas ut.
- Vid kotkompression multipliceras risken för fraktur i flera kotor, och osteoporosbehandling ska därför övervägas, särskilt som samtliga osteoporosläkemedel har högst effekt när det gäller kotfraktur.

skillnad i väntetid till operation mellan vanlig handläggning via akutmottagningen och snabbspår [11]. Skälet kan vara att snabbspårsorganisationen inte alltid »äger« förloppet ända fram till operationsstart, utan bara till dess att patienten ligger i en sjukhus-säng i väntan på ingreppet. Prioritering av akuta ingrepp, flöde och kapacitetsfrågor är fortsatt ett hinder att överkomma. Väntetiden till operation i Sverige sjönk från i medeltal 31 timmar 2007 till 21 timmar 2012, men med en antydd ökning till 22 i Öppna jämförelser senaste redovisning.

Bättre eller sämre?

Fler mårspikar. Vid fraktur just nedom lårbenshalsen, trokantär fraktur, används i allt större utsträckning mårspik i stället för glidskruv och platta [12], en förändring som också ses internationellt. Detta saknar övertygande stöd i litteraturen [13], och vid den enkla stabila frakturtypen kan mårspik vara en överbehandling som leder till fler komplikationer än glidskruv och platta [14]. För instabila trokantära frakturer är metoderna likvärdiga [15], men mårspikar är dyrare i inköp.

Kortare vårdtider. Vårdtiden efter höftfraktur har minskat drastiskt under de senaste decennierna, från flera månader på 1960-talet till en medianvårdtid på 7 dagar i dag. Hur länge patienten vårdas på sjukhus avspeglar bara till en del hennes allmäntillstånd. Lika avgörande är hur överenskommelsen med rehabiliteringsavdelningar och kommun ser ut för eftervård. En diskussion om huruvida vårdtiderna är för korta initierades 2015, då ökad mortalitet vid korta vårdtider sågs [16]. Det viktiga är att fylla vårdtiden med effektiva åtgärder. Att arbeta med geriatrisk kompetens »inbäddad« i ortopedin är ett sådant sätt [17], som även kan reducera mortaliteten på såväl kort som lång sikt.

Fortsatta problem

Långsiktig rehabilitering. Återhämtning efter höftfraktur tar 1 år eller mer. För många blir livet aldrig detsamma igen [18]. Vi vet att tidig mobilisering och samarbete i team över professionsgränser är effektiva medel [19]. Att upprätthålla den långsiktiga rehabiliteringen – som splittras på tre vårdgivare – är en utmaning. Slutenvården lämnar över till kommunen genom vårdplaneringar och rehabiliteringsplaner. Men när patienten blivit »för bra« går ansvaret över till primärvården. Detta sammanfaller med en period i konvalescensen där många är tyngda av nedstämdhet och pessimism inför framtiden. Dock förväntas den äldre patienten själv kontakta primärvården och ta sig till sjukgymnast på vårdcentralen, ett initiativ som individen kanske inte orkar ta. Samtidigt ses goda effekter av att involvera patient och anhöriga i större utsträckning [20].

För att ge patienten chans till återhämtning, både fysiskt och psykiskt, är ökat samarbete mellan slutenvård, kommun och primärvård nödvändigt.

Framtiden. På 1930-talet var födelsekohorterna historiskt små. Det är denna åldersgrupp som de gångna åren, som 80-åringar, utgjort riskgrupp för höftfraktur. Vi har sannolikt just nu en andningspaus innan de avsevärt större årskullarna från 1940-talet kommer



Foto: Science Photo Library/IBL

»Kotkompressionsfraktur är starkt relaterad till nedsatt hållfasthet i skelettet ...«

i riskzonen. Vi har därför ett gott tillfälle att se över vår vårdkedja för höftfraktur innan antalet frakturer börjar öka igen. Det gäller att organisera omhändertagande inför operation, inklusive hög prioritering till operationstillfället. Vi ska välja en evidensbaserad operationsmetod, men också vägledas av forskning när det gäller anesthesiologi och omvårdnad, så att vi enbart gör det som är av verkligt värde för patienten. Slutligen måste vården efter sjukhusvistelsen bättre koordineras mellan alla vårdgivare, patient och anhöriga för att slutresultatet ska bli gott.

Det allra viktigaste, generellt sett, är att vi gör oss fria från föreställningen att en höftfraktur oundvikligen leder till förlust av självständighet och rörlighet.

KOTFRAKTUR – ETT KLINISKT PROBLEM

Fraktur i kotorna förekommer i anslutning till såväl högenergi- som lågenergivåld. Vid högenergivåld är dessa skador inte sällan kopplade till spinalpåverkan och i värsta fall förlamning. I samband med äldre behövs allt mindre våld för att orsaka fraktur, vilken då vanligen blir en kompressionsfraktur. Kotkompressionsfraktur är starkt relaterad till nedsatt hållfasthet i skelettet, eftersom förlust av trabekelverk och ytterligare förtunning av det kortikala benet i kotkroppen gör att kotan kan kollapsa redan vid små påfrestningar.

I klinisk vardag förblir cirka två tredjedelar av samtliga patienter med kotkompression oupptäckta i det akuta stadiet; patienten känner i och för sig ryggsmärta men uppfattar det som »vanligt« ryggont. Det är först vid påtaglig längdminskning som misstanke om osteoporosrelaterad fraktur diskuteras. Hos en tredjedel av patienterna ger dock kotkompressioner så uttalad smärta att man söker sjukvård. Tyvärr har det inte skett samma framsteg i behandlingen av dessa kotfrakturer som vid övrig frakturbehandling. Dessutom finns den multiplicerade risken för nya frakturer, som är betydligt större än för andra frakturer.

Symtomgivande frakturer är vanligen lokaliserade till T 11–L 1, och kompressionsfrakturer ger mer smärta än kilformade frakturer [21, 22]. Vid uppföljning efter 1 år påverkar deformitetsgraden i kotan fortfarande såväl livskvalitet och funktion som fortsatt smärtintensitet. Kotfraktur i nedre bröstryggen förefaller ge något mer uttalade besvär än de i ländryggen, också på sikt [22].

Våra behandlingsmetoder vid kotkompression är fortfarande begränsade till i huvudsak smärtlindring, men evidensen för olika behandlingsalternativ är begränsad. Generellt finns det också få studier av gamla personer [23]; transdermala opioider, morfminfusion med intratekal pump, nervrotsblockad och elektrisk stimulering har alla prövats men i små grupper [24-

27]. Transdermala plåster gav smärtlindring, men en hög andel fick avsluta behandlingen på grund av biverkningar i form av illamående och yrsel [24].

Läkemedel mot osteoporos minskar risken för progress av individuella kotkompressioner och minskar risken för ny kotfraktur, därför har även effekten på smärta studerats; behandling med teriparatid (PTH-analog) [28, 29] och intravenös bisfosfonat [30] ger smärtminskning, medan peroral bisfosfonater leder till färre dagar med begränsad aktivitet [31]. Tidigare användes även kalcitonin i smärtlindrande syfte [32, 33], men det har nu närmast helt fallit ur bruk i Sverige, framför allt på grund av att det ges som daglig injektion, men också på grund av biverkningar.

Kirurgiskt har framsteg skett i behandlingen av fragilitetsfraktur, men detta är inte applicerbart på majoriteten av osteoporotiska kotfrakturer, där operation i huvudsak används för de få frakturer som är instabila. För stabila frakturer utvecklades två metoder som initialt gav förhoppning om bättre omhändertagande: vertebroplastik och kyfoplastik. Grundprincipen för båda är att plastcement sprutas in i kotkroppen. Kyfoplastik innebär att även en del av kothöjden återställs genom att en ballong expanderar kompressionen innan cement sprutas in. Randomiserade kontrollerade studier samt den senaste Cochrane-rapporten har inte visat övertygande fördelar för metoderna [34, 35], och enligt de nationella riktlinjerna är metoderna inte rekommenderade i Sverige.

Fysisk aktivitet och träningsprogram behöver individualiseras för patienter med kotkompression. Det viktiga är att öka muskelstyrkan utan att öka negativ belastning på ryggen i samband med övningar och att genom kunskap ge förutsättningar för att röra sig på bästa sätt [36]. Ökad muskelkontroll kan också förbättra balans och minska fallrisken hos denna grupp. Det finns också nyare specialkorsetter som ska stärka muskulaturen, men även här är evidensen för effekt låg [37, 38]. Korsett passar heller inte dem med multipla frakturer, deformitet och förändrad kroppshållning.

I det akuta skedet är det därför fortfarande analgetika, viss vila och gånghjälpmedel som erbjuds. Trots att patienter med smärtsamma kotkompressioner är den grupp som har störst negativ påverkan på livskvalitet finns totalt sett få studier inom området, vilket sannolikt speglar att det har funnits lite förhoppningar om goda resultat [39]. Inte heller läkemedelsbehandling mot osteoporos ges i den omfattning som motsvarar behovet hos denna grupp, trots att samtliga läkemedel visar bäst fraktureducerande effekt för kotfraktur.

Vad vi borde göra. Patienter med kotkompression är en ofta förbisedd patientgrupp, och det finns all anledning att vara mera aktiv genom ett multiprofessionellt omhändertagande. Fysioterapeuter har den synnerligen viktiga uppgiften att rehabilitera och bidra till funktionell återhämtning. Samtliga patienter med kotkompression har rätt till optimalt omhändertagande,

snarare än att vara lågt prioriterade i vården, eftersom det har avgörande betydelse för deras fortsatta livskvalitet.

- Patienter med akut kotkompression ska ha adekvat smärtbehandling men också uppföljning och justering av behandlingen. Bedömning och behandling av fysioterapeut ska också vara rutin.
- Patienter med kotkompression ska utvärderas för eventuell behandling med osteoporosläkemedel och erbjudas behandling om det inte finns kontraindikationer. ○

- Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

Citera som: Läkartidningen. 2016;113:D9HZ

REFERENSER

1. Ceder L, Ekelund L, Inerot S, et al. Rehabilitation after hip fracture in the elderly. *Acta Orthop Scand*. 1979;50(6 Pt 1):681-8.
2. Hansson S, Rolfson O, Akesson K, et al. Complications and patient-reported outcome after hip fracture. A consecutive annual cohort study of 664 patients. *Injury*. 2015;46(11):2206-11.
3. Svenska höftprotesregistret (SHPR). Årsrapport 2014. http://www.shpr.se/Libraries/Documents/Arssrapport_2014.WEB.sflb.ashx
4. Johansson T, Jacobsson SA, Ivarsson I, et al. Internal fixation versus total hip arthroplasty in the treatment of displaced femoral neck fractures: a prospective randomized study of 100 hips. *Acta Orthop Scand*. 2000;71(6):597-602.
5. Neander G. Displaced femoral neck fractures: studies on osteosynthesis and total hip arthroplasty [avhandling]. Stockholm: Karolinska institutet; 2000.
6. Rödén M, Schön M, Fredin H. Treatment of displaced femoral neck fractures: a randomized minimum 5-year follow-up study of screws and bipolar hemiprostheses in 100 patients. *Acta Orthop Scand*. 2003;74(1):42-4.
7. Rogmark C, Carlsson A, Johnell O, et al. A prospective randomized trial of internal fixation versus arthroplasty for displaced fractures of the neck of the femur. Functional outcome for 450 patients at two years. *J Bone Joint Surg Br*. 2002;84(2):183-8.
8. Tidermark J, Ponzer S, Svensson O, et al. Internal fixation compared with total hip replacement for displaced femoral neck fractures in the elderly. A randomized, controlled trial. *J Bone Joint Surg Br*. 2003;85(3):380-8.
9. Shiga T, Wajima Z, Ohe Y. Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients? Systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Can J Anaesth*. 2008;55(3):146-54.
10. Moja L, Piatti A, Pecoraro V, et al. Timing matters in hip fracture surgery: patients operated within 48 hours have better outcomes. A meta-analysis and meta-regression of over 190,000 patients. *PLoS One*. 2012;7(10):e46175.
11. Larsson G, Strömberg RU, Rogmark C, et al. Prehospital fast track care for patients with hip fracture: impact on time to surgery, hospital stay, post-operative complications and mortality: a randomized, controlled trial. *Injury*. 2016;47(4):881-6.
12. Rogmark C, Spetz CL, Garellick G. More intramedullary nails and arthroplasties for treatment of hip fractures in Sweden. *Acta Orthop*. 2010;81(5):588-92.
13. Parker MJ, Handoll HH. Gamma and other cephalocondylic intramedullary nails versus extramedullary implants for extracapsular hip fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;(9):CD000093.
14. Matre K, Havelin LI, Gjertsen JE, et al. Intramedullary nails result in more reoperations than sliding hip screws in two-part intertrochanteric fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 2013;471(4):1379-86.
15. Matre K, Vinje T, Havelin LI, et al. TRIGEN INTERTAN intramedullary nail versus sliding hip screw: a prospective, randomized multicenter study on pain, function, and complications in 684 patients with an intertrochanteric or subtrochanteric fracture and one year of follow-up. *J Bone Joint Surg Am*. 2013;95(3):200-8.
16. Nordström P, Gustafson Y, Michaëlsson K, et al. Length of hospital stay after hip fracture and short term risk of death after discharge: a total cohort study in Sweden. *BMJ*. 2015;350:h696.
17. Grigoryan KV, Javedan H, Rudolph JL. Orthogeriatric care models and outcomes in hip fracture patients: a systematic review and meta-analysis. *J Orthop Trauma*. 2014;28(3):e49-55.
18. Ziden L, Scherman MH, Wenestam CG. The break remains - elderly people's experiences of a hip fracture 1 year after discharge. *Disabil Rehabil*. 2010;32(2):103-13.
19. Rehabilitering av äldre personer med höftfrakturer - interdisciplinära team. En systematisk litteraturoversikt. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering; 2015. SBU-rapport nr 235.
20. Löfgren S, Hedström M, Ekström W, et al. Power to the patient: care tracks and empowerment a recipe for improving rehabilitation for hip fracture patients. *Scand J Caring Sci*. 2015;29(3):462-9.
21. Suzuki N, Ogikubo O, Hansson T. The course of the acute vertebral body fragility fracture: its effect on pain, disability and quality of life during 12 months. *Eur Spine J*. 2008;17(10):1380-90.
22. Suzuki N, Ogikubo O, Hansson T. The prognosis for pain, disability, activities of daily living and quality of life after an acute osteoporotic vertebral body fracture: its relation to fracture level, type of fracture and grade of fracture deformation. *Eur Spine J*. 2009;18(1):77-88.
23. Pergolizzi J, Böger RH, Budd K, et al. Opioids and the management of chronic severe pain in the elderly: consensus statement of an International Expert Panel with focus on the six clinically most often used World Health Organization Step III opioids (buprenorphine, fentanyl, hydromorphone, methadone, morphine, oxycodone). *Pain Pract*. 2008;8(4):287-313.
24. Ringe JD, Faber H, Bock O, et al. Transdermal fentanyl for the treatment of back pain caused by vertebral osteoporosis. *Rheumatol Int*. 2002;22(5):199-203.
25. Shaladi A, Saltari MR, Piva B, et al. Continuous intrathecal morphine infusion in patients with vertebral fractures due to osteoporosis. *Clin J Pain*. 2007;23(6):511-7.
26. Kim DJ, Yun YH, Wang JM. Nerve-root injections for the relief of pain in patients with osteoporotic vertebral fractures. *J Bone Joint Surg Br*. 2003;85(2):250-3.
27. Rossini M, Viapiana O, Gatti D, et al. Capacitively coupled electric field for pain relief in patients with vertebral fractures and chronic pain. *Clin Orthop Relat Res*. 2010;468(3):735-40.
28. Langdahl BL, Rajzbaum G, Jakob F, et al. Reduction in fracture rate and back pain and increased quality of life in postmenopausal women treated with teriparatide: 18-month data from the European Forsteo Observational Study (EFOS). *Calcif Tissue Int*. 2009;85(6):484-93.
29. Nevitt MC, Chen P, Kiel DP, et al. Reduction in the risk of developing back pain persists at least 30 months after discontinuation of teriparatide treatment: a meta-analysis. *Osteoporos Int*. 2006;17(11):1630-7.
30. Armingeat T, Brondino R, Pham T, et al. Intravenous pamidronate for pain relief in recent osteoporotic vertebral compression fracture: a randomized double-blind controlled study. *Osteoporos Int*. 2006;17(11):1659-65.
31. Nevitt MC, Thompson DE, Black DM, et al. Effect of alendronate on limited-activity days and bed-disability days caused by back pain in postmenopausal women with existing vertebral fractures. *Fracture Intervention Trial Research Group*. *Arch Intern Med*. 2000;160(1):77-85.
32. Ljunghall S, Gärdsell P, Johnell O, et al. Synthetic human calcitonin in postmenopausal osteoporosis: a placebo-controlled, double-blind study. *Calcif Tissue Int*. 1991;49(1):17-9.
33. Knopp JA, Diner BM, Blitz M, et al. Calcitonin for treating acute pain of osteoporotic vertebral compression fractures: a systematic review of randomized, controlled trials. *Osteoporos Int*. 2005;16(10):1281-90.
34. Stevenson M, Gomersall T, Lloyd Jones M, et al. Percutaneous vertebroplasty and percutaneous balloon kyphoplasty for the treatment of osteoporotic vertebral fractures: a systematic review and cost-effectiveness analysis. *Health Technol Assess*. 2014;18(17):1-290.
35. Buchbinder R, Golmohammadi K, Johnston RV, et al. Percutaneous vertebroplasty for osteoporotic vertebral compression fracture. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(4):CD006349.
36. Sinaki M. Exercise for patients with osteoporosis: management of vertebral compression fractures and trunk strengthening for fall prevention. *PM R*. 2012;4(11):882-8.
37. Pfeifer M, Begerow B, Minne HW. Effects of a new spinal orthosis on posture, trunk strength, and quality of life in women with postmenopausal osteoporosis: a randomized trial. *Am J Phys Med Rehabil*. 2004;83(3):177-86.
38. Newman M, Minns Lowe C, et al. Spinal orthoses for vertebral osteoporosis and osteoporotic vertebral fracture: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil*. 2016;97(6):1013-25.
39. Suzuki N, Ogikubo O, Hansson T. Previous vertebral compression fractures add to the deterioration of the disability and quality of life after an acute compression fracture. *Eur Spine J*. 2010;19(4):567-74.