

Lumbal spondylodese for degenerativ ryglidelse i Danmark i 2005-2006

Overlæge Sten Rasmussen, ledende overlæge Claus Munk Jensen, akademisk medarbejder Maria Gerding Iversen & professor Henrik Kehlet

ORIGINALARTIKEL

Århus Universitets-hospital, Aalborg Sygehus, Ortopædkirurgi Nordjylland, Herlev Hospital, Ortopædkirurgisk Afdeling, Sundhedsstyrelsen, Monitorering og Medicinsk Teknologivurdering, og Rigshospitalet, Enhed for Kirurgisk Patofysiologi

RESUME

INTRODUKTION: Indikation og valg af operationsteknikker for degenerative ryglidelser er omdiskuterede. Formålet med studiet var at beskrive organisation, aktivitet og operationsmønstret ved lumbal spondylodese pga. degenerativ lidelse.

MATERIALE OG METODER: Dataudtræk fra Landspatientregisteret (LPR).

RESULTATER: Der blev foretaget henholdsvis 2.111 og 903 spondylodese på 14 offentlige og seks private sygehuse i perioden 2005-2006. Operationsaktiviteten steg fra 993 til 1.118 indgreb på de offentlige og fra 393 til 510 indgreb på de private hospitaler, hvor sidstnævnte udførte 31,3% af alle indgreb i 2006. Der blev foretaget 196 isættelse af diskusproteser, 162 forreste spondylodese, 2.309 bageste spondylodese og 347 kombinerede forreste og bageste spondylodese. Operationsindikationen var 245 spondylodese, 1.174 spinalstenoser, 947 diskusdegenerationer, 600 spondylolistese og 45 for lumbago. Totalt blev bageste lumbal spondylodese anvendt hos 81,9% af patienterne på de private sygehuse og hos 74,3% af patienterne på de offentlige sygehuse.

KONKLUSION: Fra 2005 til 2006 steg operationsaktiviteten for lumbale degenerative ryglidelser med variation i arten af operative indgreb i henhold til aktionsdiagnose. Det foreslås at monitorere operationsmønstret og aktiviteten i en database med henblik på en bedre registrering af indikation og teknik og til støtte for den fortsatte videnskabelige udvikling.

Lumbal spondylodese pga. degenerativ lidelse foretages globalt med stigende hyppighed og forventes at nå samme niveau som ved hofte- eller knæalloplastik med variation i operationsindikation og teknik [1-4]. I Danmark kan Det uvidede frie sygehusvalg endvidere have medvirket til at øge antallet af disse indgreb på de offentlige og private hospitaler.

Det operative indgreb varierer mellem et simpelt bageste indgreb og et kombineret forreste og bageste indgreb på flere niveauer med frilægning af de neurale strukturer. Afhængig af den primære lidelse er der varierende evidens for valg af behandling. Ved degenerativt betinget spondylolistese og spinalstenose er der nogen effekt af spondylodese over for nonoperativ behandling [5-7]. Andre og ældre studier fandt ikke nogen klinisk betydende forskel bortset fra øget ossøs heling ved instrumenteret over for uinstrumenteret spondylodese [8]. Ved isoleret dege-

nerativ diskuslidelse uden påvirkning af de neurale strukturer har et studie [9-10] med få patienter i hver gruppe påvist, at kognitiv terapi er ligeværdig over for kirurgisk behandling. Et andet studie med mange patienter i hver gruppe, men med forskellige diagnoser og forskellige operative procedurer, viste ingen forskel mellem kirurgisk behandling over for kombineret fysioterapi og kognitiv terapi [11]. Et dansk studie har vist, at kombineret forreste og bageste lumbal spondylodese (**Figur 1**) er bedre end bageste alene [12], mens et svensk studie ikke fandt forskel mellem de forskellige operative teknikker [4]. På grund af det varierende, men også med tiden noget bedre evidensgrundlag for lumbal spondylodese og den observerede stigende hyppighed af operativ aktivitet har der været en intensiv diskussion om indikationsgrundlaget og valget af operativ metode. Afhængig af diagnose går tendensen i retning af enten stigende eller faldende hyppighed af forreste spondylodese [4, 12].

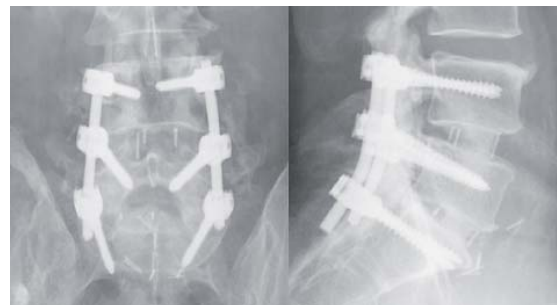
Formålet med denne undersøgelse var derfor at foretage en landsdækkende analyse af hyppigheden og organisationen af lumbal spondylodese pga. degenerativ lidelse på offentlige og private hospitaler samt at beskrive valget af operationstype i relation til diagnose i toårs perioden 2005-2006.

MATERIALE OG METODE

Analysen er baseret på udtræk fra Landspatientregi-

 **FIGUR 1**

Kombineret forreste og bageste lumbal spondylodese pga. degenerativ diskuslidelse på de to nederste lumbale niveauer ved toårs kontrol.



steret (LPR) for perioden fra 1. januar 2005 til 31. december 2006. Udtrækket er foretaget efter LPR-opdateringen 12. maj 2008. Materialet blev udvalgt på grundlag af en algoritme af operationskoder, der var koblet til diagnosekoder. Alle indlæggelser af patienter med aktionsdiagnose DM431, 472, 478, 480, 513, 545, 960 eller 961 med tilhørende underkoder samt operationskode KNAG 14, 16, 33, 34, 36, 43, 44, 46, 53, 54, 56, 63, 64, 66, 73, 74 og 76 eller KNAB 94 og 96 blev inkluderet i undersøgelsen. Følgende patienter blev ekskluderet: patienter under 18 år og patienter, som var registreret på afdelinger, der ikke foretager ryggkirurgiske indgreb eller havde foretaget mindre end ti indgreb pr. år i undersøgelsesperioden ($n = 41$ forløb). Alder, postoperativ indlæggelsestid samt genindlæggelser og mortalitet inden for 30 dage postoperativt blev opgjort. Postoperativ indlæggelsestid inkluderer postoperative sengedage fra primærindlæggelsen og eventuelle overflytninger samt sengedage fra eventuelle genindlæggelser inden for 30 dage postoperativt. Indlæggelsestid blev opgjort med median og spændvidde. De øvrige variable blev opgjort i procent. Forskelle i valg af operationsteknik er testet ved χ^2 -test. Der er anvendt et signifikansniveau på 5%.

RESULTATER

På de offentlige sygehuse steg aktiviteten fra 993 til 1.118 indgreb pr. år svarende til en stigning på 12,6%, mens aktiviteten på de private sygehuse steg fra 393 til 510 pr. år svarende til en stigning på 29,8%. I 2006 blev 31,3% af operationerne udført i privat regi (**Tabel 1**).

Der blev foretaget 3.014 lumbale spondylodese svarende til 2.967 personer, heraf 87 sekundære og et tertiært forløb i løbet af perioden. I alt 61,5% var kvinder, og deres medianalder var 58 (spændvidde: 18-91) år. Der var ingen forskel i patienternes alder mellem offentlige og private sygehuse.

Den mediane indlæggelsestid på de offentlige sygehuse var syv (0-207) dage og på de private sygehuse fire (0-93) dage (gennemsnitlig indlæggelsestid var henholdsvis 8,3 og 5,2 dage). Den mediane indlæggelsestid var 4 (0-90) dage for diskusprotese, fem (1-18) dage for forreste spondylodese, seks (0-207) dage for bageste lumbal spondylodese samt syv (3-80) for kombineret bageste plus forreste lumbal spondylodese. Indlæggelsestiden for uinstrumenteret spondylodese var syv (0-145) dage i offentligt regi og fire (0-93) dage i privat regi og for instrumenteret spondylodese syv (0-207) dage i offentligt regi og fem (0-60) i privat regi.

Der var 4,3% genindlæggelser fra de offentlige sygehuse og 3,0% fra de private sygehuse (samlet

3,9%). Der var fire døde under indlæggelse, heraf to inden for 30 dage postoperativt. Dødsfaldene forekom kun på de offentlige sygehuse og svarer til en samlet mortalitet på 0,13%.

Der blev foretaget 196 isættelser af diskusproteser, 162 forreste lumbale spondylodese, 2.309 bageste lumbale spondylodese og 347 kombinerede forreste og bageste spondylodese. I gruppen af bageste spondylodese var ca. 46,2% uinstrumenteret i offentligt regi og 51,3% i privat regi. Operationsindikationen baseret på aktionsdiagnose var 1.174 spinalstenoser, 947 diskusdegenerationer, 600 spondylolisteser, 245 spondylose, 45 for lumbago, to postlaminektomisyndrom og en pseudartrose efter fusion. I offentligt regi var operationsindikationen spinalstenose hos 38,0%, diskusdegeneration hos 32,1%, spondylolistese hos 20,9%, spondylose hos 7,5% og

TABEL 1

Udviklingen i antal spondylodese for degenerativ ryglidelse pr. sygehustype pr. år.

	2005	2006	I alt
<i>Offentligt</i>			
Aabenraa Sygehus	67	95	162
Frederiksborg Amt Sundhedsvæsen	137	183	320
Give Sygehus	28	9	37
Hvidovre Hospital	50	64	114
Glostrup Hospital	91	93	184
Odense Universitetshospital	40	60	100
Ortopædkirurgi Nordjylland	92	96	188
Rigshospitalet	161	141	302
Silkeborg Centralsygehus	99	150	249
Storstrømmens Sygehus	37	20	57
Sydvestjysk Sygehus	86	69	155
Sygehus Viborg	31	42	73
Vejle Sygehus	10	8	18
Århus Sygehus	64	88	152
Subtotal	993	1.118	2.111
<i>Privat</i>			
Center for Rygkirurgi A/S	151	178	329
Kollund Rygklinik	9	27	36
Ortopædisk Hospital Aarhus a/s	60	106	166
Privathospitalet Hamlet	42	57	99
Privathospitalet Mølholm	25	24	49
Skørping Privathospital	106	118	224
Subtotal	393	510	903
I alt	1.386	1.628	3.014

for lumbago hos 1,4%. I privat regi var operationsindikationen spinalstenose hos 41,1%, diskusdegenerationer hos 29,8%, spondylolistese hos 17,6%, spondylose hos 9,6% og lumbago hos 1,8%. Der var forskel i fordelingen af aktionsdiagnose mellem offentlige og private sygehuse (χ^2 : $p = 0,036$).

Valg af spondylodese baseret på aktionsdiagnose på offentlige og private sygehuse er vist i **Figur 2**. På grundlag af aktionsdiagnosen spondylolistese blev der i offentligt regi foretaget 352 bageste indgreb og 62 kombinerede bageste plus forreste indgreb mod henholdsvis 136 og 14 i privat regi (χ^2 : $p = 0,11$). På grundlag af aktionsdiagnosen spondylose blev der i offentligt regi foretaget 82 bageste indgreb og 28 kombinerede bageste plus forreste indgreb mod henholdsvis 73 og ti i privat regi (χ^2 : $p = 0,03$). Baseret på aktionsdiagnosen spinalstenose blev der i offentligt regi foretaget 741 bageste indgreb og 28 kombinerede bageste plus forreste indgreb mod henholdsvis 360 og fem i privat regi (χ^2 : $p = 0,05$). På grundlag af aktionsdiagnosen diskusdegeneration blev der i offentligt regi foretaget 102 isættelser af diskusprotese, 66 forreste indgreb, 373 bageste indgreb og 137 kombinerede bageste plus forreste indgreb mod henholdsvis 41, 5, 162 og 61 i privat regi (χ^2 : $p = 0,0006$). Der var ingen forskel i valg af forreste eller kombineret forreste og bageste indgreb mellem offentlig og privat regi ($p = 1,0$). Diskusprotese blev i privat regi for en anvendt på indikationen spondylose, 41 på indikationen diskusdegeneration, to på spinalstenose og fire på lumbago og i offentligt regi henholdsvis 29, 102, 13 og tre (χ^2 : $p = 0,0017$).

Totalt anvendte de private sygehuse kombineret bageste plus forreste lumbal spondylodese hos 10,1% af patienterne, mens de offentlige anvendte kombineret bageste plus forreste lumbal spondylodese hos 12,1% af patienterne. Bageste lumbale spondylodese blev anvendt hos 74,3% i det offentlige regi og 81,9% i privat regi.

DISKUSSION

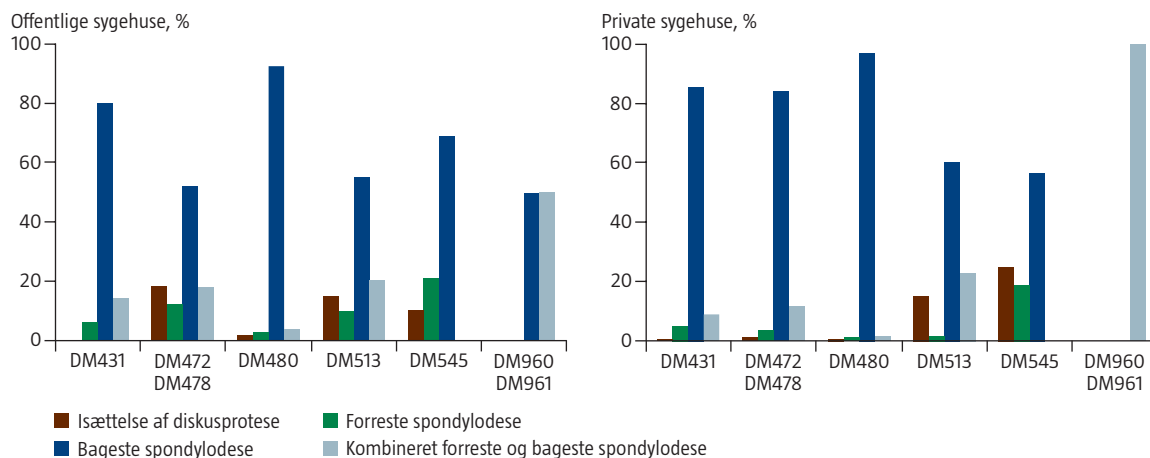
Overordnet viser den aktuelle opgørelse, at der er en stigende incidens af ryggkirurgi for degenerativ sygdom, hvilket er i overensstemmelse med, at hyppigheden af spondylodeseoperationer i USA nærmer sig niveauet for hofte- og knæalloplastik [1, 2].

Resultaterne viser overordnet en nogenlunde overensstemmelse mellem offentlige og private sygehuse i valg af operativ procedure ved samme aktionsdiagnose trods det forhold, at der ved samme aktionsdiagnose er anvendt op til fire forskellige operative procedurer. Valg af operativ procedure ved spondylose og diskusdegeneration svarende til 15% af patienterne var derimod mindre varierende. Disse forskelligheder i valg af operationstype ved samme aktionsdiagnose kan skyldes, at kodningen ikke er præcis, men også usikkerhed om hvilken procedure, der er bedst.

Vores undersøgelse viser, at indlæggelsestiden er relateret til størrelsen af det kirurgiske indgreb. Der er to dages forskel i indlæggelsestiden mellem bageste og kombineret bageste plus forreste lumbale spondylodese. I gruppen med diskusdegeneration i offentligt regi, hvor de fleste kombinerede indgreb er

FIGUR 2

Valg af spondylodese type fordelt på aktionsdiagnose (Spondylolistese DM 431, Spondylose DM472 og DM478, Spinalstenose DM480, Diskusdegeneration DM513, Lumbago DM545 pseudartrose efter fusion DM960 og postlaminektomisyndrom DM961 på offentlige og private sygehuse i Danmark i 2005 og 2006).



gennemført, var der en tilsvarende forskel. På de private sygehuse er der opnået en kortere indlæggelsestid end på de offentlige sygehuse. Denne forskel kan eventuelt være opnået ved et forskelligt valg af periorativt behandlingsforløb og bør belyses nærmere.

I denne undersøgelse fandtes, at 32,1% af patienterne har diagnosen diskusdegeneration eller lumbago, dvs. ondt i ryggen uden radikulære symptomer. Disse patienter formodes inden operativ behandling at have gennemgået et regelret rehabiliteringsprogram uden effekt. Imidlertid kan denne gruppe også behandles konservativt [9-11] omend Fritzell [13] fandt, at spondylodese reducerede smerte og bedre funktion mere effektivt end almindelig konservativ behandling. Den givne konservative behandling var dog ikke sammenlignelig med den intensive træning og kognitive terapi i de andre undersøgelser [9-11]. Desuden fik 28% i den non-operative gruppe i *Fairbanks* studie [11] efterfølgende kirurgi.

I den aktuelle undersøgelse er der anvendt kombineret forreste og bageste spondylodese hos en tredjedel ved diskusdegeneration i overensstemmelse med resultaterne af en dansk randomiseret undersøgelse, som viste, at den kombinerede bageste plus forreste lumbale spondylodese var bedre end bageste lumbale spondylodese alene [12]. I alt har ti randomiserede studier [4, 8, 12, 15, 16] undersøgt forskellige operative teknikker ved lumbale spondylodese, og kun i et fandt man en klinisk bedre effekt af en operativ teknik i forhold til andre [12]. Isættelse af diskusprotese er i to randomiserede studier fundet klinisk ligeværdige med og hos udvalgte patienter bedre end spondylodese [18, 19].

En svaghed ved den aktuelle opgørelse er, at mange patienter har flertydige eller multiple diagnoser, hvorfor anvendelse af aktionsdiagnoser kan tænkes ikke at give et tilstrækkeligt præcist og nuanceret billede af patienternes diagnose [2]. Pålideligheden ved valget af aktionsdiagnosen for den enkelte patient er dermed ukendt. Patientkarakteristika i vores opgørelse er ud over aktionsdiagnose begrænset til basale demografiske data. Andre potentielle faktorer for de fundne variationer i valg af operationsmetode i den aktuelle opgørelse er graden af videnskabelig evidens, økonomiske interesser, variationer i klinisk træning og professionelt skøn samt introduktion af ny teknologi [2, 3].

Sammenfattende kan det således konstateres, at der er variation i valget af operationsmetode for samme aktionsdiagnose. Dette må sammenholdes med at kodningen muligvis ikke er præcis, og at der i litteraturen ikke er en sikker konsensus eller evidens for valg af spondylodese eller operativ teknik ved degenerativ lidelse i columna lumbalis. Det foreslås der-

for at monitorere operationsmønsteret og aktiviteten samt effekten af præ- og postoperativ rehabilitering i en national database over korttidsresultater såvel som langtidsresultater til støtte for sikring af evidensbaserede behandlingsregimener samt en nødvendig videnskabelig udvikling. Kodningen af degenerativ ryglidelse kunne i fremtiden præciseres ved – ud over smerte – samtidig at forholde sig til instabilitet, neural kompression samt alder.

KORRESPONDANCE: *Maria Gerding Iversen*, Monitorering og Medicinsk Teknologivurdering, Sundhedsstyrelsen, Islands Brygge 67, DK-2300 København S.

E-mail: mgj@sst.dk

ANTAGET: 7. juli 2008

INTERESSEKONFLIKTER: ingen

TAKSIGELSER: Tak til Sundhedsstyrelsens Forskerservice for bistand i forbindelse med indhentning af udtræk fra Landspatientregisteret.

LITTERATUR

1. Deyo RA, Nachemson A, Mirza SK. Spinal-fusion surgery – The case for restraint. *N Engl J Med* 2004;350:722-6.
2. Deyo RA, Gray DT, Kreuter W et al. United States' trends in lumbar fusion surgery for degenerative conditions. *Spine* 2005;30:1441-5.
3. Weinstein JN, Lurie JD, Olson PR et al. United states' trends and regional variations in lumbar spine surgery: 1992-2003. *Spine* 2006;31:2707-14.
4. Fritzell P, Hägg O, Wessberg P et al; Swedish Lumbar Spine Study Group. Chronic low back pain and fusion: a comparison of three surgical techniques: a prospective multicenter randomized study from the Swedish lumbar spine study group. *Spine* 2002;27:1131-41.
5. Atlas SJ, Keller RB, Wu YA et al. Long-term outcomes of surgical and nonsurgical management of lumbar spinal stenosis: 8 to 10 year results from the Maine lumbar spine study. *Spine* 2005;15:936-43.
6. Malmivaara A, Slätis P, Heliövaara M et al. Surgical or nonoperative treatment for lumbar spinal stenosis? A randomized controlled trial. *Spine* 2007;32:1-8.
7. Weinstein JN, Lurie JD, Tosteson TD et al. Surgical versus nonsurgical treatment for lumbar degenerative spondylolisthesis. *N Engl J Med* 2007; 356: 2257-70.
8. Gibson JN, Waddell G. Surgery for degenerative lumbar spondylolysis: updated Cochrane review. *Spine* 2005;30:2312-20.
9. Brox JI, Sørensen R, Friis A et al. Randomized clinical trial of lumbar instrumented fusion and cognitive intervention and exercises in patients with chronic low back pain and disc degeneration. *Spine* 2003;28:1913-21.
10. Brox JI, Reikerås O, Nygaard Ø et al. Lumbar instrumented fusion compared with cognitive intervention and exercises in patients with chronic back pain after previous surgery for disc herniation: a prospective randomized controlled study. *Pain* 2006;122:145-55.
11. Fairbank J, Frost H, Wilson-MacDonald J et al. Randomised controlled trial to compare surgical stabilisation of the lumbar spine with an intensive rehabilitation programme for patients with chronic low back pain: the MRC spine stabilisation trial. *BMJ* 2005;330:1233.
12. Søgaard R, Bünger CE, Christiansen T et al. Circumferential fusion is dominant over posterolateral fusion in a long-term perspective. Cost-utility evaluation of a randomized controlled trial in severe chronic low back pain. *Spine* 2007;32:2405-14.
13. Fritzell P, Hägg O, Wessberg P et al. 2001 Volvo award winner in clinical studies: Lumbar fusion versus nonsurgical treatment for chronic low back pain: a multicenter randomized controlled trial from the Swedish Lumbar Spine Study Group. *Spine* 2001;26:2521-32.
14. Keller A, Brox JI, Gunderson R et al. Trunk muscle strength, cross-sectional area, and density in patients with chronic low back pain randomized to lumbar fusion or cognitive intervention and exercises. *Spine* 2004;29:3-8.
15. Fritzell P, Hägg O, Nordwall A et al. Complications in lumbar fusion surgery for chronic low back pain: comparison of three surgical techniques used in a prospective randomized study. A report from the Swedish Lumbar Spine Study Group. *Eur Spine J* 2003;12:178-89.
16. Sasso RC, Kitchel SH, Dawson EG. A prospective, randomized controlled clinical trial of anterior lumbar interbody fusion using a titanium cylindrical threaded fusion device. *Spine* 2004;29:113-22.
17. Deyo RA, Ciol MA, Cherkin DC et al. Lumbar spinal fusion. A cohort study of complications, reoperations, and resource use in the Medicare population. *Spine* 1993;18:1463-70.
18. Blumenthal S, McAfee PC, Guyer RD et al. A prospective, randomized, multicenter Food and Drug Administration investigational device exemption study of lumbar total disc replacement with the CHARITÉ artificial disc versus lumbar fusion: part I: evaluation of clinical outcome. *Spine* 2005;30:1565-75.
19. Zigler J, Delamarter R, Sivak JM et al. Results of the prospective, randomized, multicenter Food and Drug Administration investigational device exemption study of the ProDisc-L total disc replacement versus circumferential fusion for the treatment of 1-level degenerative disc disease. *Spine* 2007;32:1155-62.