



**UPPFÖLJNING AV  
RYGGKIRURGI  
I SVERIGE  
ÅRSRAPPORT 2012**

**SEPTEMBER 2013**

**FÖR SVENSK RYGGKIRURGISK FÖRENING**

**Björn Strömqvist Peter Fritzell  
Olle Hägg Björn Knutsson Bengt Sandén**

ISBN: 978-91-980722-3-5

# Innehållsförteckning

<b>Introduktion</b>	<b>3</b>
<b>I. Ländryggskirurgi utförd 2012</b>	<b>5</b>
Diskbråck	5
Central spinal stenosis	8
Lateral spinal stenosis	10
Spondylolistes	12
DDD/Segmentell rörelsesmärt	14
<b>II. Ettårsuppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 2012</b>	<b>17</b>
Diskbråck	17
Central spinal stenosis	19
Lateral spinal stenosis	21
Spondylolistes	23
DDD/Segmentell rörelsesmärt	25
Oswestry Disability Index (ODI) före och 1 år efter kirurgi för alla diagnoser	28
<b>III. Klinikvis jämförelse av utfall 1 år efter kirurgi</b>	<b>29</b>
Justering för case-mix	29
Klinikvis jämförelse per diagnos	30
Diskbråck	32
Central spinal stenosis	35
Lateral spinal stenosis	37
SRS	40
Isthmisk spondylolites	42
Diskussion	44
<b>IV. Tvåårsuppföljning av ländryggskirurgi 2012</b>	<b>45</b>
Oswestry Disability Index, ODI, preoperativt, 1 och 2 år efter kirurgi för alla diagnoser	49
<b>V. Femårsuppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 2012</b>	<b>50</b>
<b>VI. Operation för degenerativ halsryggssjukdom</b>	<b>54</b>
<b>VII. Operation för ryggfraktur</b>	<b>56</b>
<b>VIII. Operation för ryggmetastas</b>	<b>57</b>
<b>IX. Antal registrerade operationer och uppföljningsfrekvens</b>	<b>58</b>
<b>X. Avslutning</b>	<b>60</b>
<b>XI. Referenser</b>	<b>61</b>

## Introduktion

Denna årsrapport är producerad i september 2013 vilket innebär det 21:a året av Swespines, Svenska ryggregistrets existens. Detta är den 14:e årsrapporten och innehåller 8 890 patienter, närmast traditionsenligt, en ökning jämfört med föregående år av antalet registrerade operationer.

Året har varit framgångsrikt för registret på såväl nationell som internationell nivå. På nationell nivå är nu Registercentralen implementerad och i full funktion. Vi hoppas att vi skall uppnå den målsättning vi satt, nämligen att öka uppföljningsfrekvensen efter både 1, 2, 5 och 10 år med hjälp av denna konstruktion.

Flera vetenskapliga produktioner har kommit ut ur registret det gångna året, se referenslistan. Dessutom publicerades hela årsrapporten i European Spine Journal som en 20 sidor lång artikel och denna har väckt påfallande uppmärksamhet utomlands. SpineTango, Eurospines register, har därefter publicerat sin årsrapport med likartat upplägg för att kunna göra jämförelser mellan resultaten i de båda registren.

Arbetet med kvalitetsbaserad kostnadsersättning för ryggkirurgi har fortlöpt under året och en modell för en resultatprognos (mätt med Global Assessment) efter 1 år kan genomföras. Denna prognos baseras då på patienternas demografiska data för att ta hänsyn till den case-mix som man får förvänta sig hos ryggopererade patienter. Vi har använt denna modell för årets analyskapitel som ses på sidan 28.

Vidare har vi i samarbete med Registercentrum Sydost initierat ett försök att utvärdera om de PROM-mått som används i registret kan användas för att prediktera resultat i enskilda patientgrupper för att förbättra selektionen till operativ behandling.

Patientmedverkan i registret är ett starkt önskemål från SKL och kommer på sikt att vara motiverat. Av detta skäl pågår nu ett samarbete med Qulturum i Jönköping, ett arbete som beräknas vara klart i början av 2014.

PREM (Patient Reported Experience Measurement), dvs patienttillfredsställelse med vården, är också ett mått på kvalitet i sjukvården, och även här pågår ett arbete med att i första hand utvärdera det och detta uppdrag har lagts ut på Indikator, Institutet för Kvalitetsindikatorer, som har stor erfarenhet av denna typ av mätningar. Vi räknar med att resultatet av denna utvärdering kommer att kunna publiceras i nästa årsrapport.

En möjlighet för patienten att fylla i sina data direkt på nätet utvärderas, applikationen är färdig och skall i första hand testas vid Spine Center Göteborg.

På internationellt plan har Swespine tillsammans med ICHOM (International Consortium of Health Outcome Measurement, en non-profit organisation som leds av Karolinska Institutet, Harvard Business School och Boston Consulting Group) tagit initiativ till att studera förutsättningarna för att skapa en internationell gemensam registerplattform. Ett initialt möte hölls vid ISSLS-mötet i Scottsdale, Arizona våren 2013 med representanter för ryggsjukvård från i stort sett hela världen. Ett starkt intresse hos gruppen att skapa ett gemensamt "core data set" föreligger och man arbetar nu med månatliga telefonkonferenser där Peter Fritzell ingår i projektgruppen och Olle Hägg och Björn Strömquist i arbetsgruppen, denna grupp innefattar

registerföreträdare från Europa, USA, Australien och Sydostasien. Arbetet är tämligen långt kommet och målsättningen är att kunna jämföra utfallsdata från olika länder avseende behandling, såväl icke kirurgisk som kirurgisk, av ryggsjukdom. En första version av det internationella registret skall presenteras i november i Boston

2013-09-24

Peter Fritzell

Olle Hägg

Björn Knutsson

Bengt Sandén

Björn Strömqvist

Carina Blom

Lena Oreby

## I. Ländryggskirurgi utförd 2012

Totalt har sammanlagt 8 012 ländryggsopererade patienter från sammanlagt 44 kliniker registrerats år 2012. 2011 registrerades 7 529 patienter från 38 kliniker.

Diagnosfördelningen för patienter opererade år 2012 var: Diskbråck 28%, central spinal stenosis 44%, lateral spinal stenosis 7%, spondylolistes 4%, segmentell rörelsesmärta/DDD (disc degenerative disorder) 8% samt övrigt 9%, se figur 1.

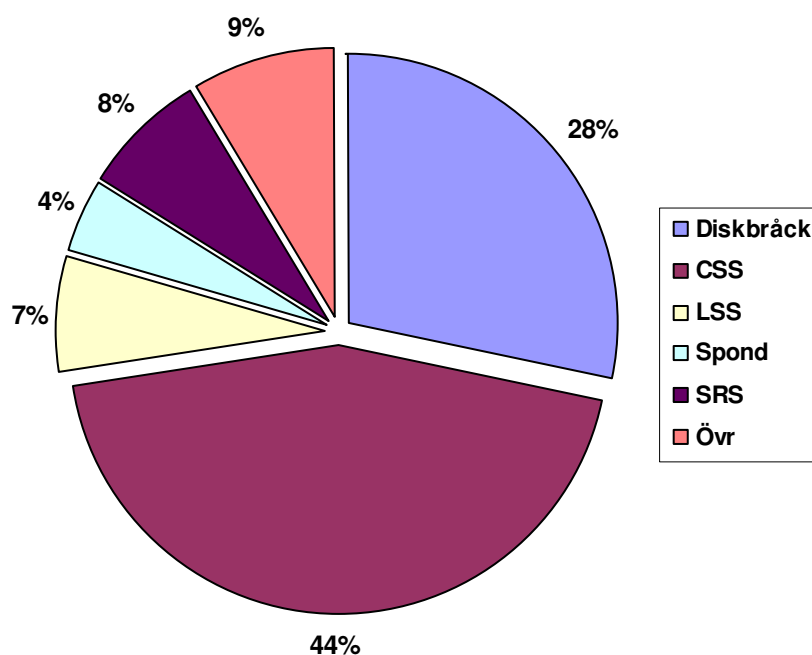


Fig 1. Diagnosfördelning i totalmaterialet 2012, 8 012 patienter.

Nedan presenteras diagnosrelaterade demografiska patientdata samt kirurgiska data. Vid varje variabel finns ett antal missing som ej finns med i procentberäkningarna

### Diskbråck

#### *Demografiska data*

För 2012 finns 2 262 diskbråcksoperationer registrerade. 54% av patienterna var män och 46% kvinnor. Andelen rökare var 16%. Medelåldern var 45 (14–90) år, åldersfördelningen framgår av figur 2.

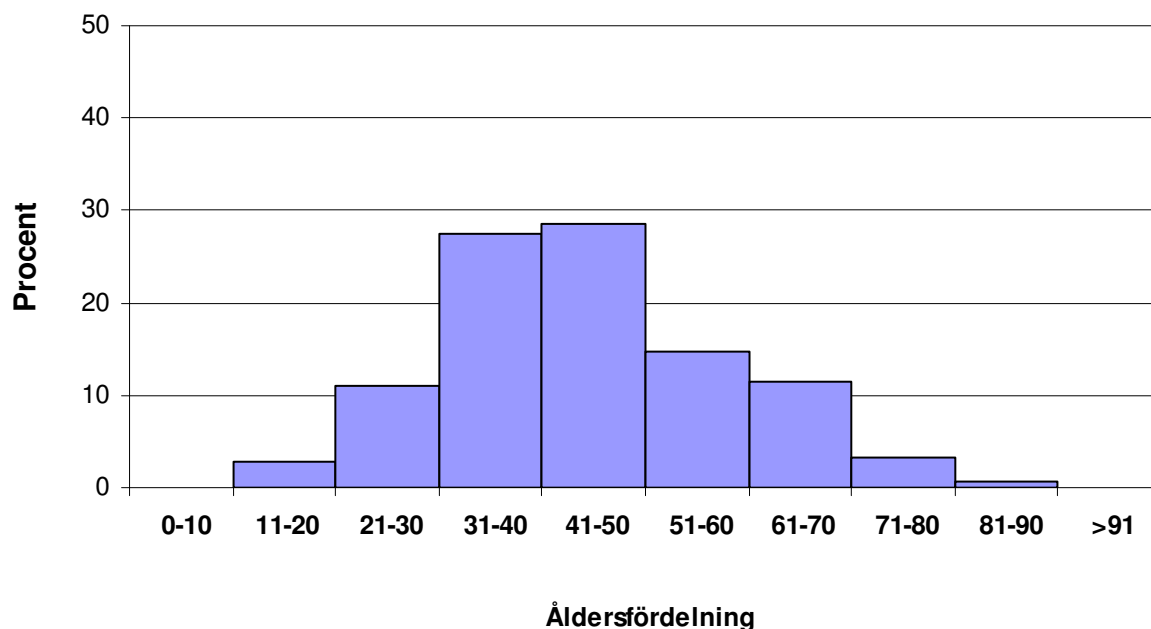


Fig 2. Åldersfördelning, diskbräck, n = 2 262.

För 87% av patienterna var den aktuella diskbräcksoperationen en förstagångsoperation medan 13% hade blivit opererade tidigare.

Preoperativ duration av ryggsmärta var som följer: 6% hade ingen ryggsmärta, 12% hade mindre än 3 månaders anamnes på ryggsmärta, 49% 3-12 månader, 14% 1-2 år och 19% mer än 2 år. Preoperativ duration av bensmärta/ischias var som följer: 1% hade ingen bensmärta, 17% av patienterna bensmärta mindre än 3 månader, 55% av patienterna 3-12 månader, 15% av patienterna 1-2 år och för 12% av patienterna översteg tiden 2 år. Av patienterna angiven smärta på VAS-skalan avseende ryggsmärta var genomsnittstalet 50 med en spridning från 0–100 medan bensmärta/ischias i genomsnitt var 68 med samma spridning från 0–100. Fördelningen såväl beträffande rygg- som bensmärta framgår av figurerna 3 och 4.

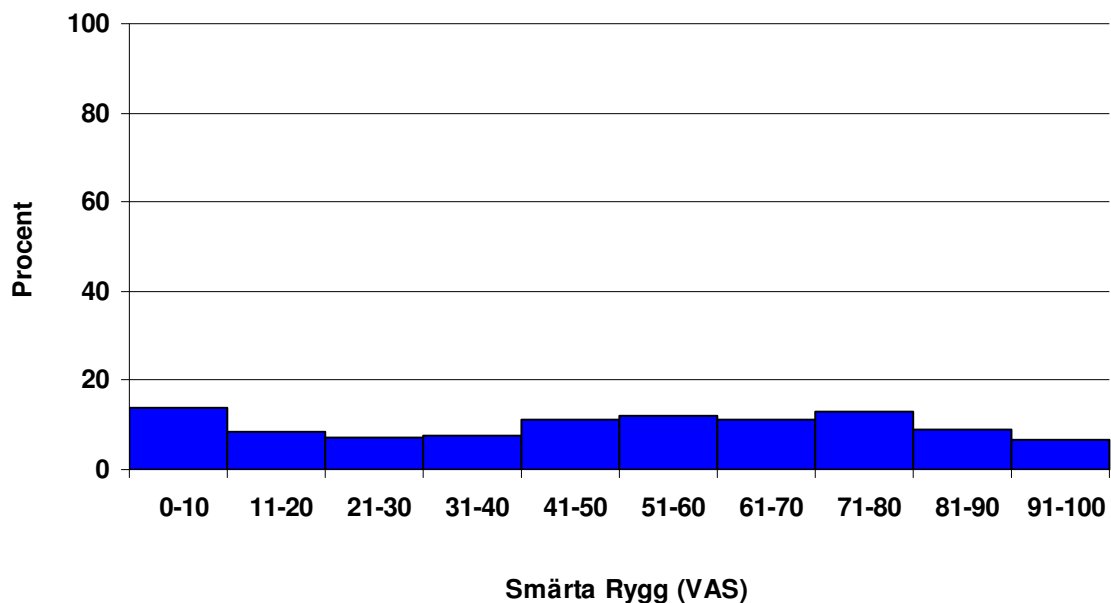


Fig 3. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala preoperativt hos patienter med diskbräck (%).

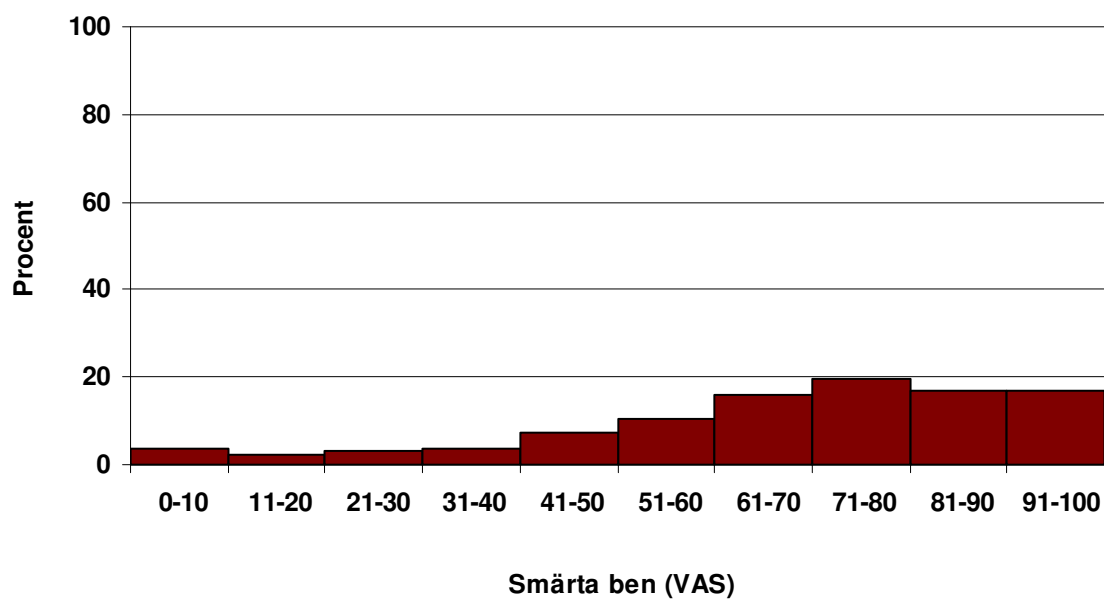


Fig 4. Bensmärta bestämd med VAS-skala preoperativt hos patienter med diskbräck (%).

Regelbunden analgeticakonsumtion angavs av 63% av patienterna, intermittent av 27% medan 10% inte åt någon form av smärtstillande medel enligt egen uppgift.

Gångsträckan uppskattades till mindre än 100 m för 30% av patienterna, 100–500 m för 23% av patienterna, 500 m–1 km för 15% av patienterna och 33% angav en gångsträcka som översteg 1 km.

### *Kirurgiska data*

Konventionell diskbråcksoperation utfördes i 48% av fallen och mikroskopisk diskbråcksoperation i 41%. De resterande ingreppen bestod i olika kombinationer av framför allt dekompressiv kirurgi för patienter med diskbråck i stenotisk rygg. Genomsnittlig vårdtid i dygn, dvs tiden från och med inskrivning till och med utskrivning, var 2,58 (0-28).

## **Central spinal stenosis**

### *Demografiska data*

Totalt 3 540 patienter är registrerade för operation för central spinal stenosis under 2012. 46% av patienterna var män och 54% kvinnor. Medelåldern var 68 (19–97) år. Åldersfördelningen framgår av figur 5.

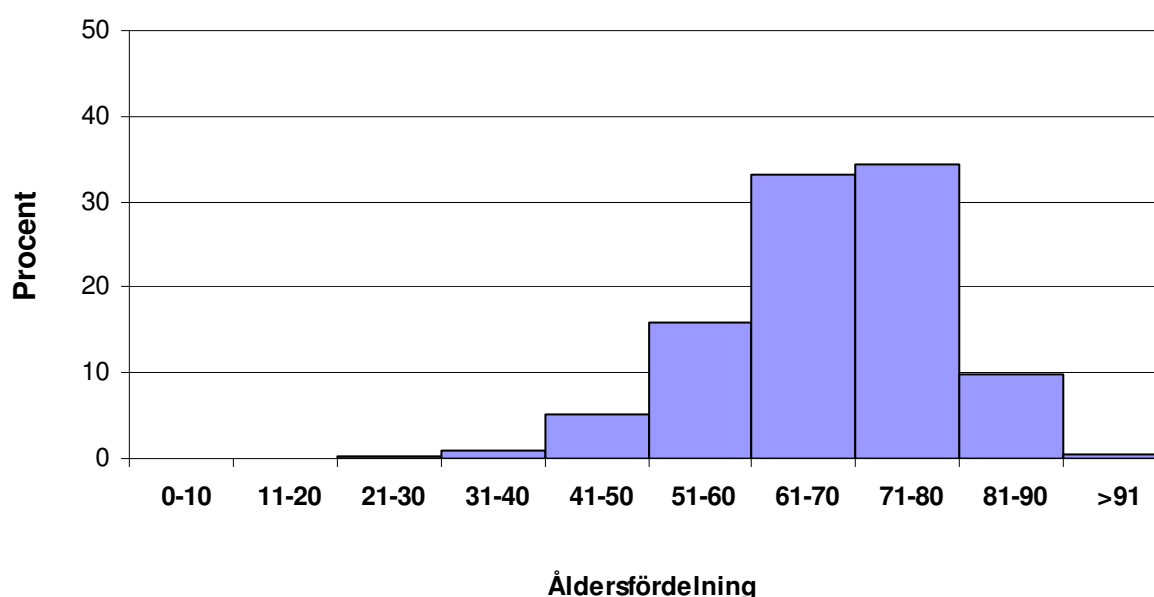


Fig 5. Åldersfördelning, central spinal stenosis, n = 3 540 patienter.

Andelen rökare var 10%. För 78% av patienterna var den aktuella operationen en förstagångsoperation medan 22% hade blivit opererade en till tre gånger tidigare.

Preoperativ duration av ryggsmärta var som följer: 5% hade ingen ryggsmärta, 2% hade mindre än 3 månaders anamnes på ryggsmärta, 19% 3-12 månader, 22% 1-2 år och 53% mer än 2 år. 4% av patienterna hade ingen bensmärta, 3% av patienterna med central spinal stenosis angav benproblem kortare tid än 3 månader, 27% 3-12 månader, 27% 1-2 år och 39% angav besvär överstigande 2 år.

Genomsnittligt angivet VAS-tal för ryggsmärta i gruppen var 58 (0-100) och för bensmärta/ischias 63 (0-100). Fördelningen angiven VAS-smärta anges i figurerna 6 och 7.



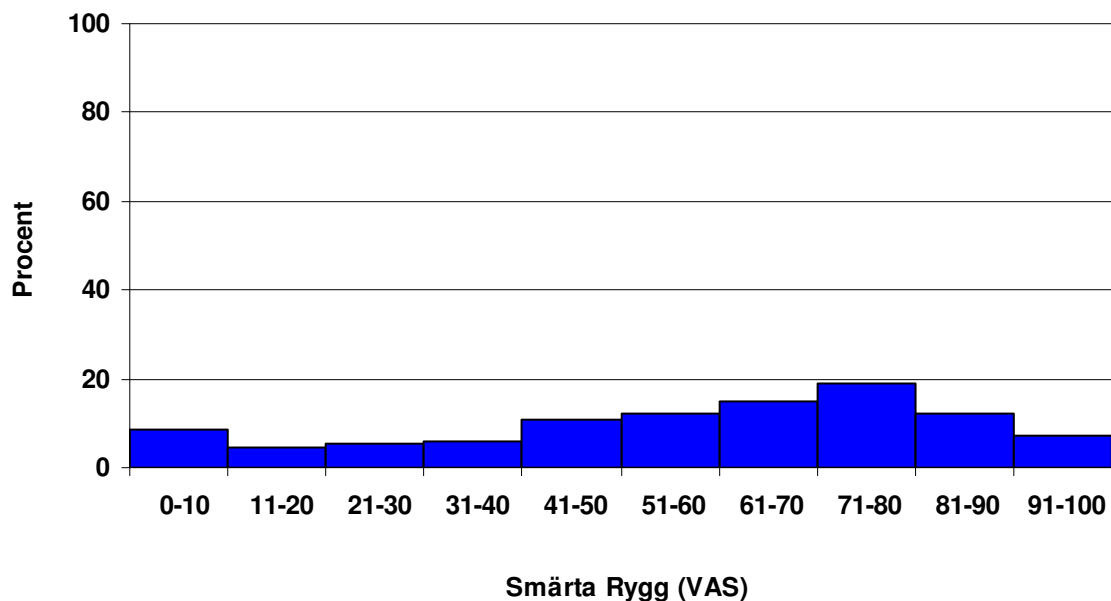


Fig 6. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala preoperativt hos patienter med central spinal stenos (%).

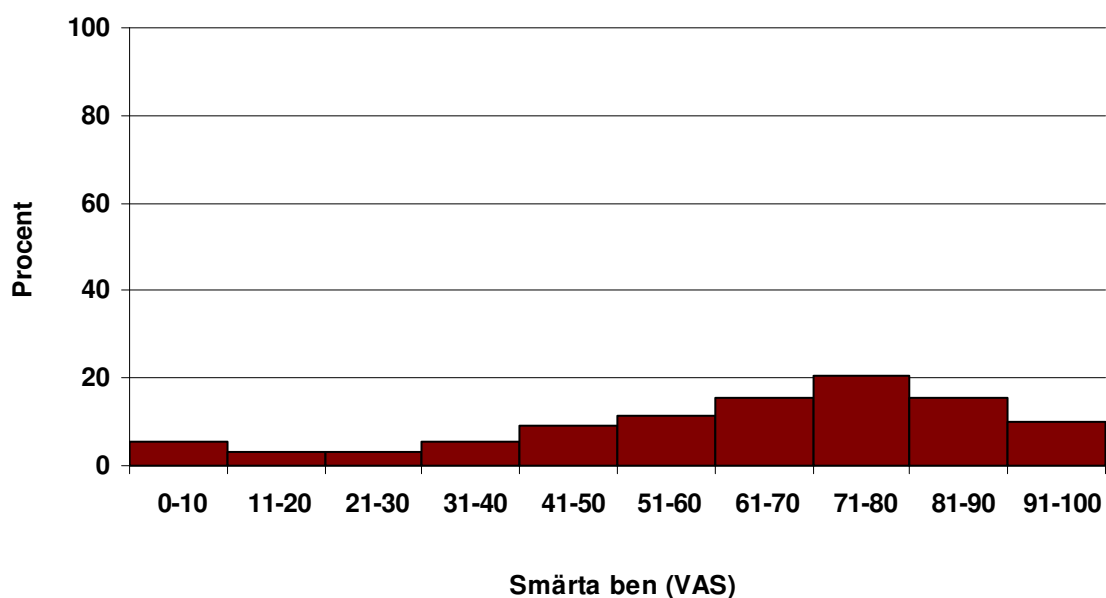


Fig 7. Bensmärta bestämd med VAS-skala preoperativt hos patienter med central spinal stenos (%).

Av patienterna med central spinal stenos använde 56% regelbundet smärtstillande läkemedel, 29% intermittent och 15% angav inget intag av smärtstillande medel.

Gångsträckan uppskattades till mindre än 100 m för 42% av patienterna, 100–500 m för 29% av patienterna, 500 m–1 km för 14% av patienterna och 16% angav en gångsträcka som översteg 1 km.

### *Kirurgiska data*

I 76% av fallen utfördes det enbart dekompressiv kirurgi, 55% på konventionellt vis, 21% mikroskopiskt. Dekompression tillsammans med bakre instrumentell fusion 18%, dekompression + bakre icke instrumenterad fusion 2%, dekompression + TLIF 1% och övriga ingrepp 3%.

Genomsnittlig vårdtid i dygn var 4,16 (0-30).

### **Lateral spinal stenosis**

#### *Demografiska data*

Under året opererades 562 patienter för lateral spinal stenosis. 48% av patienterna var män och 52% kvinnor. I gruppen fanns 14% rökare.

Medelåldern var 61 (21–92) år och åldersfördelningen framgår av figur 8.

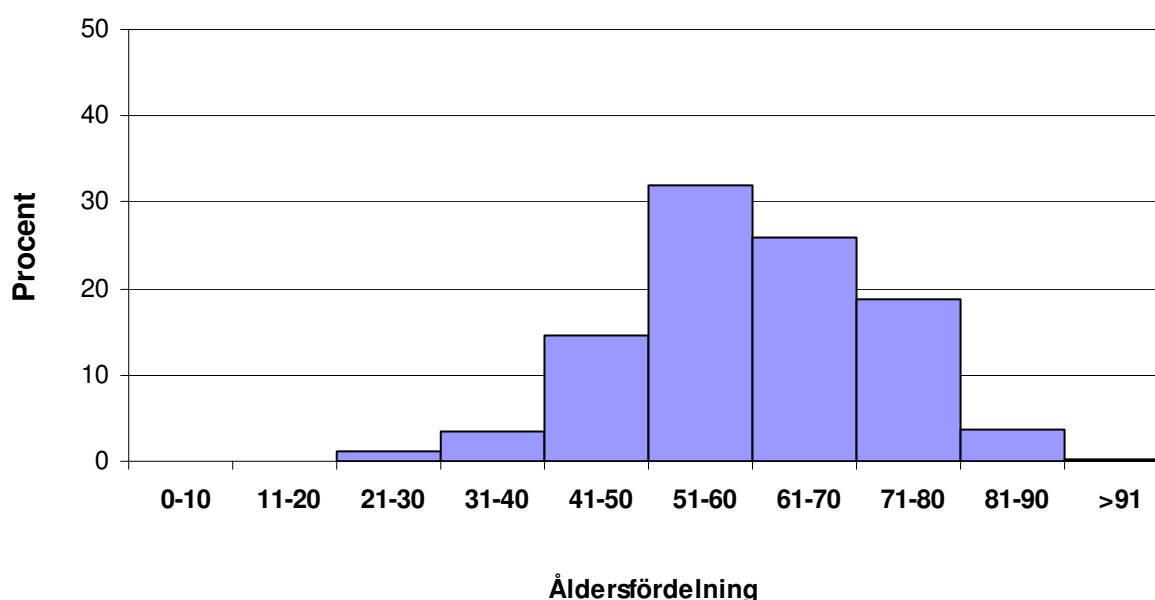


Fig 8. Åldersfördelning, lateral spinal stenosis, n = 562.

Majoriteten av patienter med lateral spinal stenosis, 73%, hade aldrig tidigare blivit ryggopererade, medan 27% blivit opererade en eller flera gånger innan den aktuella operationen.

Preoperativ duration av ryggsmärta var som följer: 5% hade ingen ryggsmärta, 2% hade mindre än 3 månaders anamnes på ryggsmärta, 22% 3-12 månader, 21% 1-2 år och 51% mer än 2 år. 1% av patienterna med lateral spinal stenosis angav ingen bensmärta, 2% av patienterna angav benproblem kortare tid än 3 månader, 29% 3-12 månader, 27% 1-2 år och 41% angav besvär överstigande 2 år. Genomsnittligt angivet VAS-tal för ryggsmärta i gruppen var 56 (0–100) och för bensmärta 66 (0–100). Fördelningen angiven VAS-smärta anges i figurerna 9 och 10.

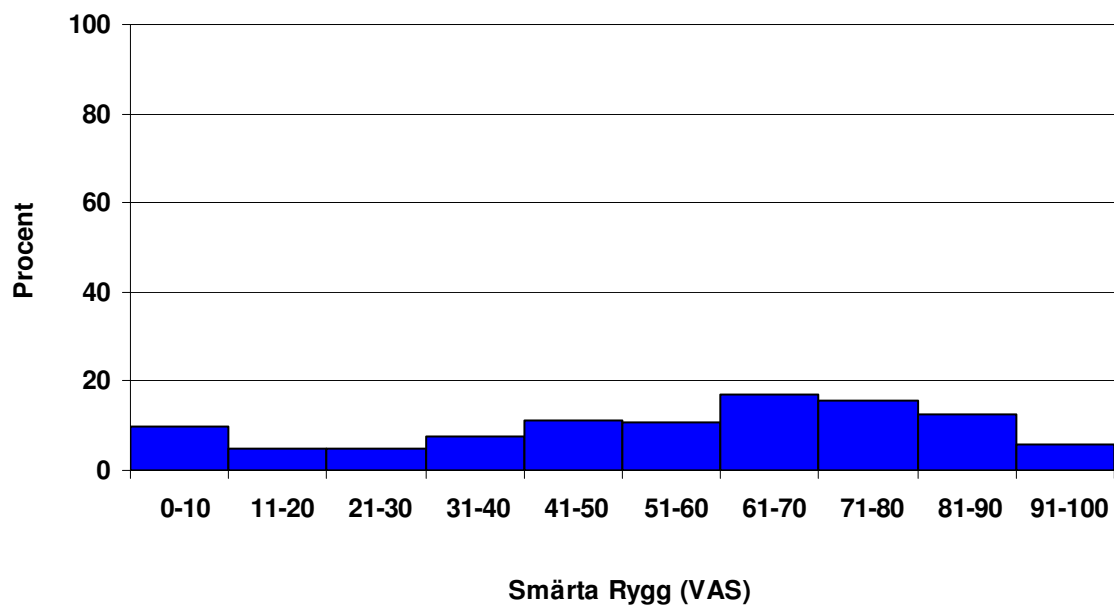


Fig 9. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala preoperativt hos patienter med lateral spinal stenos (%).

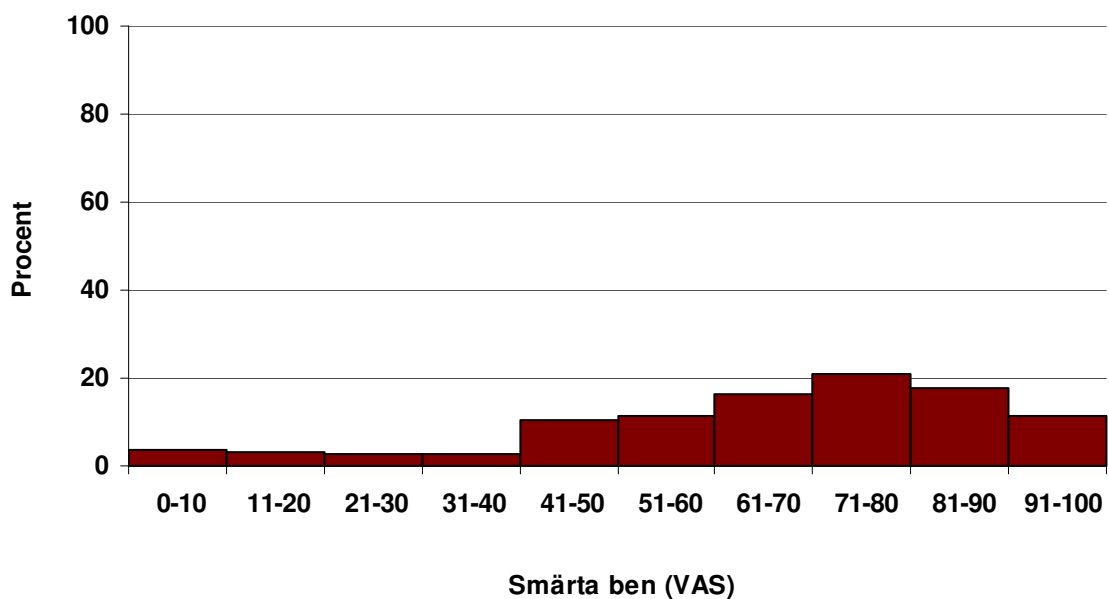


Fig 10. Bensmärta bestämd med VAS-skala preoperativt hos patienter med lateral spinal stenos (%).

Regelbunden analgeticakonsumtion angavs av 57% av patienterna, intermittent av 28% och ingen konsumtion alls av 15% av patienterna. Begränsad gångförmåga beskrevs av majoriteten av patienter, 31% angav gångförmåga understigande 100 m, 34% gångförmåga 100–500 m, 14% 500 m–1 km och 21% hade en gångsträcka som översteg 1 km.

### *Kirurgiska data*

Dekompressionsoperation stod för operationstyp i majoriteten av fall, 69% varav 48% konventionell 21% mikroskopisk dekompression ,20% hade dekompression + bakre instrumenterad fusion, och 3% dekompression + TLIF. Genomsnittlig vårdtid totalt var 3,25 (0-26).

## **Spondylolistes**

### *Demografiska data*

Totalt 347 patienter, av vilka 46% var män och 54% kvinnor, rapporterades för 2012. I denna grupp var 9% rökare. Genomsnittsåldern var 50 (12–92) år och åldersfördelningen framgår av figur 11.

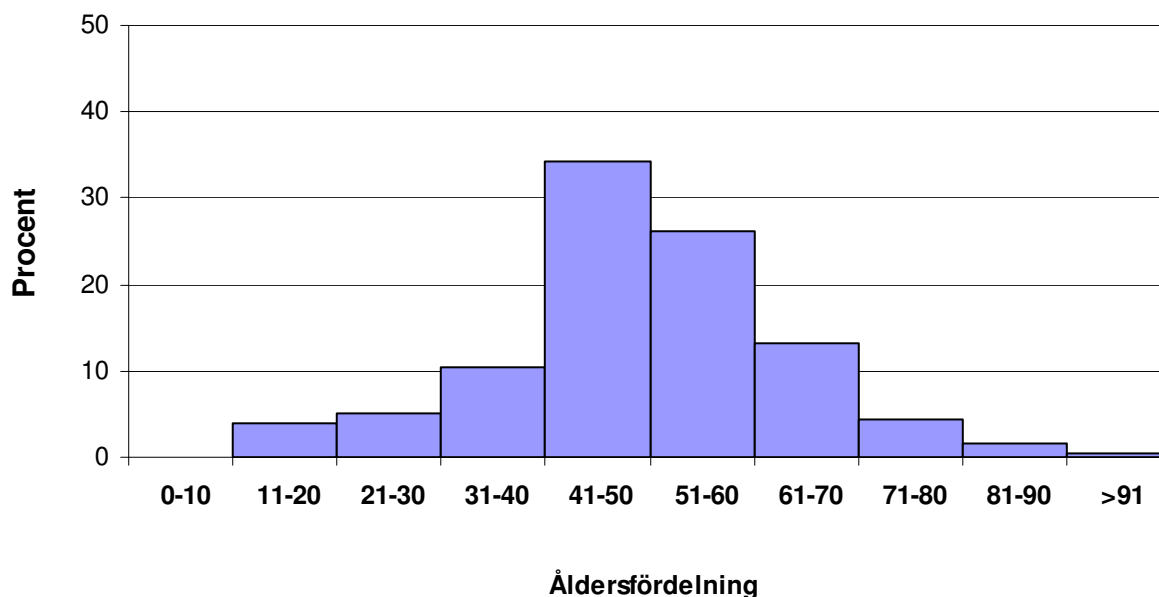


Fig 11. Åldersfördelning, spondylolistes, n = 347 patienter.

För 88% av patienterna var det aktuella ingreppet ett förstagångsingrepp, medan övriga hade opererats en eller två gånger tidigare.

Preoperativ duration av ryggsmärta var som följer: 3% hade ingen ryggsmärta, 1% hade mindre än 3 månaders anamnes på ryggsmärta, 12% 3-12 månader, 20% 1-2 år och 65% mer än 2 år. 11% av patienterna med spondylolistes hade ingen bensmärta, 2% av patienterna med spondylolistes angav benproblem kortare tid än 3 månader, 17% 3-12 månader, 24% 1-2 år och 47% angav besvär överstigande 2 år.

Den preoperativa ländryggssmärtan angavs av patienterna på VAS-skalan till 62 (0–100) och den preoperativa bensmärtan till 55 (0–100). Fördelningen av VAS-tal framgår av de figurerna 12 och 13.

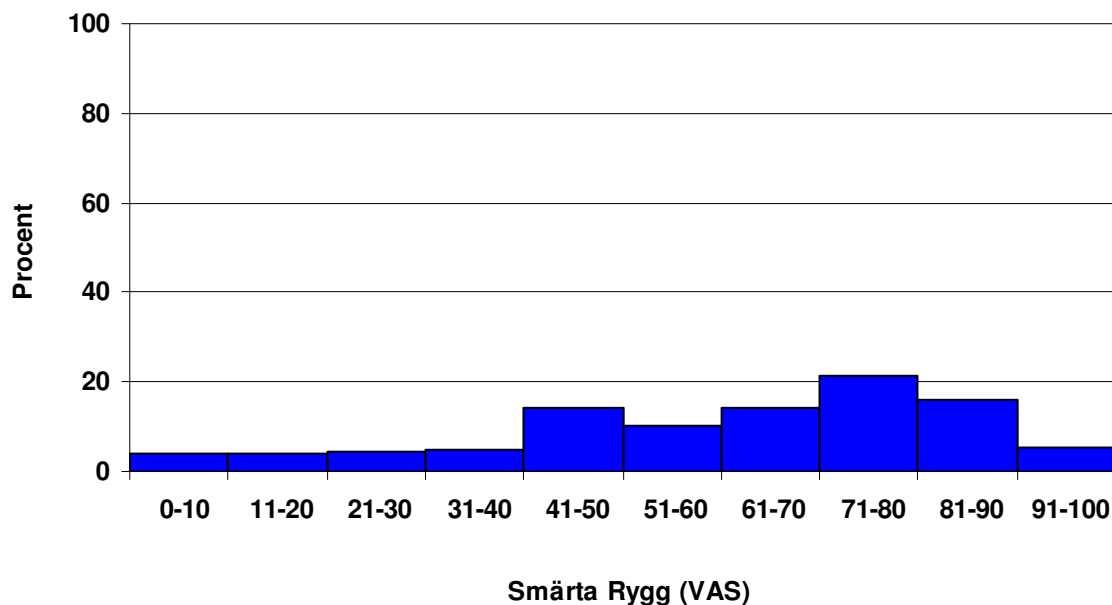


Fig 12. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala preoperativt hos patienter med spondylolistes (%).

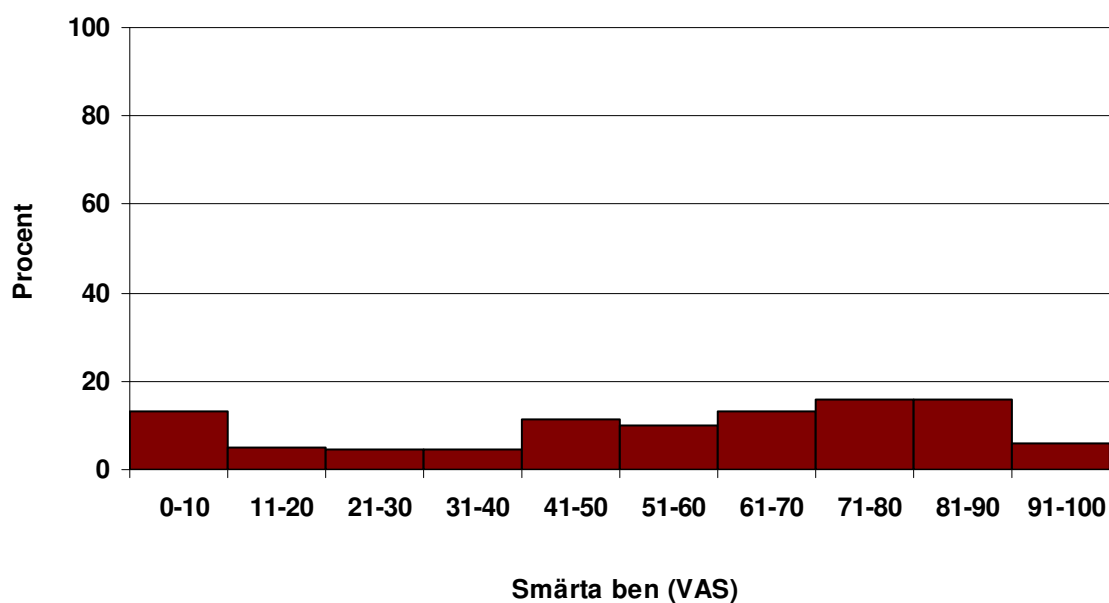


Fig 13. Bensmärta bestämd med VAS-skala hos patienter med spondylolistes (%).

Smärtstillande medicinering regelbundet angavs av 49% av patienterna, intermittent av 31% av patienterna medan 20% inte utnyttjade smärtstillande medicinering.

Gångsträckan uppskattades till mindre än 100 m för 18% av patienterna, 100–500 m för 26% av patienterna, 500 m–1 km för 18% av patienterna och 38% angav en gångsträcka som översteg 1 km.

### *Kirurgiska data*

Ett stort antal olika ingrepp utfördes på patienter med spondylolistes. De presenteras i fallande frekvensordning: Dekompression + instrumenterad fusion 57%, bakre instrumenterad fusion 17%, PLIF med eller utan främmande implantat 12%, dekompression + PLIF 4%, dekompression + oinstrumenterad fusion 3%, dekompression + TLIF 2%, bakre oinstrumenterad fusion 1% samt dekompressiva åtgärder i resterande fall.

Genomsnittlig vårdtid i dygn var 5,10 (1-15).

### **DDD (disk degenerative disorder)/segmentell rörelsesmärta**

#### *Demografiska data*

Totalt finns 612 patienter registrerade för operation för DDD under 2012. 45% var män och 55% kvinnor. Andelen rökare var 6%. Medelåldern var 47 (20–811) år och åldersfördelningen framgår av figur 14.

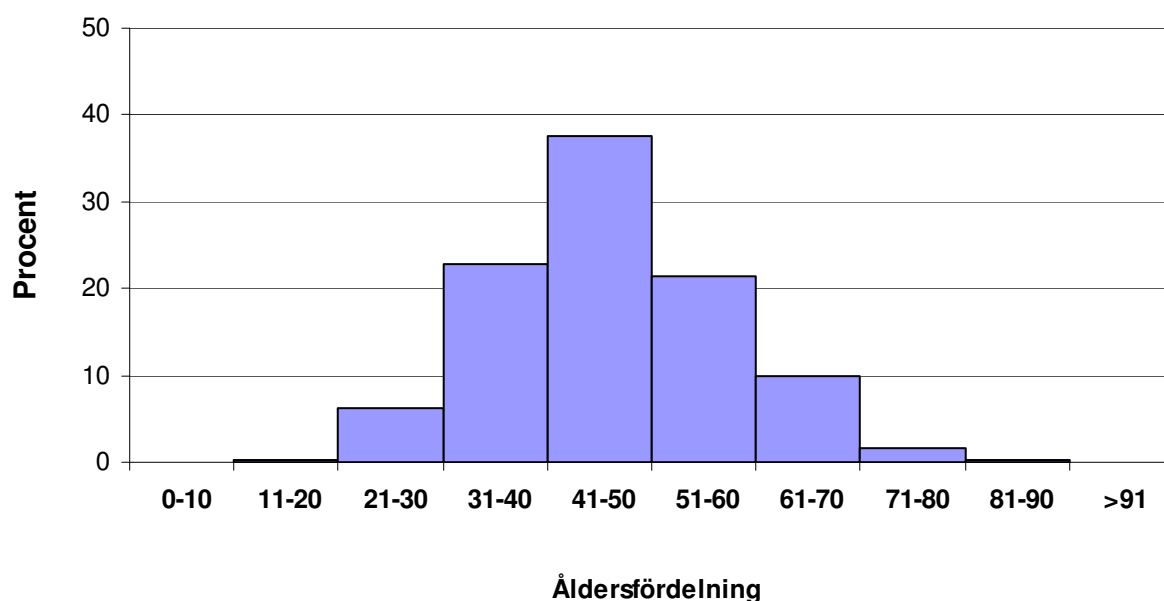


Fig 14. Åldersfördelning, DDD, n =612 patienter.

I denna grupp av patienter rörde det sig om en förstagsoperation för 64%, medan 36% hade opererats en eller flera gånger tidigare.

Preoperativ duration av ryggsmärta hos patienter med DDD var som följer: 13% 3-12 månader, 18% 1-2 år och 69% hade mer än 2 års anamnes på ryggsmärta. 21% av patienterna med DDD hade ingen bensmärta, 1% av patienterna angav benproblem kortare tid än 3 månader, 15% 3-12 månader, 22% 1-2 år och 42% angav besvär överstigande 2 år.

Skattning på VAS-skalan avseende ryggsmärta visade genomsnittligt 65 (0–100) och för bensmärta 43 (0-100). Fördelningen av VAS-tal illustreras i figurena 15 och 16.

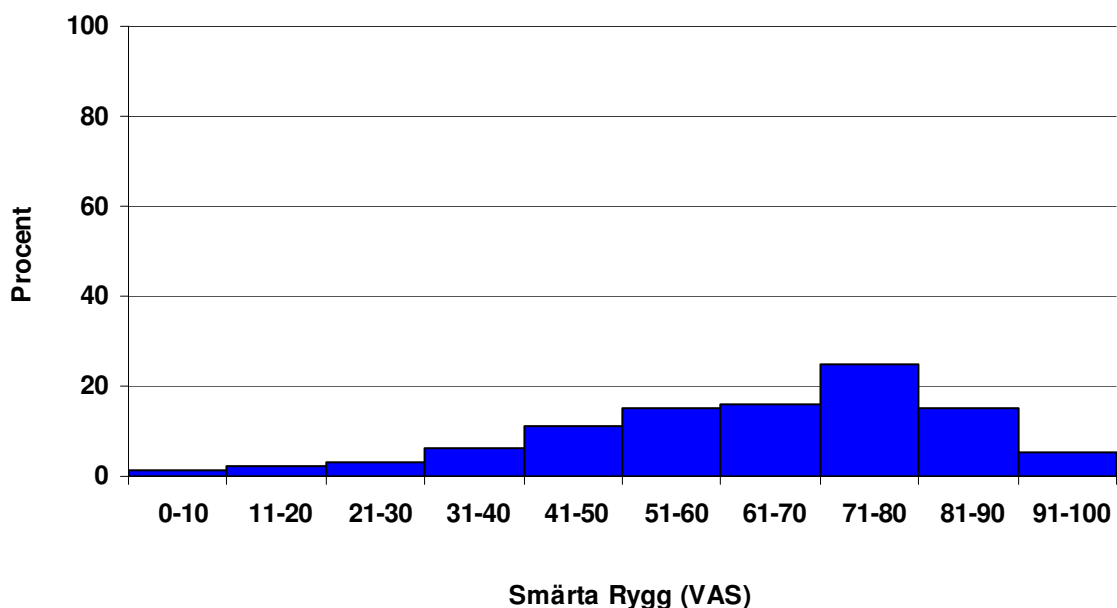


Fig 15. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala preoperativt hos patienter med DDD (%).

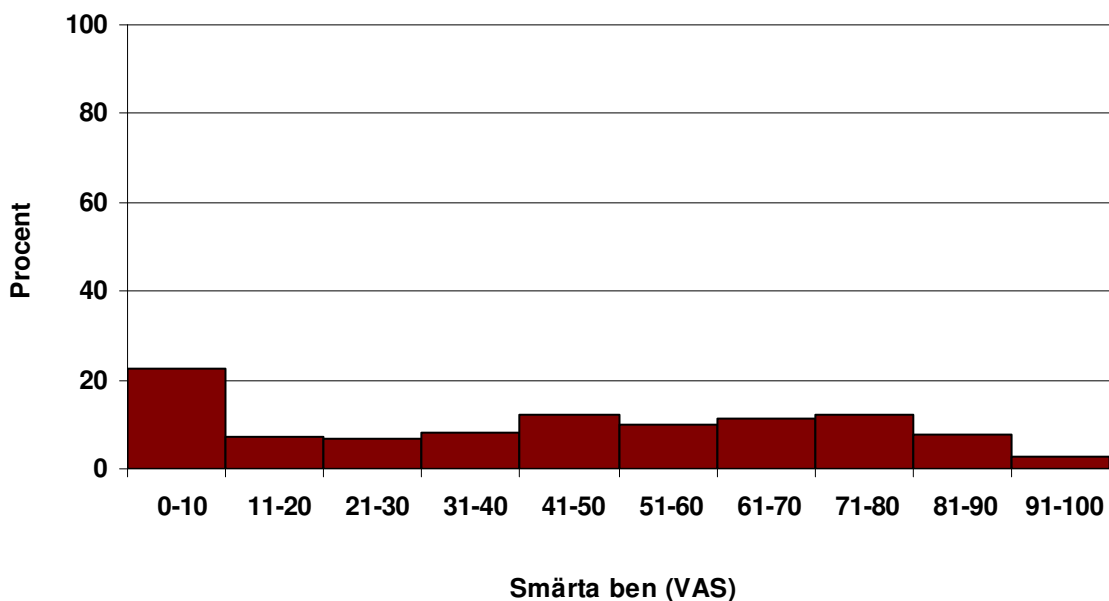


Fig 16. Bensmärta bestämd med VAS-skala preoperativt hos patienter med DDD (%).

Regelbunden konsumtion av smärtstillande medel angavs av 56% av patienterna, intermittent av 35% medan 10% aldrig använde smärtstillande medel.

Gångsträckan uppskattades till mindre än 100 m för 11% av patienterna, 100–500 m för 20% av patienterna, 500 m–1 km för 24% av patienterna och 45% angav en gångsträcka som översteg 1 km.

*Kirurgiska data*

Ett heterogent kirurgiskt behandlingsspektrum sågs även vid denna diagnos enligt följande: Bakre instrumenterad fusion 33%, PLIF 20%, diskprotes 17%, dekompression + bakre instrumenterad fusion 12%, dekompression + TLIF 5%, TLIF 3%, dekompression + PLIF 3%, ALIF med instrument 2%, dekompression + bakre oinstrumenterad fusion, 2% bakre oinstrumenterad fusion 1% samt en mindre mängd övriga åtgärder. Genomsnittlig vårdtid var 4,90 (0-14).



## II. Ettårsuppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 2012

Totalt finns 7 659 patienter opererade 2011, av dessa är 5 719 (75%), ettårsuppföljda. Dessa fördelar sig på diskbråck: 1 534, central spinal stenos 2 771, lateral spinal stenos 436, spondylolistes 263 och DDD 485. Patienter med ”övriga operationer”, 230 redovisas inte i följande resultatdel.

### Diskbråck

Ettårsuppföljning föreligger på 1 534 patienter, opererade för lumbalt diskbråck. 56% var män och 44% kvinnor, genomsnittsåldern 45 (15–91) år.

Preoperativt var genomsnittligt VAS-tal för ryggsmärta 51 jämfört med 26 postoperativt. Motsvarande siffror för bensmärta var preoperativt:67, postoperativt 22. I figurerna 17 och 18 visas pre- och postoperativ VAS-skattning för rygg- respektive bensmärta.

Operativa åtgärder: 45% konventionell diskbråcksoperation, 41% mikroskopisk diskbråcksoperation, 9% enbart dekompression samt 5% övriga ingrepp.

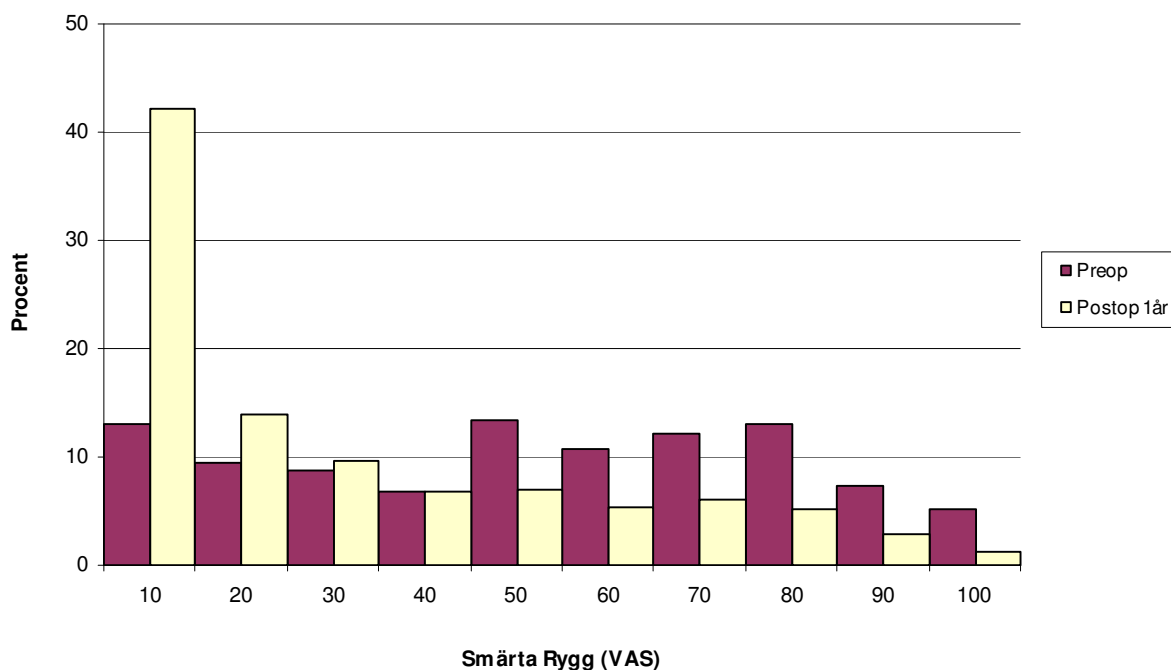


Fig 17. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats för lumbalt diskbråck 2011 (%).

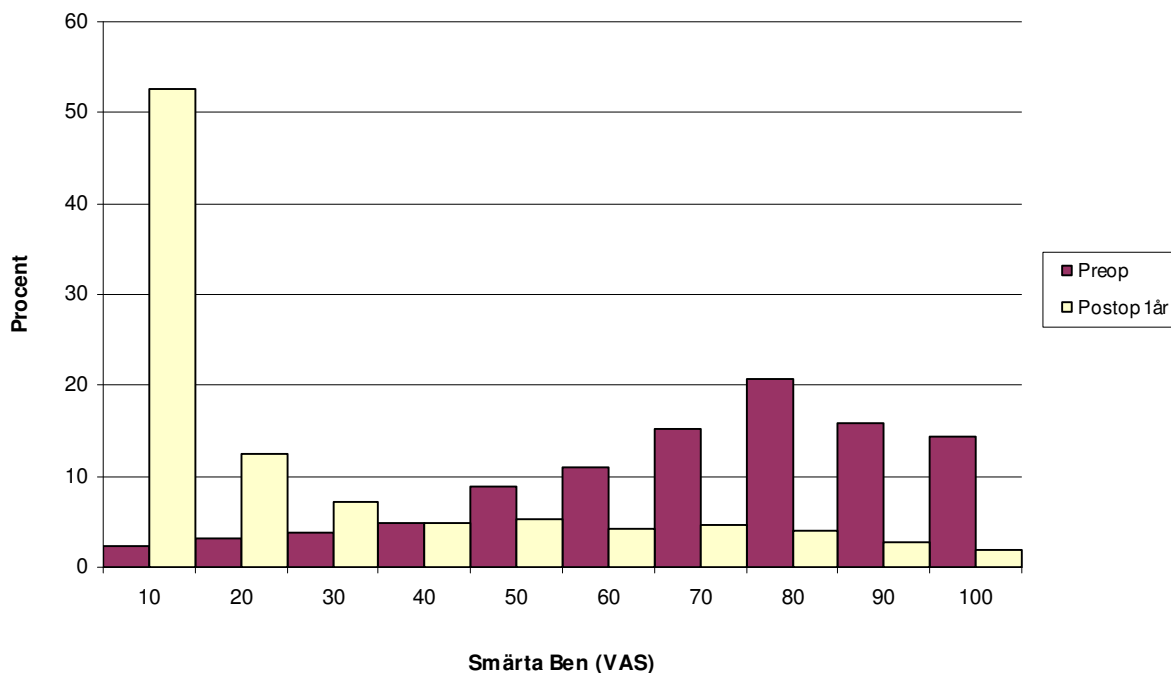


Fig 18. Bensmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats för lumbalt diskbräck 2011 (%).

Upplevd förbättring avseende ryggsmärta: Helt smärtfria 20%, mycket förbättrade 47%, något förbättrade 17%, oförändrade 5% och försämrade 4%. 6% hade ej ryggsmärta preoperativt.

Upplevd förbättring avseende bensmärta: Helt smärtfria 36%, mycket förbättrade 39%, något förbättrade 14%, oförändrade 5% och försämrade 4%, 2% hade ingen bensmärta preoperativt.

Allmän patienttillfredsställelse med operationsresultatet: 76% angav sig vara nöjda, 16% tveksamma och 8% missnöjda.

Förbrukning av analgetica ett år postoperativt: Regelbundet 18%, intermittent 31%, ingen förbrukning 51%.

Gångförmåga ett år postoperativt: <100 m 5%, 100-500 m 7%, 500 m-1 km 11%, >1 km 77%. Detta är en betydande förbättring jämfört med preoperativt.

Status pre- och ett år postoperativt avseende hälsorelaterad livskvalitet mätt med SF-36 framgår av figur 19. I samtliga domäner utom "General health" ses en signifikant förbättring.

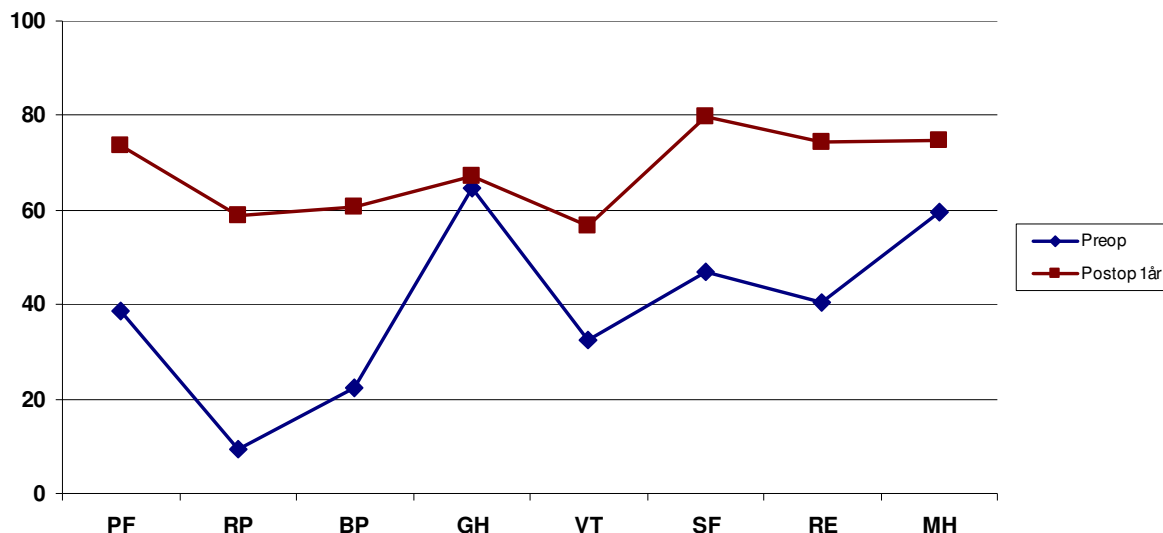


Fig 19. SF-36 pre- och 1 år postoperativt för patienter som genomgått operation för lumbalt diskbråck 2011.

Resultaten av EQ-5D-analysen presenteras dels som EQ-5D 5, dvs svaren på de 5 frågorna som ingår i frågeformuläret, dels som VAS-skalan, den s k temperaturmätaren. För diskbråck är resultaten följande: Genomsnittligt värde för EQ-5D 5 preoperativt: 0,27, 1 år postoperativt 0,71. Genomsnittligt värde på VAS-skalan preoperativt (maxvärde 100): 46, 1 år postoperativt 70.

### Central spinal stenosis

I denna grupp fanns 2 771 patienter med en medelålder av 68 (23–95) år.

Könsfördelning: 44% män, 56% kvinnor.

Operativ åtgärd: Enbart dekompression 72%, dekompression + bakre instrumenterad fusion 20%, dekompression + bakre oinstrumenterad fusion 3%, dekompression + PLIF 1%, dekompression + TLIF 1% och övriga åtgärder 3%.

Preoperativt var genomsnittligt VAS-tal för ryggsmärta 61 jämfört med 35 ett år postoperativt. Motsvarande siffror för bensmärta var 64 och 35 respektive. I figur 20 och 21 ses VAS-fördelningen pre- och postoperativt för rygg- respektive bensmärta.

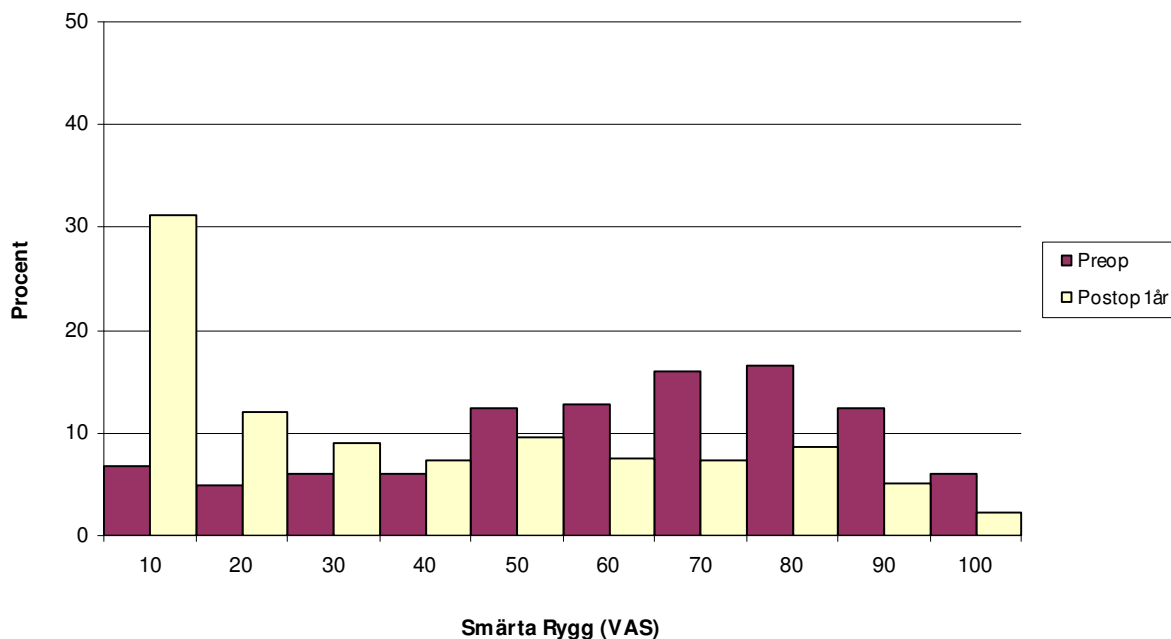


Fig 20. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats för lumbal central spinal stenosis 2011 (%).

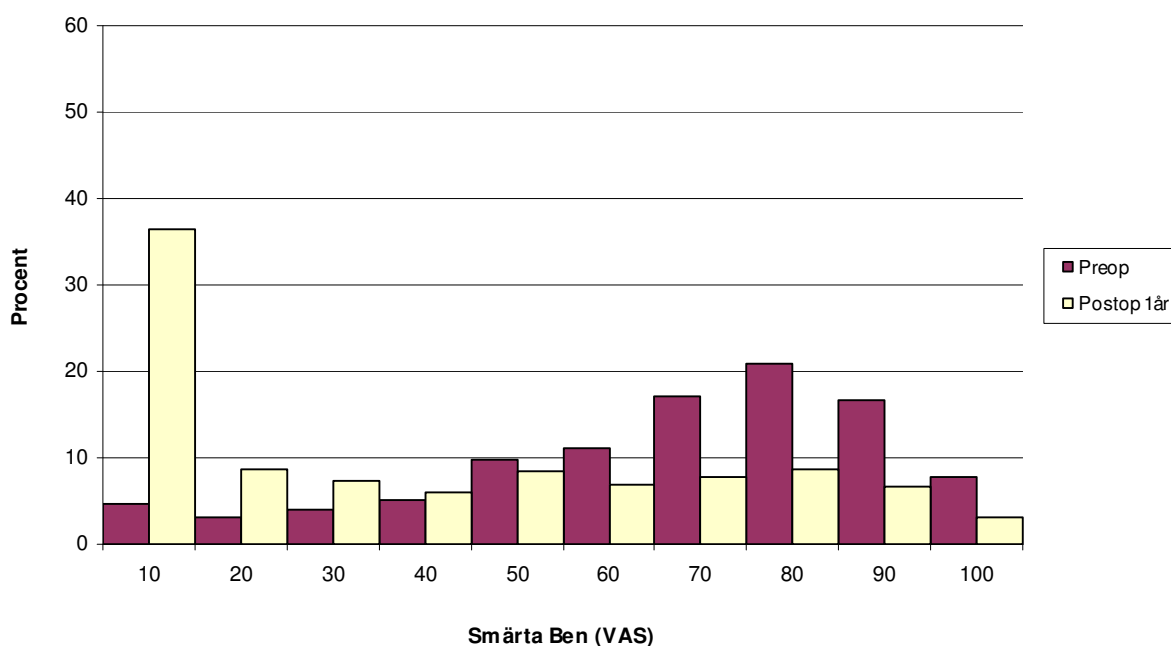


Fig 21. Bensmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats för lumbal central spinal stenosis 2010 (%).

Ett år postoperativt upplevde sig 15% av patienterna helt smärtfria, 35% mycket bättre, 21% något förbättrade, 12% oförändrade och 9% försämrade beträffande ryggsmärta. 9% hade ingen ryggsmärta preoperativt. Motsvarande siffror för bensmärta var 24% helt smärtfria, 28% mycket bättre, 19% något förbättrade, 12% oförändrade och 11% försämrade. 7% angav ingen bensmärta preoperativt.

Den allmänna patienttillfredsställelsen med operationen utföll så att 64% var nöjda, 23% tveksamma och 13% missnöjda med effekten av operationens resultat.

Analgeticakonsumtion ett år postoperativt: Regelbundet 31%, intermittent 33%, ingen 36%.

Gångförmåga ett år postoperativt: < 100 m 20%, 100-500 m 22%, 500 m-1 km 15%, >1 km 44%. Detta är en betydande förbättring jämfört med preoperativt.

Ett år postoperativt uppvisades i kategorin central spinal stenosis också en förbättring av SF-36 score i alla aspekter utom "General health". Förbättringen var mindre markant än vid diskbräck men åldersjusterat sannolikt likartad, se figur 22.

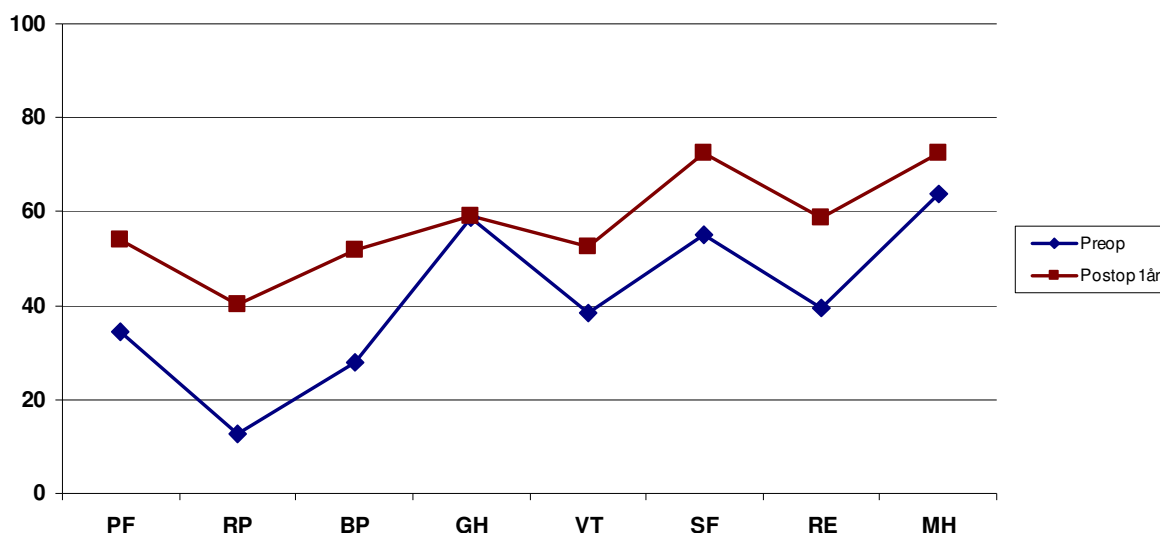


Fig 22. SF-36 pre- och 1 år postoperativt för patienter som genomgått operation för lumbal central spinal stenosis 2011.

Genomsnittligt värde för EQ-5D 5 preoperativt: 0,36, 1 år postoperativt 0,62. Genomsnittligt värde på VAS-skalan preoperativt (maxvärde 100): 48, 1 år postoperativt 63.

### Lateral spinal stenosis

Totalt 436 patienter med en genomsnittsålder på 61 (18–88) år. Könsfördelningen anger 52% män och 48% kvinnor. Enbart dekompression har använts i 71% av fallen, dekompression + bakre fusion i 20% (18% instrumenterad och 2% oinstrumenterad), dekompression + TLIF 3%, dekompression + PLIF 1% och övriga ingrepp 5%.

Preoperativt var genomsnittligt VAS-tal för ryggsmärta 56 jämfört med 36 ett år postoperativt. Motsvarande siffror för bensmärta var 67 respektive 36. Figuren 23 och 24 visar fördelningen av pre- och postoperativt VAS-tal för rygg- och bensmärta.

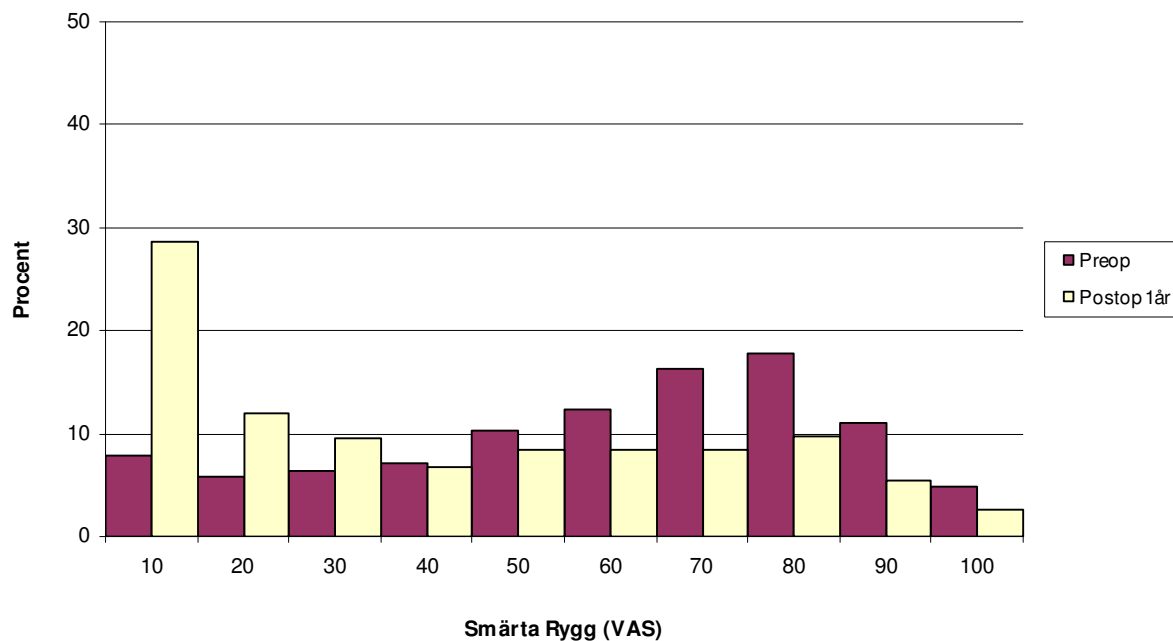


Fig 23. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats för lumbal lateral spinal stenosis 2011 (%).

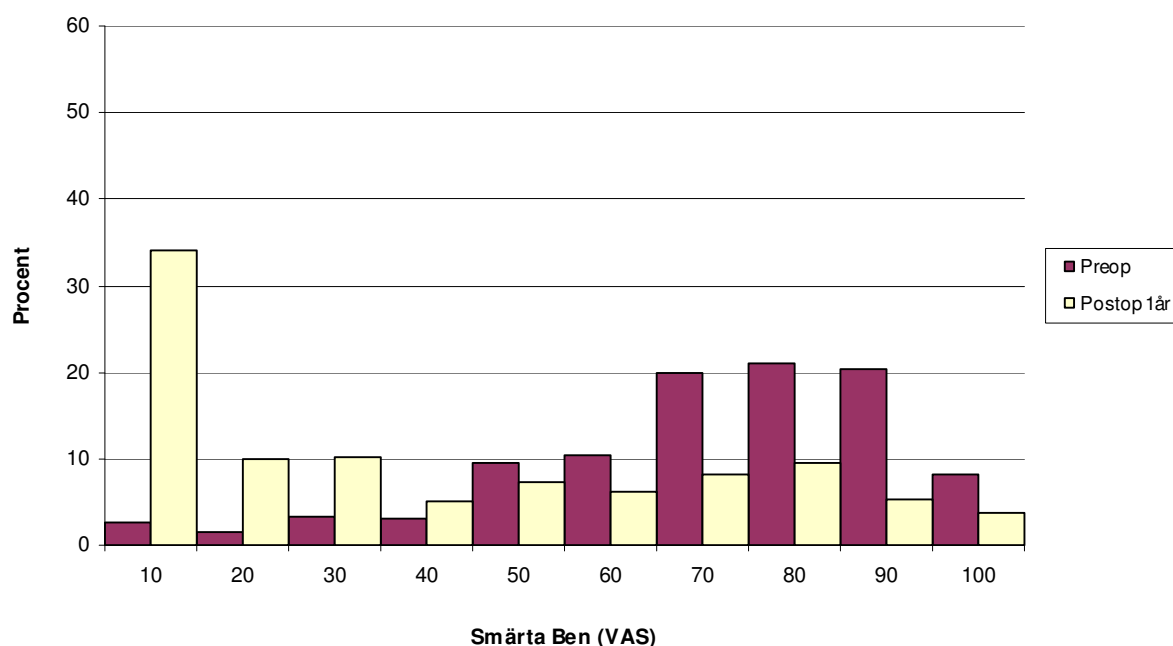


Fig 24. Bensmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats för lumbal lateral spinal stenosis 2011 (%).

Ett år postoperativt var 14% av patienterna helt smärtfria, 37% mycket förbättrade, 21% något förbättrade, 14% oförändrade och 8% försämrade med avseende på ryggsmärta. 6% hade ingen ryggsmärta preoperativt. Motsvarande siffror för bensmärta var 24% helt smärtfria, 31% mycket förbättrade, 18% något förbättrade, 16% oförändrade och 8% försämrade, 2% hade ingen bensmärta tidigare.

Uppskattad patienttillfredsställelse med operationsresultatet: 65% nöjda, 21% tveksamma och 14% missnöjda.

Läkemedelsförbrukning 1 år postoperativt: 33% regelbundet, 33% intermittent och 34% ingen medicinerings.

Gångförmåga ett år postoperativt: < 100 m gångsträcka 15%, 100–500 m gångsträcka 18%, 500 m–1 km gångsträcka 16% samt > 1 km 51%.

Även patientgruppen opererad för lateral spinal stenos visade förbättringar i SF-36 score om än i något mindre uttalad omfattning, se figur 25.

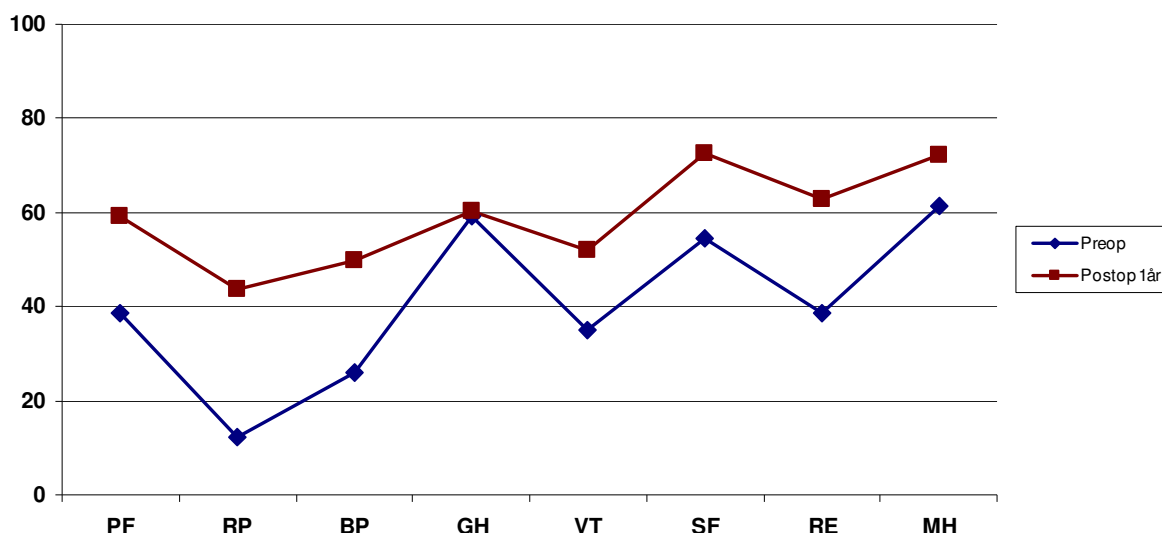


Fig 25. SF-36 pre- och 1 år postoperativt för patienter som genomgått operation för lumbal lateral spinal stenos 2011.

Genomsnittligt värde för EQ-5D 5 preoperativt: 0,32, 1 år postoperativt 0,59. Genomsnittligt värde på VAS-skalan preoperativt (maxvärde 100): 45, 1 år postoperativt 63.

## Spondylolistes

För 263 patienter opererade under perioden för spondylolistes finns ettårsuppföljning. Genomsnittsålder 50 (14–82) år, könsfördelning 47% män och 53% kvinnor.

Av patienterna med spondylolistes opererades 53% med dekompression och bakre instrumenterad fusion, 15% med bakre instrumenterad fusion enbart, 14% med PLIF, 4% med enbart dekompressionsoperation, 4% med dekompression + TLIF, 4% med dekompression + bakre oinstrumenterad fusion, 2% med dekompression + PLIF, 1% med bakre oinstrumenterad fusion och 3% var övriga ingrepp.

Preoperativt var genomsnittligt VAS-tal för ryggsmärta 62 jämfört med 29 ett år postoperativt. Motsvarande siffror för bensmärta var 55 respektive 25. I figurerna 26 och 27 illustreras pre- och postoperativ VAS-smärta avseende rygg och ben.

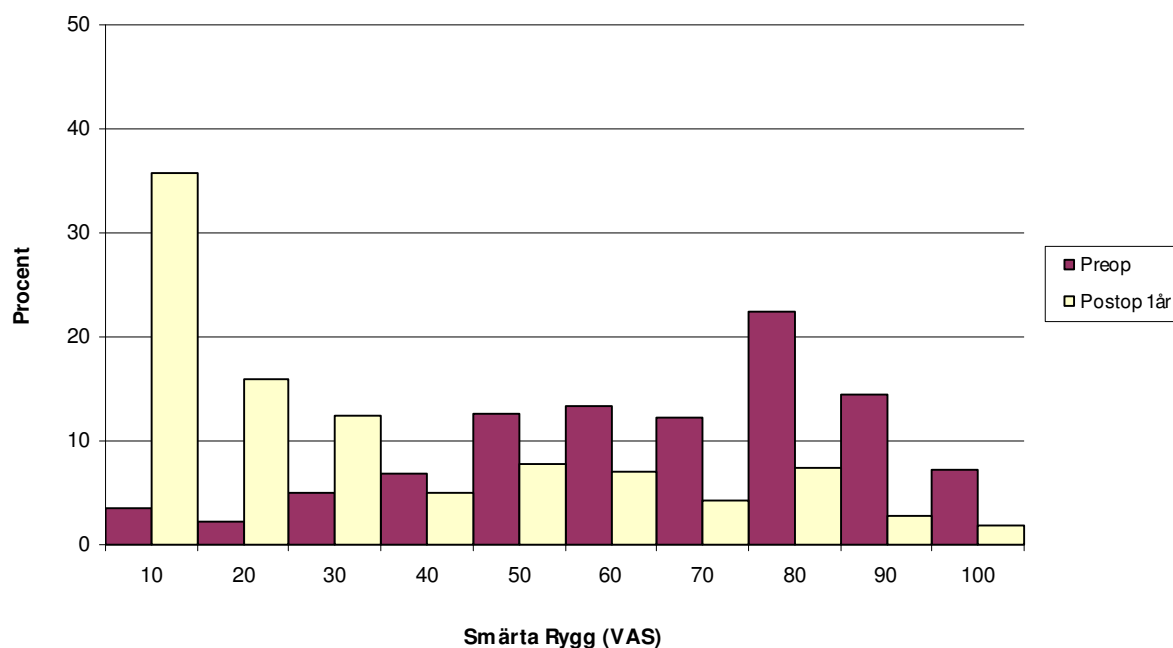


Fig 26. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats för spondylolistes 2011 (%).

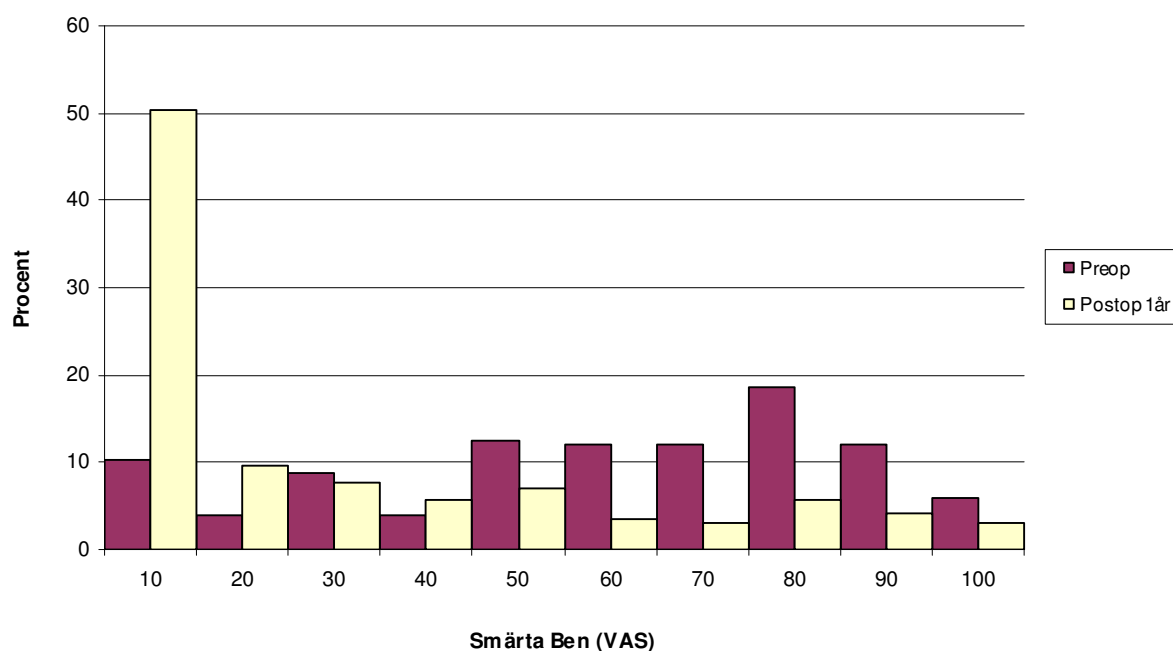


Fig 27. Bensmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats för spondylolistes 2011 (%).

Vid ettårskontroll upplevde 17% av patienterna sig som helt smärtfria, 42% som mycket förbättrade, 22% som något förbättrade, 7% som oförändrade och 6% såsom försämrade vad gällde ryggsmärta, 6% hade ingen ryggsmärta tidigare. Motsvarande siffror för bensmärta var 31% helt smärtfria, 30% mycket förbättrade, 16% något förbättrade, 8% oförändrade och 8% försämrade. 7% angav ingen bensmärta preoperativt.



Allmän patienttillfredsställelse med operationen: 72% nöjda, 19% tveksamma och 9% missnöjda.

Regelbundet intag av smärtstillande medel ett år postoperativt angavs av 24%, intermittent intag av 31% och inget intag av smärtstillande läkemedel över huvud taget av 46%.

Gångförmåga ett år postoperativt: < 100 m 6%, 100-500 m 8%, 500 m-1 km 13%, >1 km 73%. Detta är en betydande förbättring jämfört med preoperativt.

Spondylolistespatienterna visade med SF-36 score god förbättring ett år postoperativt jämfört med preoperativt, se figur 28.

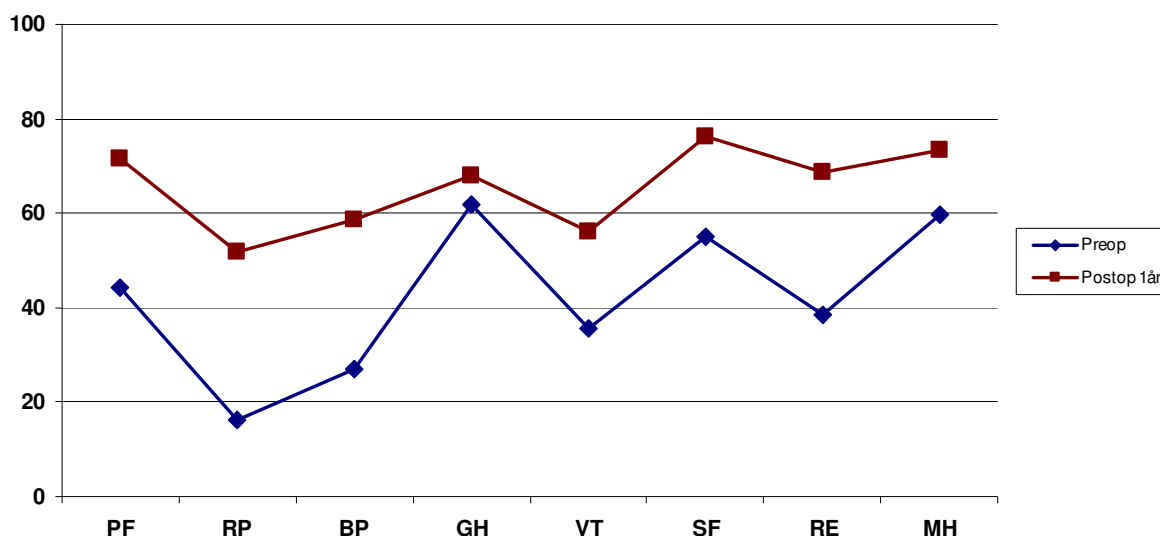


Fig 28. SF-36 pre- och 1 år postoperativt för patienter som genomgått operation för spondylolistes 2011.

Genomsnittligt värde för EQ-5D preoperativt: 0,33, 1 år postoperativt 0,71. Genomsnittligt värde på VAS-skalan preoperativt (maxvärde 100): 46, 1 år postoperativt 70.

### DDD (disk degenerative disorder)/segmentell rörelsesmärta

Ettårsuppföljning finns för 485 opererade patienter under perioden. Patientmedelålder 47 (16–80) år, könsfördelning 43% män och 57% kvinnor.

Patienterna med DDD blev i 29% av fallen opererade med bakre instrumenterad fusion, i 18% med PLIF, i 18% med diskprotes, i 15% med dekompression + bakre instrumenterad fusion, i 5% med dekompression + TLIF, i 5% med TLIF, i 5% med dekompression + PLIF, i 1% med bakre oinstrumenterad fusion samt i 4% med övriga ingrepp.

Preoperativt var genomsnittligt VAS-tal för ryggsmärta 65 jämfört med 30 ett år postoperativt. Motsvarande siffror för bensmärta var 43 respektive 23 I figurerna 29-30 illustreras pre- och postoperativt VAS-tal för rygg- och bensmärta.

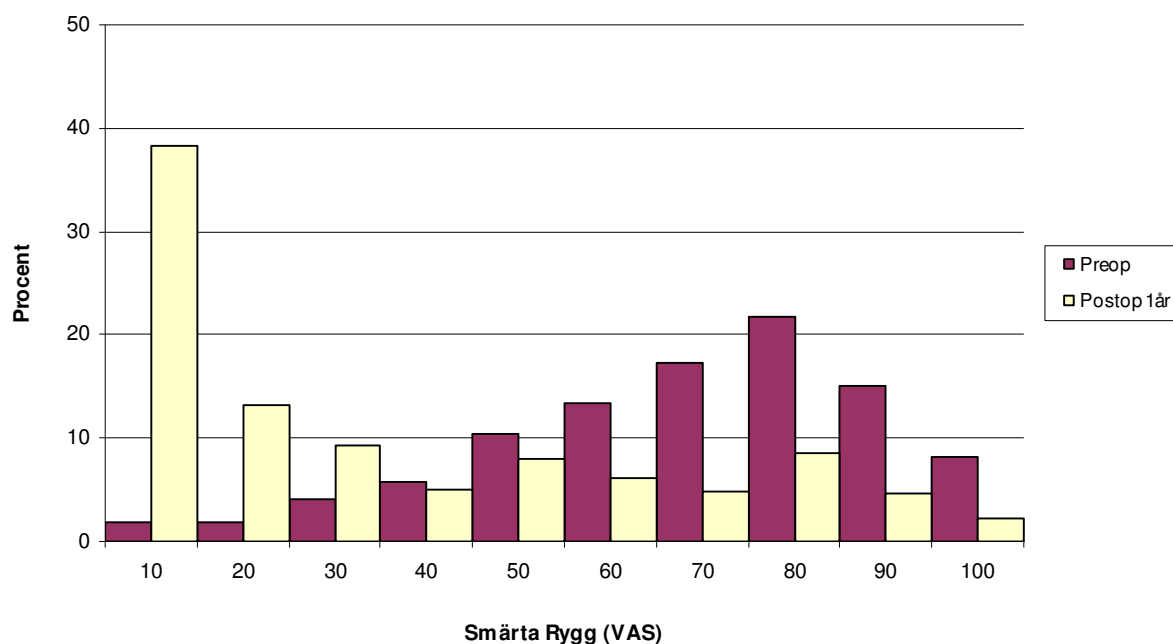


Fig 29. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats pga DDD 2011 (%).

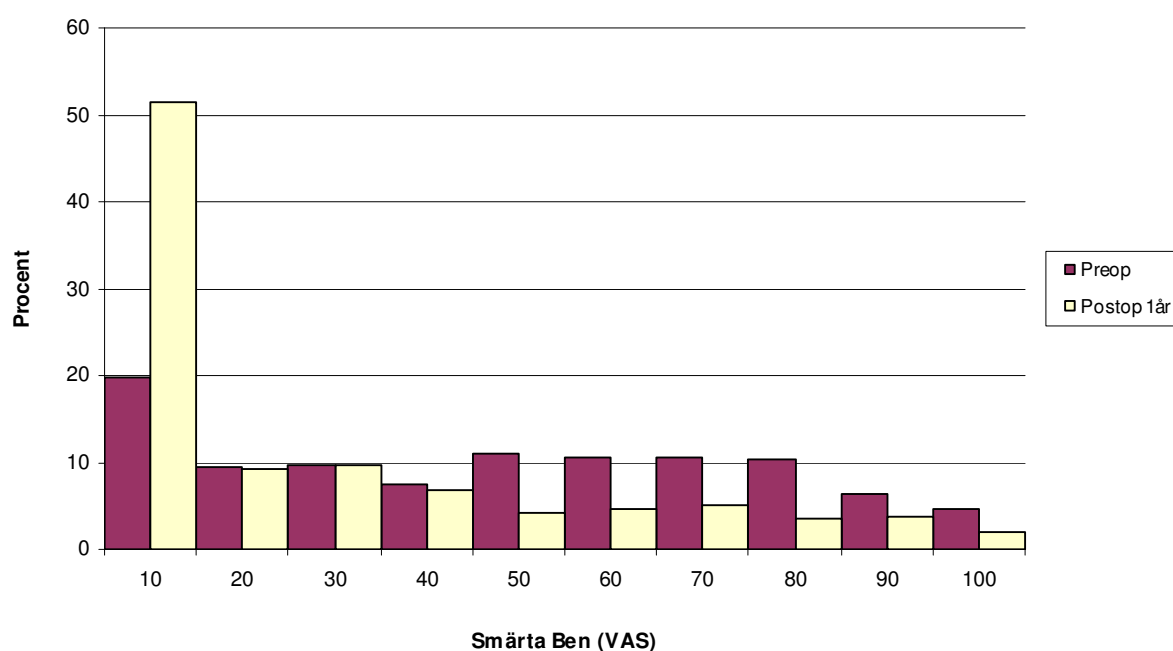


Fig 30. Bensmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats pga DDD 2011 (%).

Ett år postoperativt upplevde patienterna som opererats för DDD avseende ryggsmärta följande resultat: Helt smärtfria 19%, mycket förbättrade 46%, något förbättrade 17%, oförändrade 11% och försämrade 6%, 1% hade ingen ryggsmärta tidigare.

Motsvarande siffror avseende bensmärta: Helt smärtfria 24%, mycket förbättrade 29%, något förbättrade 17%, oförändrade 9% och försämrade 9%. 14% angav ingen bensmärta preoperativt.

Avseende patienttillfredsställelse med operationen upplevde sig 74% som nöjda, 17% som tveksamma och 9% som missnöjda.

29% intog analgetica regelbundet ett år postoperativt, 31% gjorde så intermittent och 40% rapporterade ingen analgeticakonsumtion alls.

Gångförmåga ett år postoperativt: < 100 m 5%, 100-500 m 10%, 500 m-1 km 13%, >1 km 72%. Detta är en betydande förbättring jämfört med preoperativt.

SF-36-profilerna pre- och postoperativt för patienter opererade för DDD presenteras i figur 31 och liknar profilerna för de övriga diagnoserna. Förbättring ses i såväl fysiska som psykiska domäner.

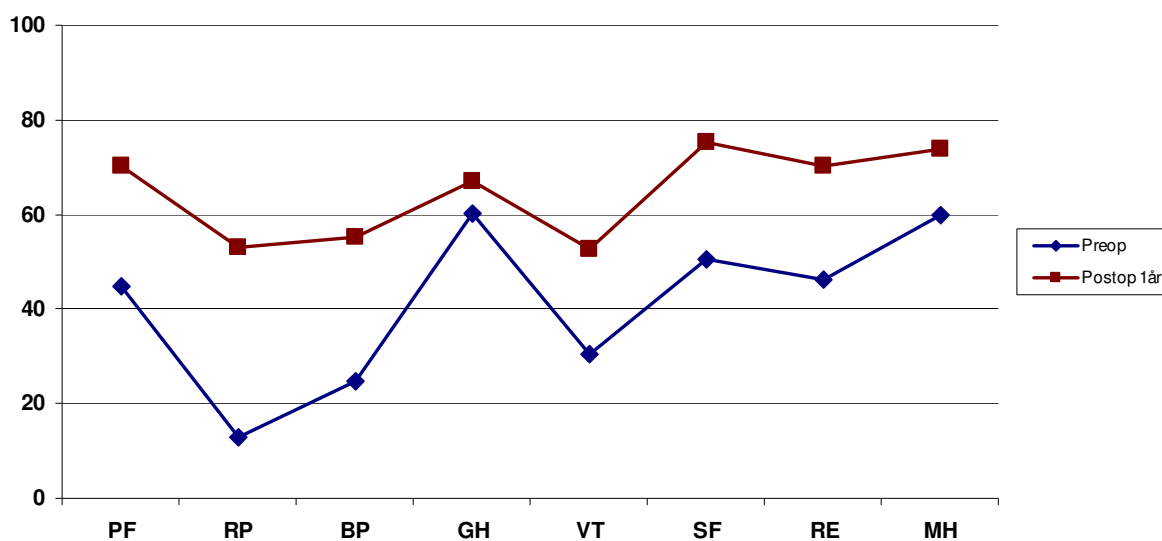


Fig 31. SF-36 pre- och 1 år postoperativt för patienter som genomgått operation pga DDD 2011.

Genomsnittligt värde för EQ-5D 5 preoperativt: 0,32, 1 år postoperativt 0,64. Genomsnittligt värde på skalan preoperativt (maxvärde 100): 45, 1 år postoperativt 68.

### Oswestry Disability Index, ODI, före och 1 år efter kirurgi för alla diagnoser

Nedan redovisas en jämförelse mellan pre- och postoperativ ”disability” mätt med Oswestry (ODI). För samtliga diagnoser ses en signifikant minskning av den uppmätta funktionsinskränkningen, mest uttalat för diskbråck, se figur 32. 0-20 brukar betecknas som ingen eller obetydlig ”disability”.

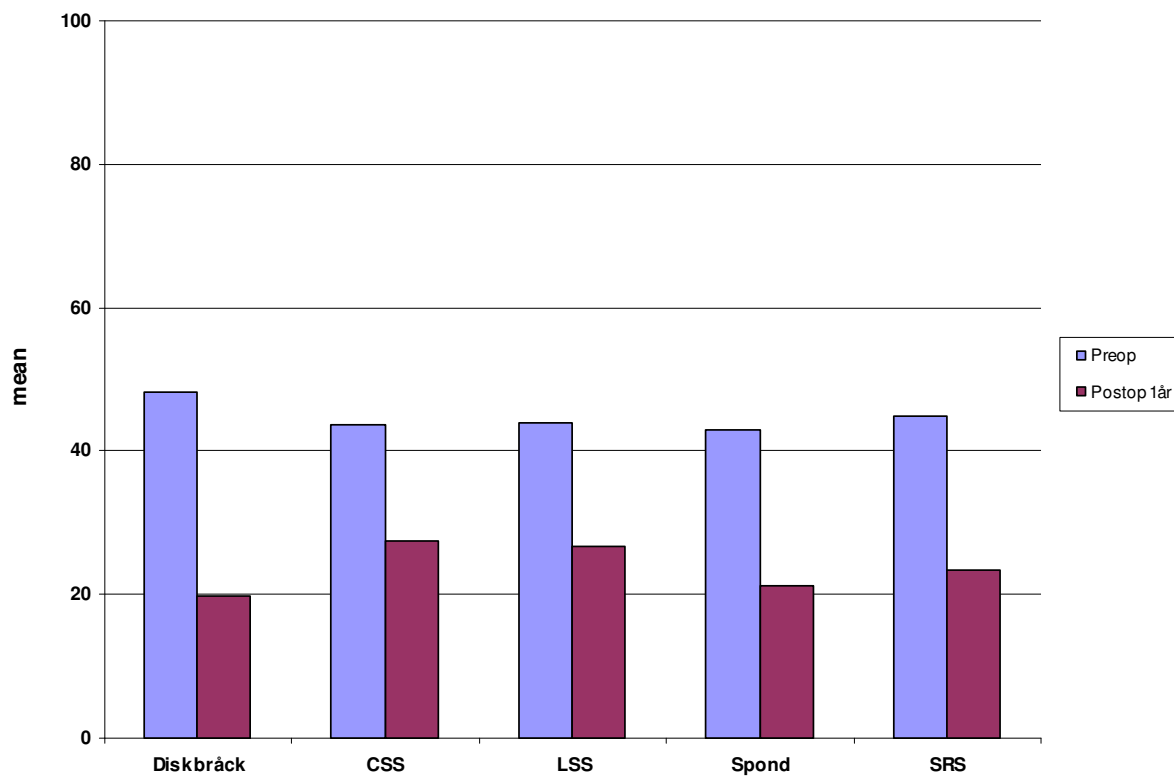


Fig 32. ODI-resultat före och ett år efter ländryggkirurgisk åtgärd, diagnosrelaterat för patienter opererade 2011.

### III. Klinikvis redovisning av utfallet efter ländryggskirurgi vid 1-årsuppföljning

I följande avsnitt jämförs utfallen av kirurgi för de ovan redovisade diagnoserna mellan landets olika kliniker, vid 1-årsuppföljning. För att få ett tillräckligt stort underlag baseras analysen på tre år, 2009-2011. Endast de kliniker som har registrerat  $\geq 60$  op med uppföljningsdata under 3-årsperioden har jämförts. För varje utfallsmått redovisas dels observerat utfall, dels case-mixjusterat utfall (se avsnittet "Justering för case-mix" nedan).

Vi vill understryka, att de utfall som redovisas, måste tolkas med stor försiktighet. Det främsta skälet är, att även med den case-mixjustering som görs, finns det okända confounders (störfaktorer), som också påverkar utfallet, men i okänd grad.

Det andra skälet är, att även om en skillnad kan vara statistiskt signifikant, måste man betrakta storleken av skillnaden och värdera om den är kliniskt relevant.

Det tredje skälet är, att av statistiska skäl (se Introduktion) kan skillnaden mellan två kliniker vara osäker, även om konfidensintervallen inte överlappar. Den ur statistisk synpunkt mest pålitliga skillnaden är gentemot riksgenomsnittet.

#### Justering för case-mix

När man jämför mellan olika vårdgivare med avseende på utfall av en behandlingsmetod baserat på data som inte består av slumpmässiga urval måste man ta hänsyn till potentiella skillnader i patienternas case-mix, dvs om patienterna skiljer sig på något sätt som kan påverka det förväntade slutresultatet. Systematiska skillnader i patientunderlaget leder annars till olika resultat vilket inte reflekterar skillnader i vårdkvalitet.

Denna problematik är närvarande i Swespines utfallsmått. I denna årsrapport presenteras därför siffror justerade för skillnader i case-mix så man kan jämföra olika klinikers färdigheter på ett så rättvist sätt som möjligt. Det finns idag inte någon accepterad standard för hur man skall göra justering för case-mix, men flera olika förslag har lagts fram internationellt. I denna rapport har vi i princip följt den metodik som presenterats av Brittiska Department of Health: The Case-Mix Adjustment Methodology for Patient Reported Outcome Measures (PROMs), då den lämpar sig för den datamängd som finns i Swespine. Den går till på följande vis:

Beräkna medelutfall för varje klinik ( $y_i$ ) och medelutfallet för alla kliniker (medel)

Ta fram en statistisk modell som beskriver utfallen med hjälp av patientegenskaper och klinikegenskaper. Räkna sedan ut hur utfallen skulle bli om man tog bort klinikegenskaperna ur modellen. Ta medelvärdena för dessa uträknade värden per klinik ( $x_i$ ).

Det justerade värdet för varje klinik blir då  $y_i, \text{adjusted} = \text{medel} * y_i / x_i$ . Det justerade värdet är alltså ett mått på hur bra en klinik presterar i förhållande till hur bra de förväntas prestera med hänsyn tagen till vilken case-mix de har.

Gör feluppskattningar för de justerade utfallen och presentera värdena i lämpliga diagram. Flera av utfallsmåtten i Swespine – till exempel EQ-5D index, VAS-skolor och ODI – är alla begränsade skolor. Patienternas utfall hamnar ofta nära de två ytterpunkterna på skalan, och det är svårt att ta god hänsyn till detta i en statistisk modell. Genom att modellera och prediktera förändringen i utfallsmåttet (post- jämfört med preoperativt) kan man få en statistiskt bättre fördelning att arbeta med. För kategorivariabler så som Global Assessment justerades skalan till att bli en binär skala (lyckad/inte lyckad operation) för att underlätta

analysen. För den statistiskt nyfikna kan nämnas att hierarkiska probit, respektive GLS-modeller användes för regressionerna.

Till val av statistisk modell hör även vilka variabler man vill justera för. I analysen har ansatsen varit att justera för de variabler som antas ha klinisk relevans, och sedan förändra urvalet om det fanns statistiska skäl till det. Kartläggning av relevanta variabler gjordes inom ramen för Vårdval Rygg i Stockholms Läns Landsting, och i denna analys användes samma urval. Till relevanta variabler räknades: Rökning, Ålder, Smärtintensitet rygg (VAS), Smärtintensitet ben (VAS), Kön, Operationshistoria, Arbetsförhet, Co-morbiditet, Smärtduration rygg, Smärtduration ben samt Antal opererade nivåer.

Modellen förklarar därför variation i utfall med hjälp av dessa variabler, men utöver dessa patientegenskaper finns det andra (okända) faktorer som påverkar utfallet (confounders). Dessa faktorer påverkan kan inte modellen ta hänsyn till och därför finns det en ej förklarad variation i utfallen. De case-mixjusteringar som har gjorts är därför ett viktigt steg framåt för att ge rättvisande jämförelser samtidigt som man bör ha i åtanke att det fortfarande finns faktorer kvar att justera för.

Diagrammen som används är för VAS smärta, ODI och EQ-5D index punktdiagram med felmarginaler, med klinikerna ordnade efter patientvolym. Diagrammen bör tolkas så att om felmarginalerna inte fångar in medelutfallet är klinikerna signifikant annorlunda jämfört med medelvärden för alla sammanslagna kliniker (=riksgenomsnittet). Felmarginaler för de justerade värdena räknades ut med en statistisk bootstrap-metod.

För Global Assessment användes istället trattdiagram (funnel plot) som redovisningsmetod. Då finns felmarginalerna inritade som en tratt i diagrammet och kliniker som hamnar utanför tratten presterar signifikant annorlunda jämfört med medel.

Båda typerna av diagram lämpar sig för att jämföra klinikers resultat med riksgenomsnittet. För att kunna jämföra två kliniker med varandra måste man däremot ta hänsyn till båda klinikernas konfidensintervall, vilket inte är helt lätt att göra direkt i diagrammen. Därför bör man endast med försiktighet ranka kliniker baserat på diagrammen.

Slutligen kan nämnas att för att denna typ av justeringar skall vara rättvisande och givande så krävs det god kontroll på datakvaliteten och ett kontinuerligt arbete med att uppdatera de modeller som försöker förklara skillnader i utfall. Som sidovinst av det arbetet kommer även fördjupad förståelse för varför utfall kan skilja sig så mycket trots liknande förutsättningar och det ger en god kvalitetssäkring av Swespine som register.

Case-mixjusteringen är framtagen i samarbete med företagen IVBAR (Institute of Value Based Reimbursement) och Quantify Research; kontaktpersoner Jonas Wohlin och Fredrik Borgström.

### **Klinikvis jämförelse per diagnos**

För avsnittet Diskbräck redovisas antalet operationer och observationer, som utgör underlaget för beräkningarna. Av utrymmesskäl avstår vi från motsvarande tabeller för de andra diagnoserna. En rimlig uppfattning om antalet operationer som utgör underlag för beräkningarna får man dock i trattdiagrammen för Global Assessment, där y-axeln anger antalet operationer och klinikerna är ordnade med lägsta antal till vänster och högsta till höger.

I error-bar-diagrammen är klinikerna också ordnade med lägsta antal till vänster och största till höger.

För varje diagnos och utfallsmått redovisas ”observerat utfall”, dvs. icke justerade värden, och ”justerat utfall”, där case-mixmodellen använts för beräkning av värdena.

I de icke justerade diagrammen visas alla kliniker som har tillräckligt många opererade patienter med rapporterade utfall från ettårsuppföljningen. För att kunna ta fram de justerade utfallen krävs att patienterna utöver ettårsuppföljningen även har rapporterat in grundformuläret. De kliniker som har stora bortfall i grundformulären kan därför inte presenteras i de justerade utfallen. De kliniker som har stort bortfall i basformulärets VAS rygg/bensmärta finns därför inte med i diagrammen varken med observerat eller justerat utfall för VAS rygg/bensmärta och bara med observerat utfall för ODI och EQ-5D (under förutsättning att de i övrigt uppfyller volymkraven). Dessa är: Sahlgrenska Univ. Sjukhuset, Hudiksvall, Bollnäs, Sportsmed Göteborg, Simrishamn, Västervik och Vrinnevisjukhuset Norrköping.

Tabell 1. Klinikförkortningar.

Namn	Förkortning
Borås sjukhus	<b>BOR</b>
Danderyd	<b>DAN</b>
Eksjö sjukhus	<b>EKS</b>
Eskilstuna	<b>ESK</b>
Falu lasarett	<b>FAL</b>
Gävle sjukhus	<b>GÄV</b>
S:t Göran	<b>STG</b>
Halmstad sjukhus	<b>HAL</b>
Helsingborg	<b>HEL</b>
Huddinge	<b>HUD</b>
Jönköping länsjukhus	<b>JÖN</b>
Kalmar sjukhus	<b>KAL</b>
Karlstad sjukhus	<b>KAR</b>
Karolinska universitetssjukhus	<b>KARO</b>
Linköping universitetssjukhus	<b>LIN</b>
Skånes universitetssjukhus Lund	<b>LUN</b>
Skånes universitetssjukhus Malmö	<b>MAS</b>
Mölnadal	<b>MÖL</b>
Vrinnevisjukhuset Norrköping	<b>NOR</b>
Sahlgrenska Universitetssjukhus	<b>SAHO</b>
Skövde sjukhus	<b>SKÖ</b>
Sundsvalls sjukhus	<b>SUN</b>
Södersjukhuset	<b>SÖS</b>
Umeå universitetssjukhus	<b>UME</b>
Uppsala Akademiska universitetssjukhuset/ortopedi	<b>AKAO</b>
Varberg	<b>VAR</b>
NÄL	<b>NÄL</b>
Västervik sjukhus	<b>VÄV</b>
Västerås sjukhus	<b>VÄS</b>
Ängelholm sjukhus	<b>ÄNG</b>

Örebro universitetssjukhus	<b>ÖRE</b>
Östersund sjukhus	<b>ÖST</b>
Hudiksvalls sjukhus	<b>HUK</b>
Oskarshamn	<b>OSK</b>
Nacka sjukhus	<b>NAC</b>
Kungälv sjukhus	<b>KUN</b>
Karlskoga sjukhus	<b>KAS</b>
Simrishamn	<b>SIM</b>
Blekingesjukhuset	<b>KAH</b>
Hässleholm	<b>HÄS</b>
Motala	<b>MOT</b>
Stockholm Spine Center	<b>SSC</b>
Skene	<b>SKE</b>
Ryggkirurgiska Kliniken Strängnäs	<b>RKS</b>
Uppsala Akademiska Universitetssjukhuset/Neuro	<b>AKAN</b>
Göteborg Spinecenter	<b>GSC</b>
Växjö sjukhus	<b>VÄX</b>
Aleris Ängelholm	<b>AÄN</b>

## Diskbråck

Underlaget är åren 2009-2011 och förutsätter  $\geq 60$  operationer med uppföljningsdata. I tabell 2 redovisas dataunderlaget klinikvis. Att antalet observationer kan vara större i case-mixjusteringen än i FU1-data, beror på att en del preoperativa variabler finns med i case-mixmodellen även om FU1-data saknas.

Tabell 2. Klinikvis redovisning av dataunderlaget.

<b>FU1-data</b>	<b>Reg op</b>	<b>Data i justeringsmodellen</b>	<b>Klinik</b>
61	94	75	JÖN
63	290	84	LIN
73	100	34	KAH
73	144	88	MAS
74	140	92	LUN
77	189	88	KARO
82	133	97	ÖST
88	314	111	AKAO
96	246	0	SAHO
97	172	133	VÄS
103	164	138	ÖRE
105	162	120	SKÖ
115	159	131	SÖS
117	147	122	KAL
141	252	135	UME
150	221	169	FAL
197	272	234	GSC
201	320	238	NAC
203	356	318	RKS
661	956	829	SSC



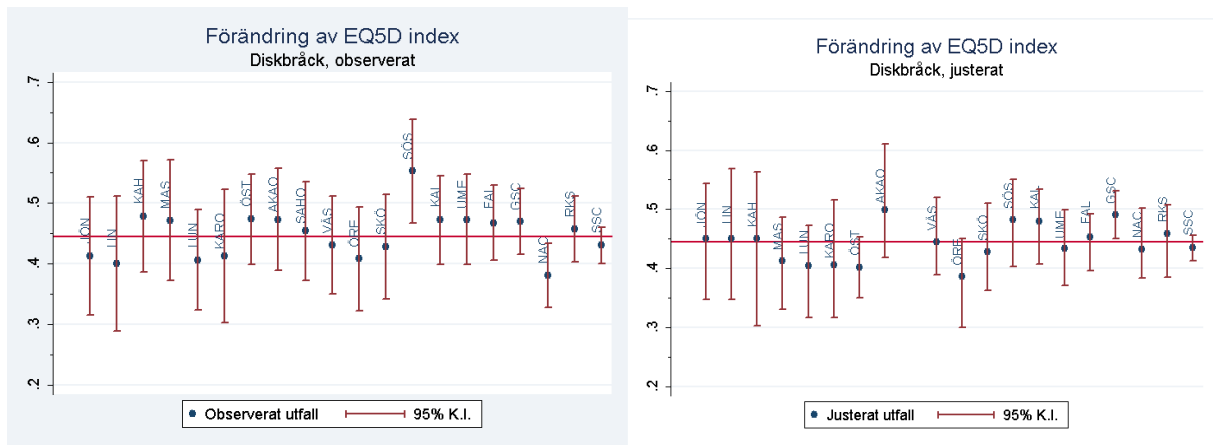


Fig 33-34. Observerat och justerat utfall av diskbräckskirurgi mätt med förändring av EQ5D. Värderna ovanför riksgenomsnittslinjen (=större förändring) bättre än värden under linjen.

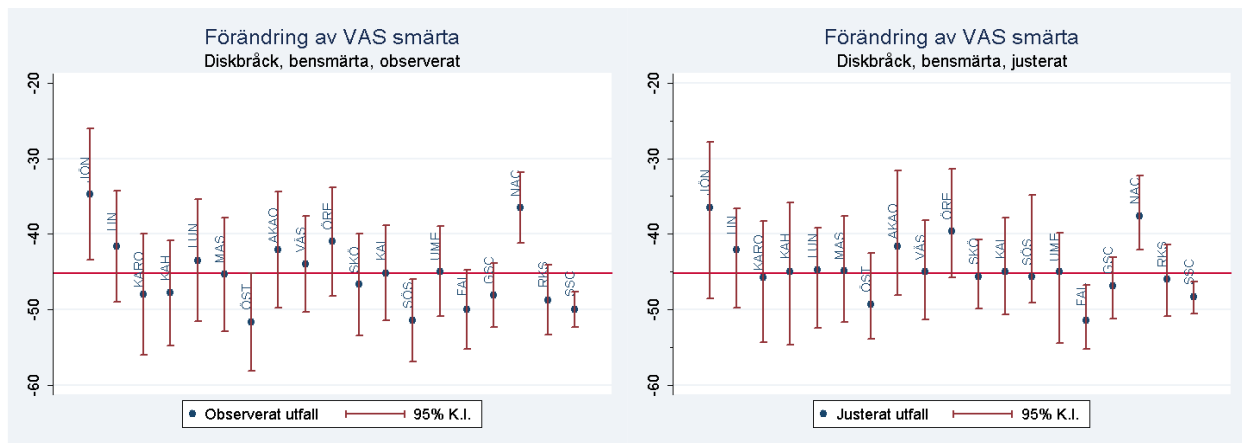


Fig 35-36. Observerat och justerat utfall av diskbräckskirurgi mätt med förändring av VAS-bensmärta. Värderna under riksgenomsnittslinjen (=större förändring) bättre än värden ovanför linjen

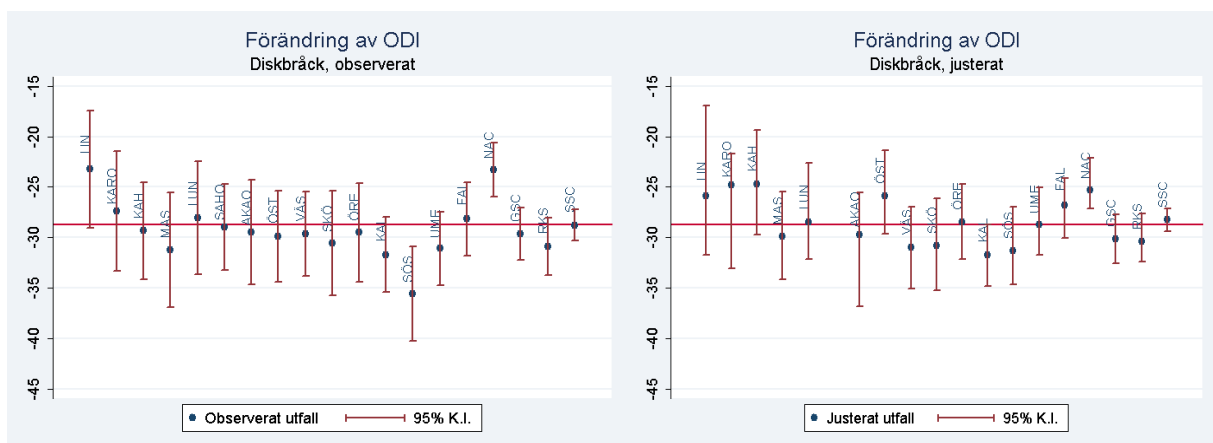


Fig 37-38. Observerat och justerat utfall av diskbräckskirurgi mätt med förändring av ODI. Värderna under riksgenomsnittslinjen (=större förändring) är bättre än värden ovanför.

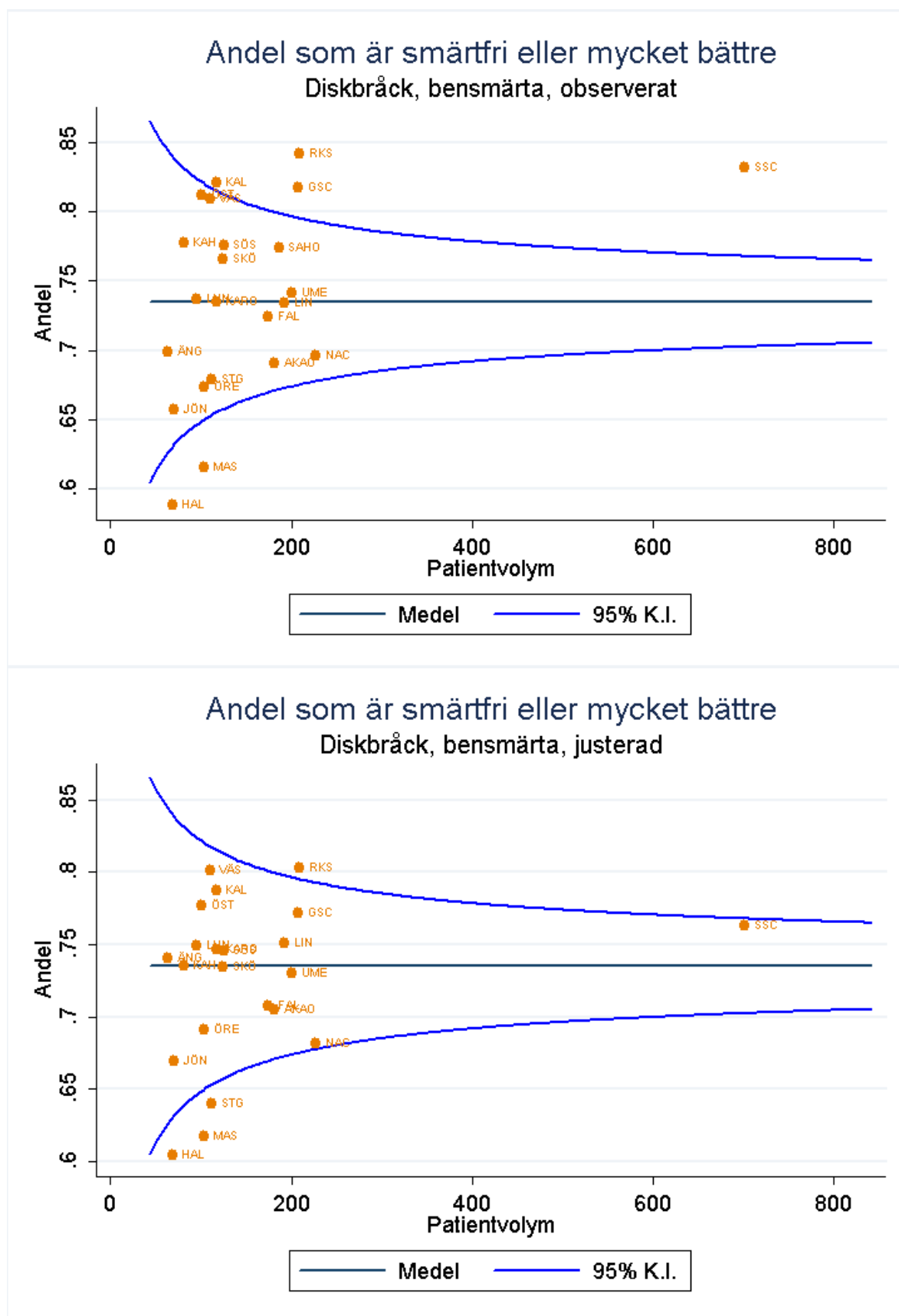


Fig 39-40. Trattdiagram (Funnel plot) som visar observerat och justerat utfall för Global Assessment = smärfri/mycket bättre avseende bensmäta. Kliniker som ligger inom tratten har utfall som inte signifikant skiljer sig från varandra. Värden över riksgenomsnittet är bättre än värden under.

## Central spinal stenosis

Redovisningen av utfall för operation av spinal stenosis inkluderar både dekompression och dekompression + fusion. Underlaget är, liksom för diskbräck, åren 2009-2011 och förutsätter  $\geq 60$  operationer med uppföljningsdata.

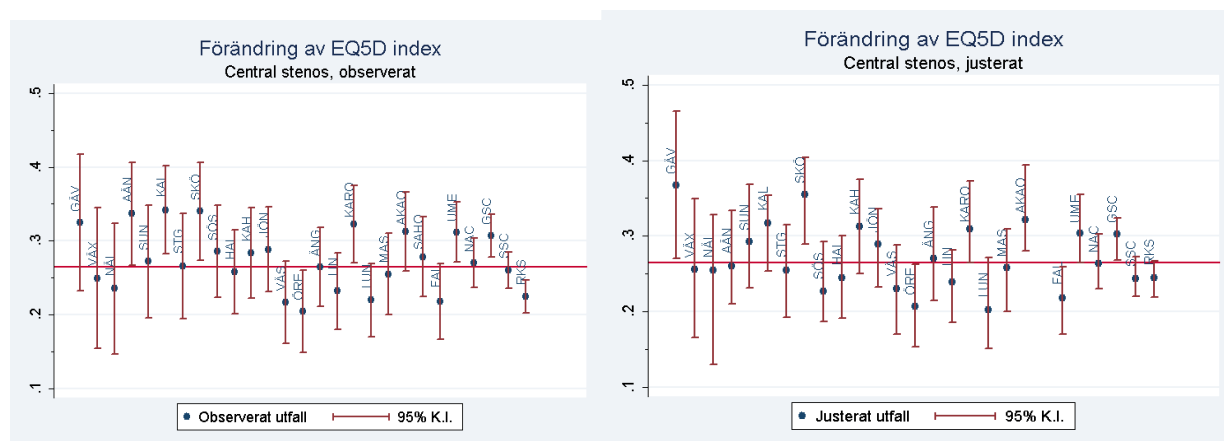


Fig 41-42. Observerat och justerat utfall avseende förändring i livskvalitet efter dekompression/dekompression+fusion för central spinal stenosis mätt med EQ5D. Värden ovanför riksgenomsnittslinjen bättre än under.

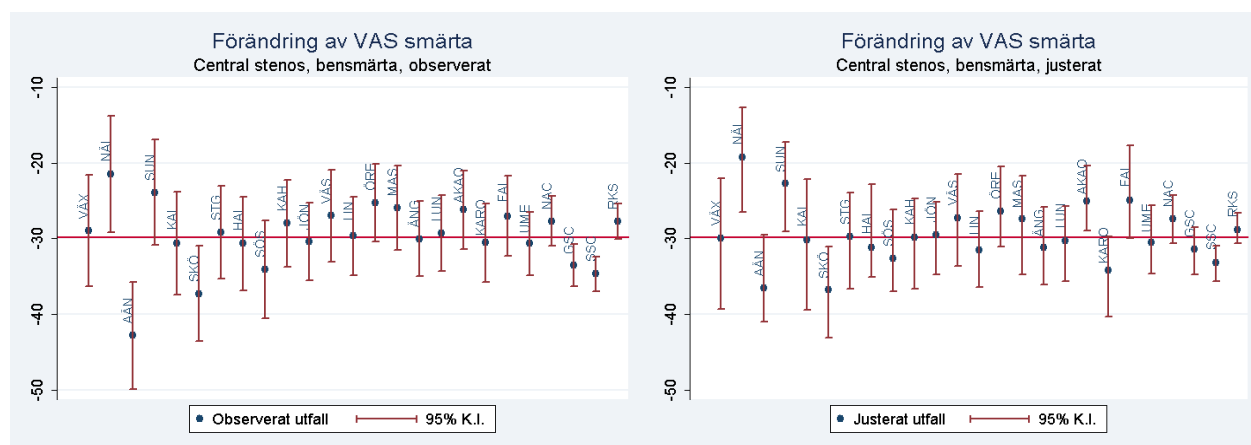


Fig 43-44. Observerat och justerat utfall efter dekompression/dekompression+fusion för central spinal stenosis mätt med förändring i VAS-bensmärta. Värden under riksgenomsnittslinjen (=större förändring) bättre än över.

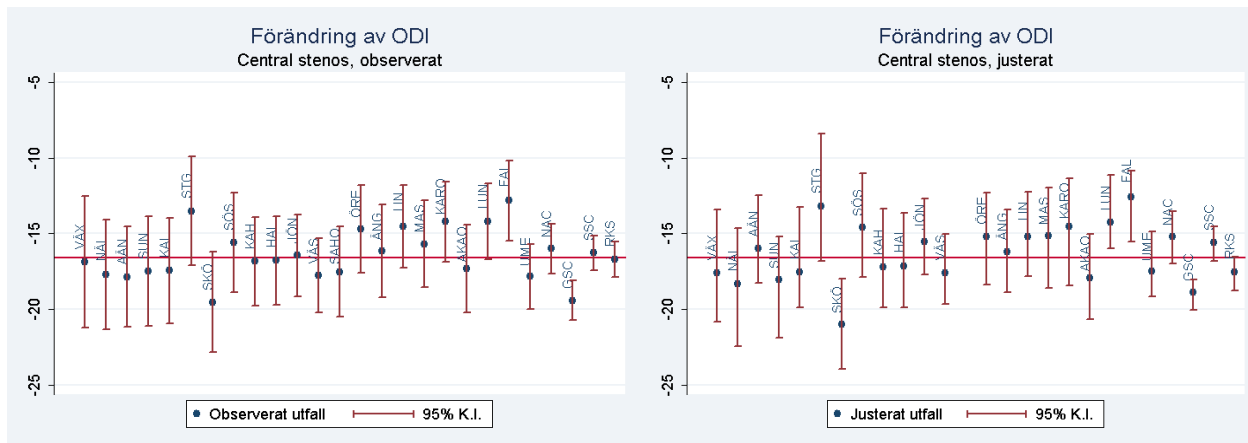
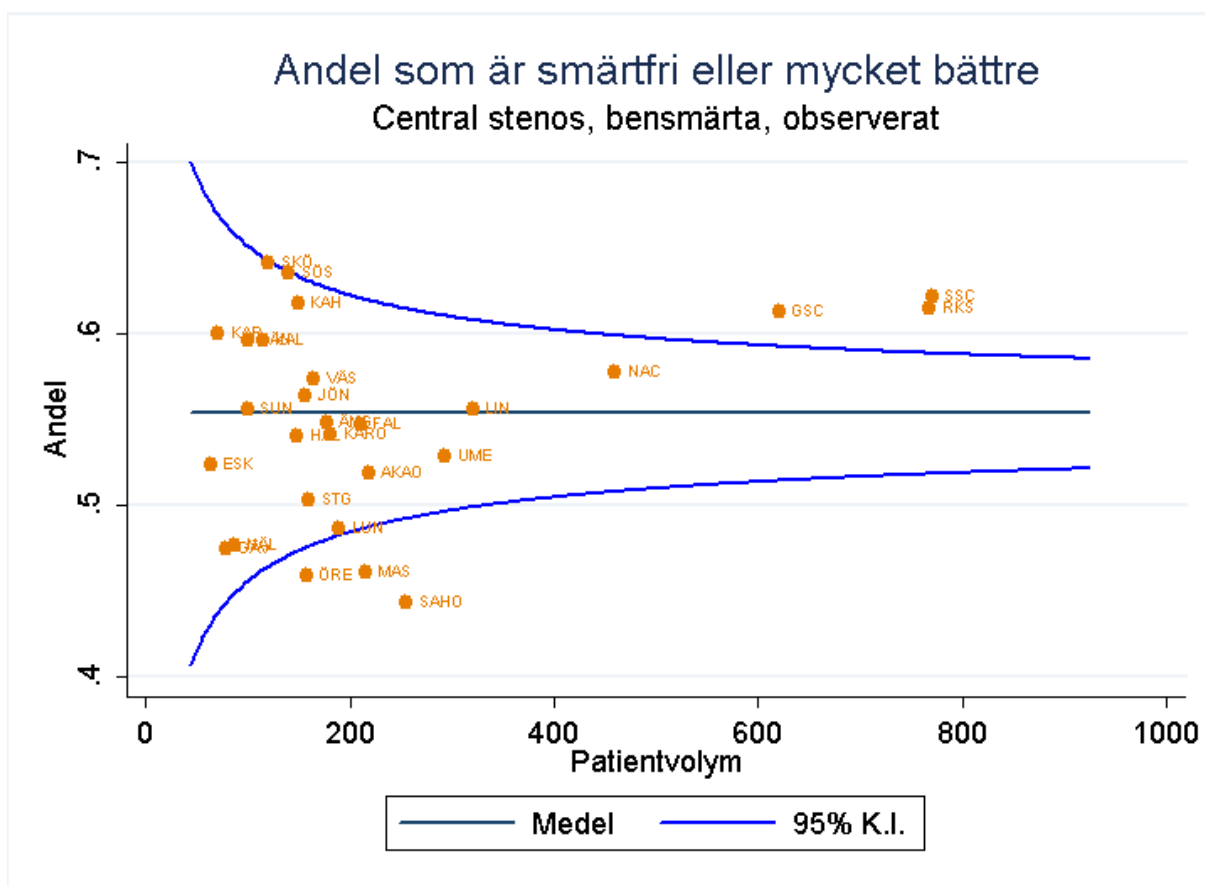


Fig 45-46. Observerat och justerat utfall av dekompression/dekompression+fusion för central spinal stenos mätt med förändring av ODI. Värderna under riksgenomsnittslinjen (=större förändring) är bättre än värdena över.



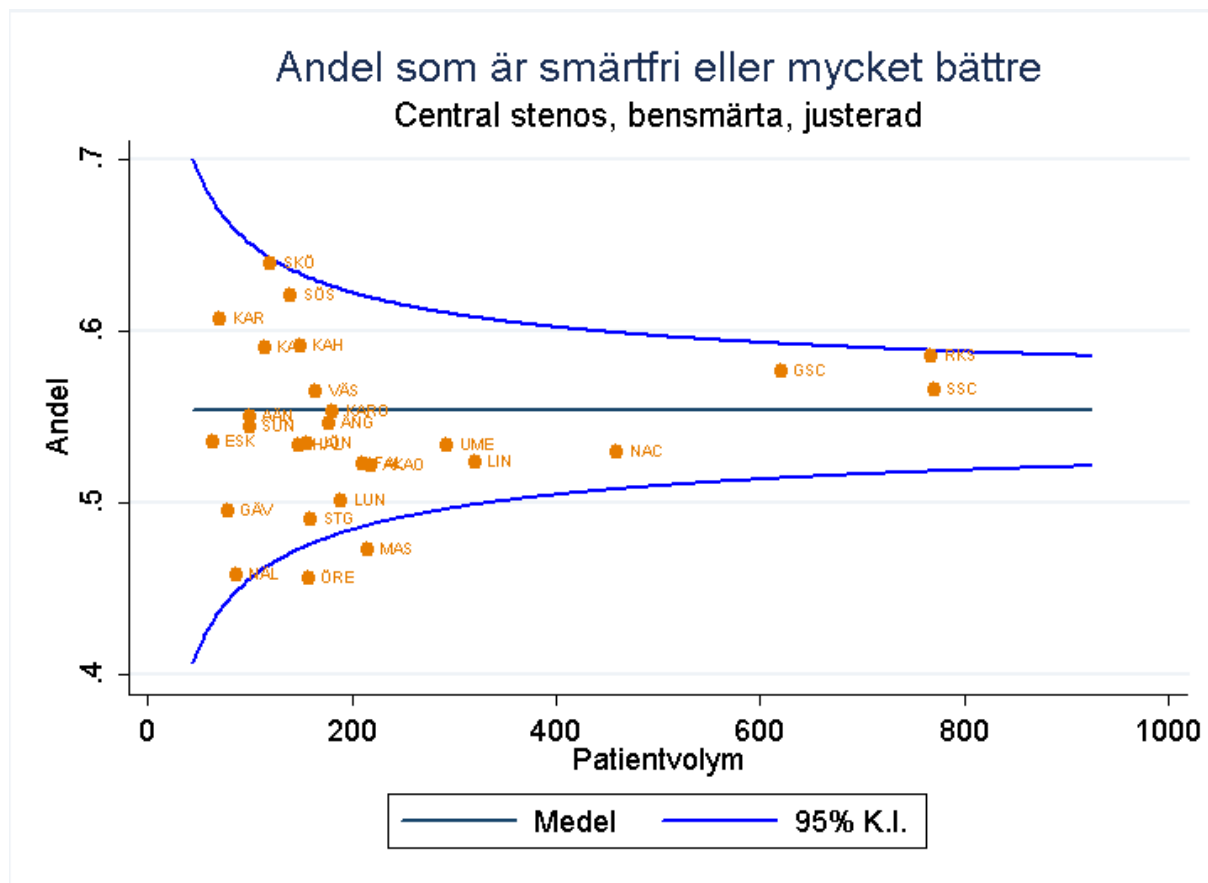


Fig 47-48. Observerat och justerat utfall efter dekompression/dekompression+fusion för central spinal stenos mätt med Global Assessment = Smärfri/mycket bättre, avseende bensmärta. Värden över riksgenomsnittslinjen är bättre än värden under.

### Lateral spinal stenos

Utfallsredovisningen har som underlag operationer 2009-2011, uppföljning efter 1 år och  $\geq 60$  operationer med uppföljningsdata hos utvärderade kliniker.

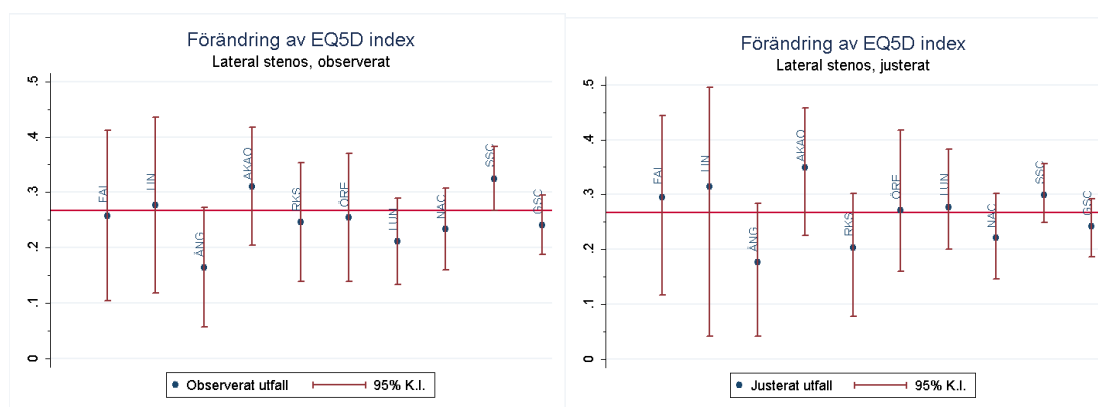


Fig 49-50. Observerat och justerat utfall efter dekompression och dekompression+fusion mätt med förändring av livskvalitetsscore EQ-5D. Värden ovanför riksgenomsnittslinjen (=större förändring) bättre än värden under linjen.

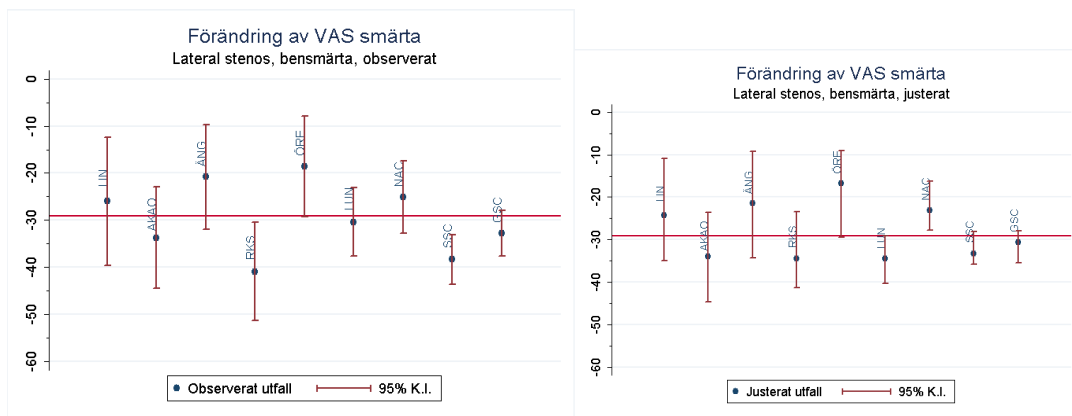


Fig 51-52. Observerat och justerat utfall efter dekompression/dekompression+fusion för lateral spinal stenosis mätt med förändring i VAS-bensmärta. Värden under riksgenomsnittslinjen (=större förändring) bättre än över.

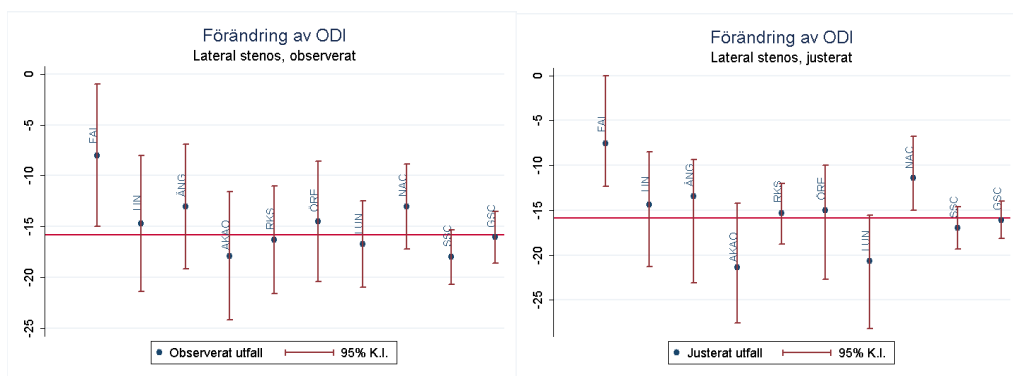


Fig 53-54. Observerat och justerat utfall av dekompression/dekompression+fusion för lateral spinal stenosis mätt med förändring av ODI. Värden under riksgenomsnittslinjen (=större förändring) är bättre än värden över.

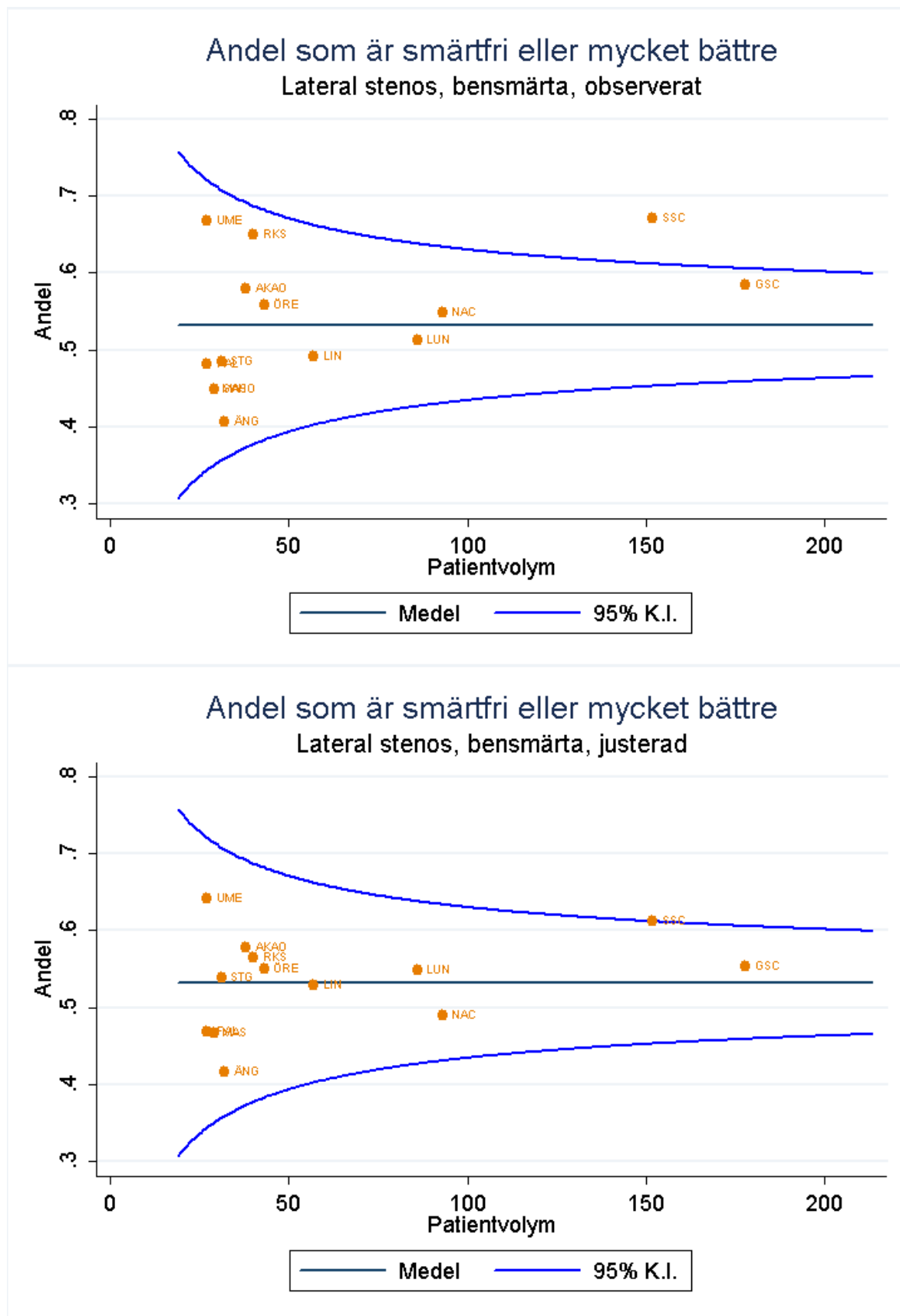


Fig 55-56. Observerat och justerat utfall efter dekompression/dekompression+fusion för lateral spinal stenosis mätt med Global Assessment = Smärfri/mycket bättre, avseende bensmärta. Värden över riksgenomsnittslinjen är bättre än värden under linjen.

## SRS

Utfallsredovisningen har som underlag operationer 2009-2011, uppföljning efter 1 år och  $\geq 60$  operationer med uppföljningsdata hos utvärderade kliniker.

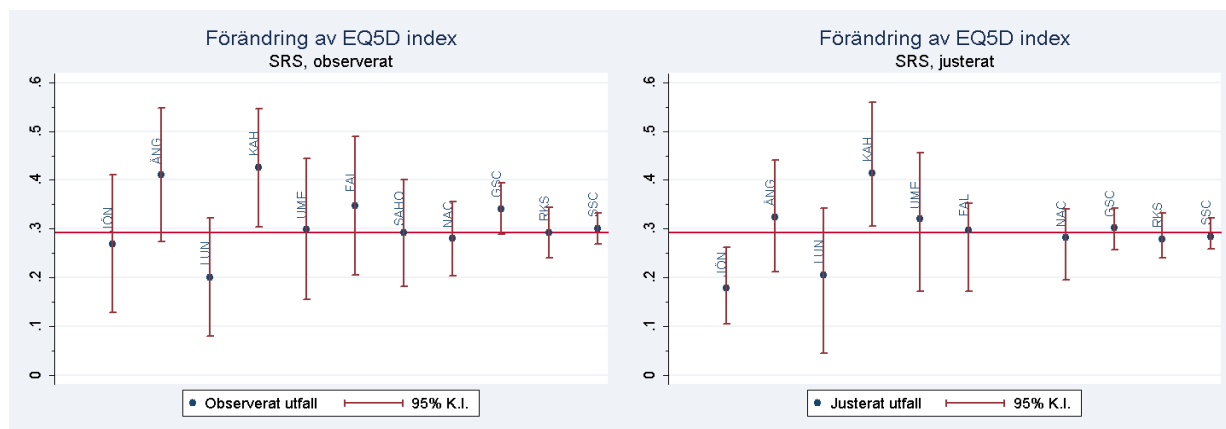


Fig 57-58. Observerat och justerat utfall efter fusion/diskprotersättning för segmentell röreslesmärt (SRS) mätt med förändring av livskvalitetsscore EQ5D. Värden ovanför riksgenomsnittslinjen (=större förändring) bättre än värden under linjen.

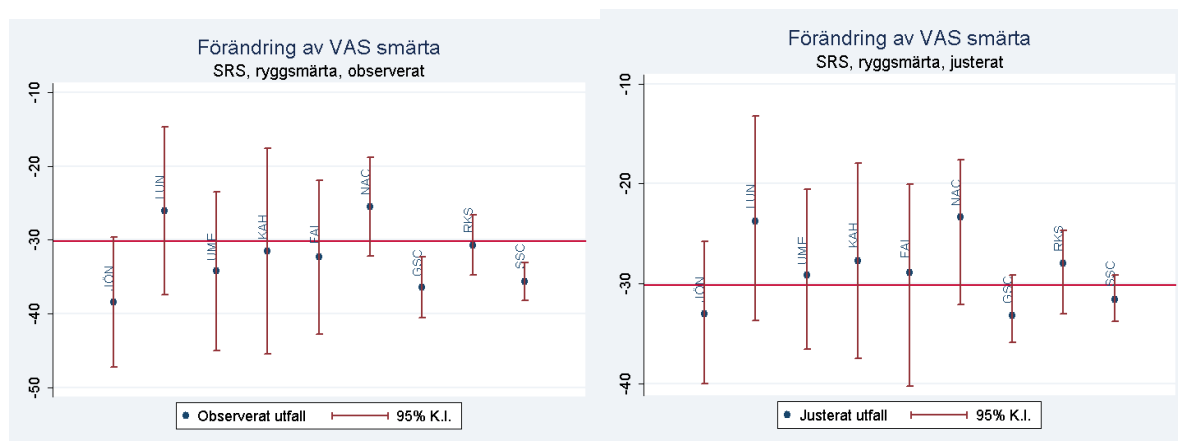


Fig 59-60. Observerat och justerat utfall av fusion/diskprotersättning för SRS, mätt med förändring av VAS-ryggsmärta. Värden under riksgenomsnittslinjen bättre än ovanför.

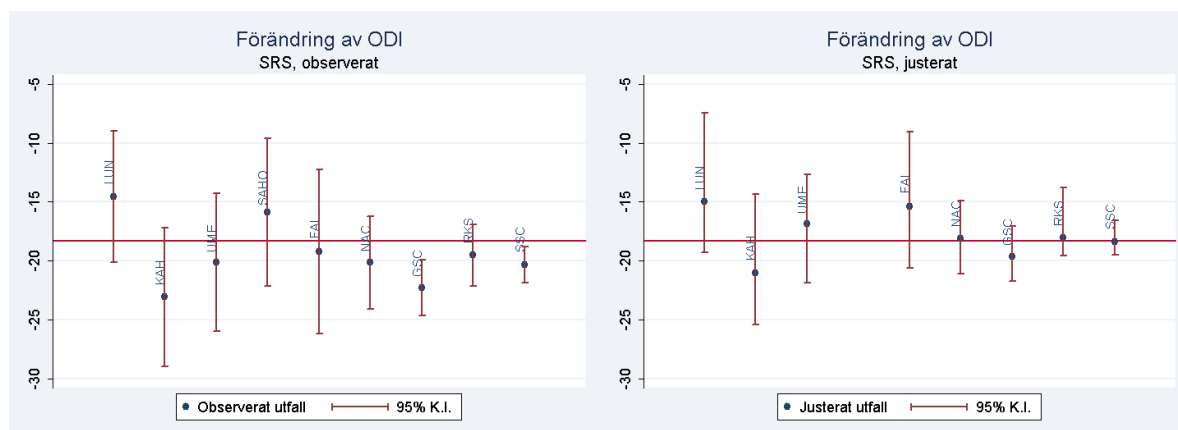


Fig 61-62. Observerat och justerat utfall av fusion/diskprotersättning för SRS, mätt med förändring av ODI. Värden under riksgenomsnittslinjen (=större förändring) är bättre än värden ovanför linjen.



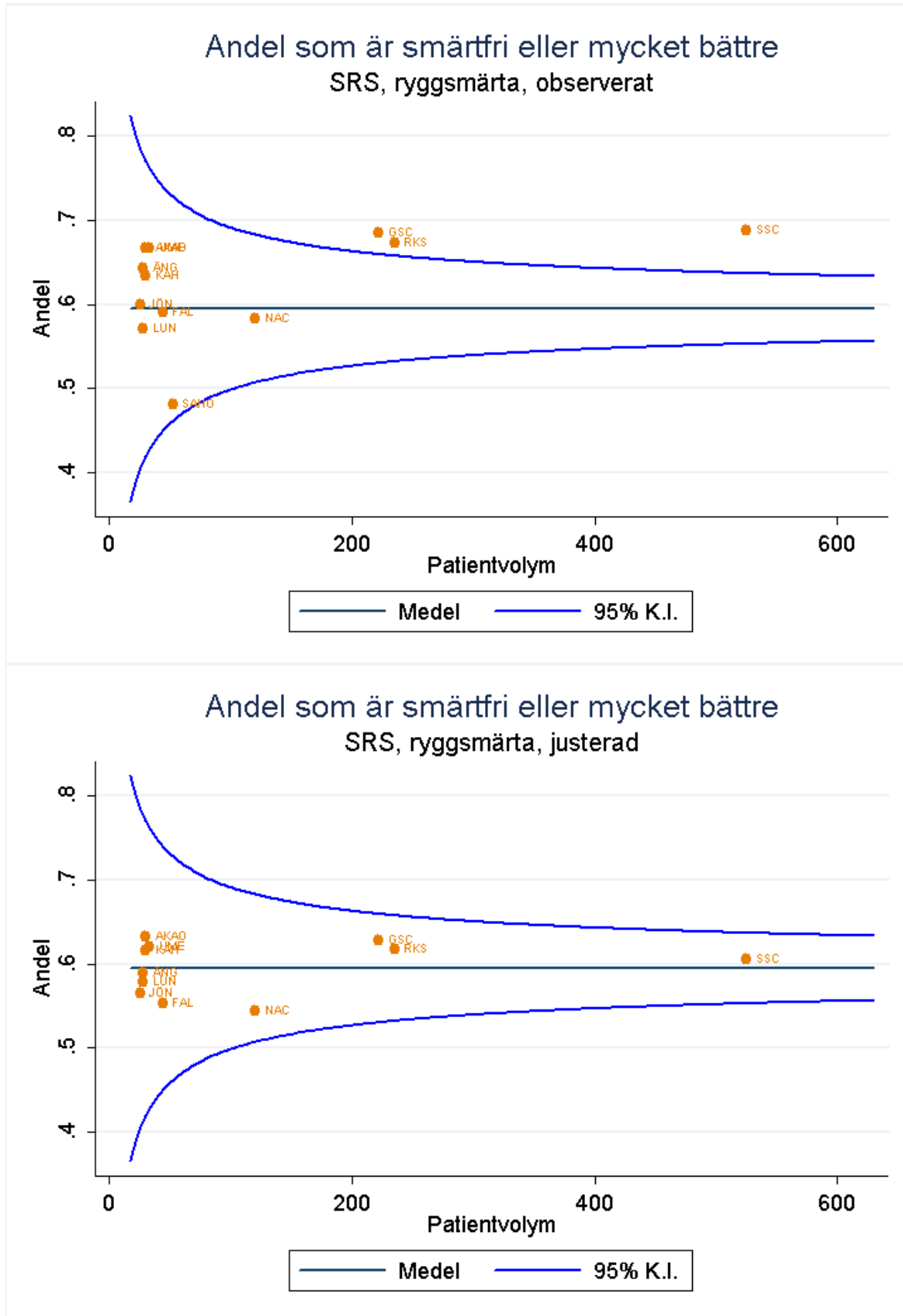


Fig 63-64. Observerat och justerat utfall av fusion/diskprotesersättning för SRS mätt med Global Assessment = Smärfri/mycket bättre avseende ryggsmärta. Värden över riksgenomsnittslinjen är bättre än värden under linjen.

### Isthmisk spondylolistes.

Utfallsredovisningen har som underlag operationer 2009-2011, uppföljning efter 1 år och  $\geq 60$  operationer med uppföljningsdata hos utvärderade kliniker.

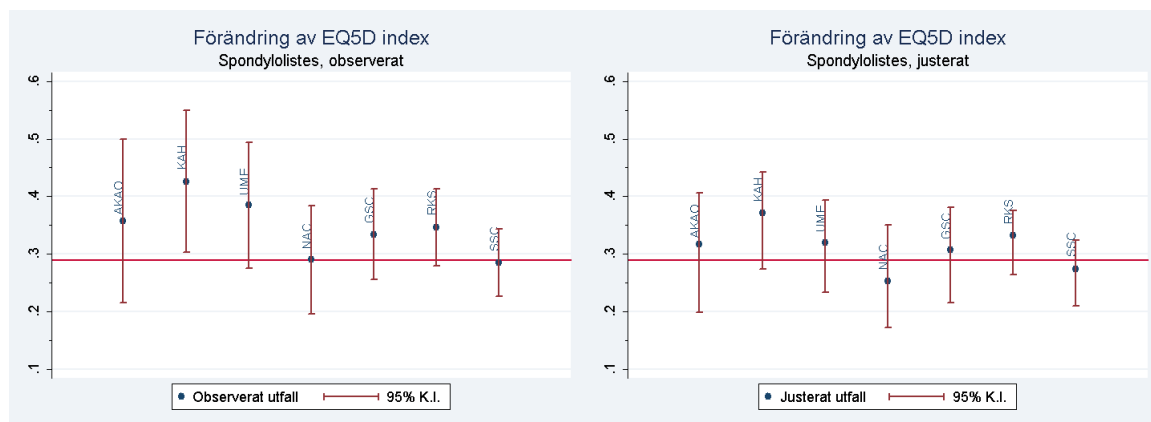


Fig 65-66. Observerat och justerat utfall efter fusion för spondylolistes mätt med förändring av livskvalitetsscore EQ-5D. Värderna ovanför riksgenomsnittslinjen (=större förändring) bättre än värderna under linjen.

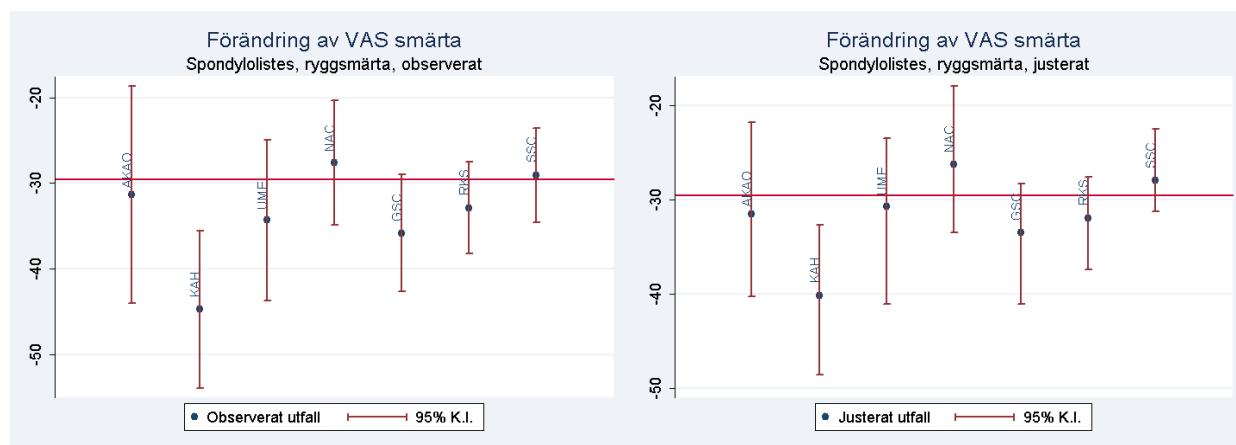


Fig 67-68. Observerat och justerat utfall av fusion för spondylolistes, mätt med förändring av VAS-ryggsmärta. Värderna under riksgenomsnittslinjen bättre än värderna ovanför linjen.

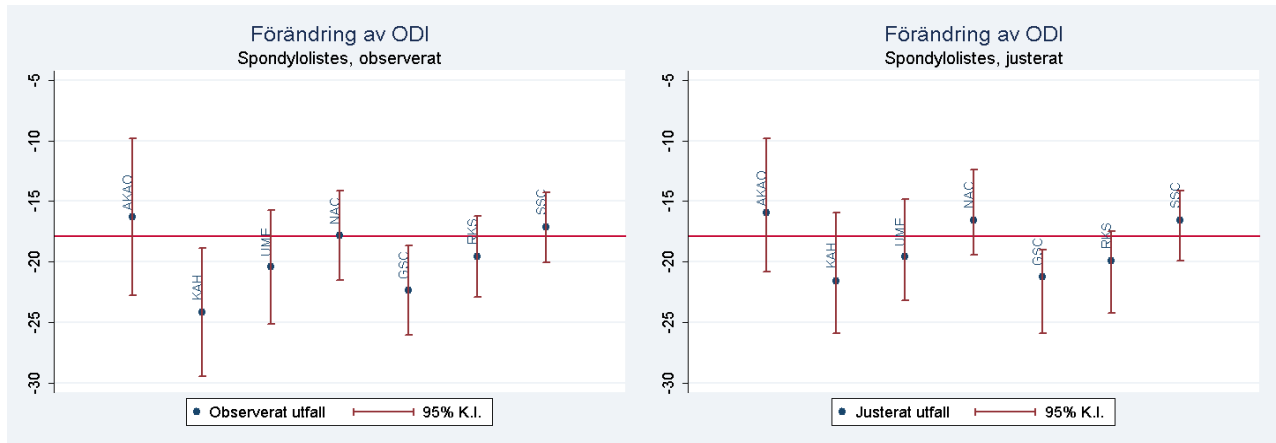
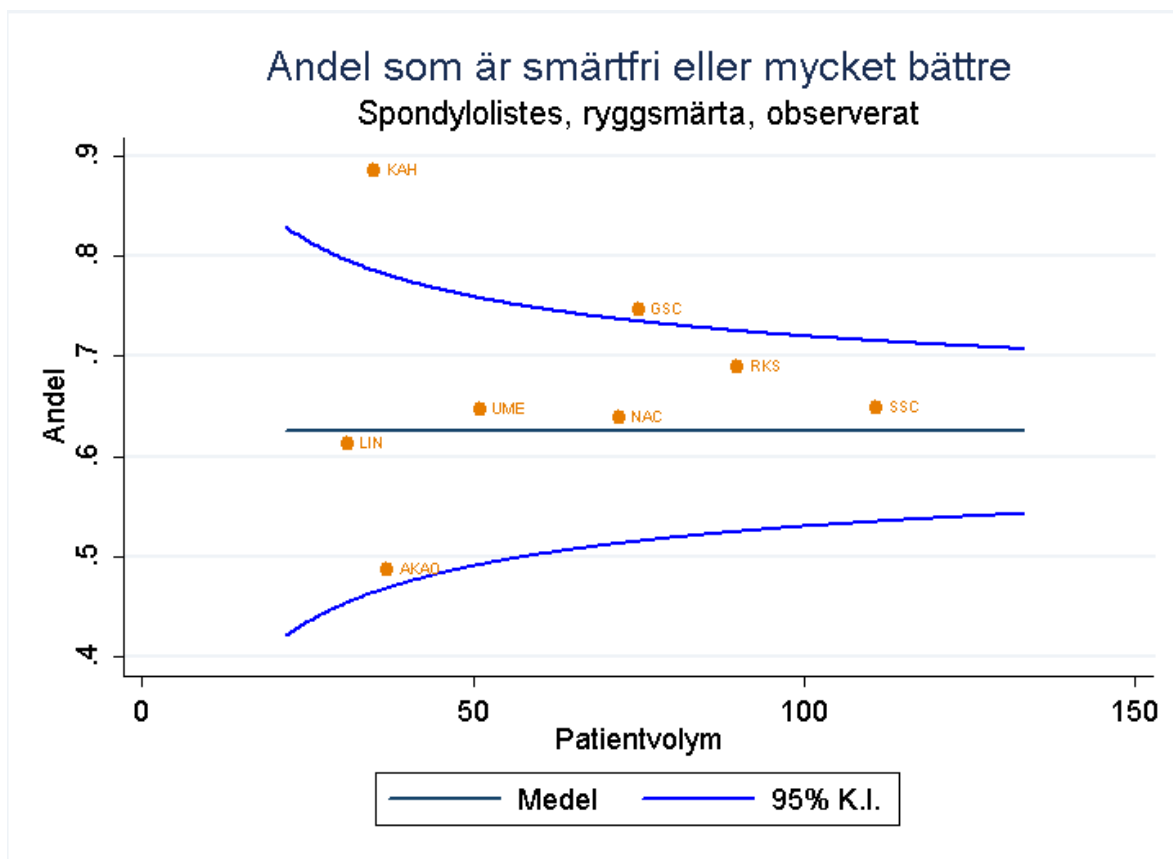


Fig 69-70. Observerat och justerat utfall av fusion för spdyolistes, mätt med förändring av ODI. Värden under riksgenomsnittslinjen bättre än värden ovanför linjen.



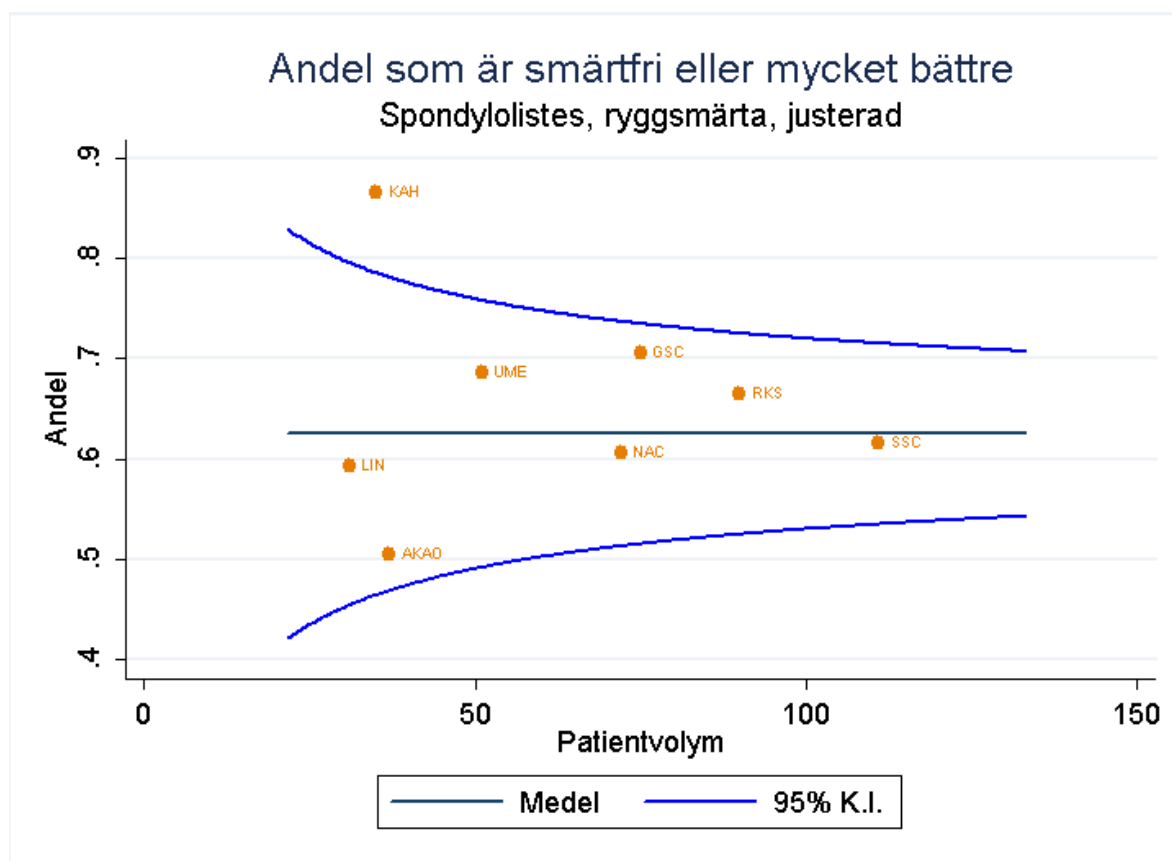


Fig 71-72. Observerat och justerat utfall av fusion för spondylolistes mätt med Global Assessment = Smärfri/mycket bättre avseende ryggsmärta. Värden över riksgenomsnittslinjen är bättre än värden under linjen.

## Diskussion

En genomgående tendens är att case-mixjusteringen minskar de skillnader som framträdde mellan de olika klinikerna i det observerade utfallet, och avvikelserna från riksgenomsnittet blir mindre påtagliga och i flertalet fall inte statistiskt säkerställda. Det kan också uttryckas så, att, med enstaka undantag, är utfallet för degenerativ ländryggskirurgi ganska likartat, och som vi bedömer det av god kvalitet. Med hänsyn taget till att aktuell case-mixmodell är preliminär och inte heltäckande (det finns okända confounders), anser vi dock att de kliniker vars utfall är signifikant sämre än riksgenomsnittet bör analysera orsakerna och överväga förbättringsmöjligheter. Ett kvarstående problem för alla kliniker, är uppföljningsfrekvensen, som behöver öka för att förbättra säkerheten i beräkningar och case-mixjustering.

## IV. Tvåårsuppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 2012

Totalt finns 4 236 1- och 2-årsuppföljda patienter som opererades år 2010. Dominerande diagnoser är diskbräck, 1095 och central spinal stenos, 2 033 patienter. För diagnoserna lateral spinal stenos fanns 328 patienter, spondylolistes 219 patienter och DDD 430 patienter. Resterande 131 fanns bland övriga diagnoser. Nedan presenteras en jämförelse mellan 1-års- och 2-årsuppföljning avseende ett antal parametrar. Det är endast patienter som har svarat vid alla 3 tillfällena som inkluderats.

I tabell 3 anges smärta på VAS-skalan, diagnosrelaterat, över tid.

Tabell 3. Smärta på VAS-skalan (medelvärde), diagnosrelaterad.

	Rygg			Ben		
	Preop	1 år	2 år	Preop	1 år	2 år
Diskbräck	44	23	26	65	20	23
Central stenos	55	33	36	63	32	36
Lateral stenos	52	32	35	65	34	35
Spondylolistes	58	28	33	52	22	26
DDD	62	28	28	40	21	22

I tabellerna 4-8 presenteras gångsträcka efter de olika ingreppen preoperativt samt 1 och 2 år postoperativt.

Tabell 4. Gångsträcka, diskbräck (%)

	Preoperativt	1 år	2 år
<100 m	30	4	4
100 m– 500 m	24	7	7
500 m– 1 km	15	10	12
>1 km	32	79	78

Tabell 5. Gångsträcka, central spinal stenos (%)

	Preoperativt	1 år	2 år
<100 m	41	18	21
100 m– 500 m	30	21	20
500 m– 1 km	15	17	16
>1 km	14	45	43

Tabell 6. Gångsträcka, lateral spinal stenosis (%)

	<b>Preoperativt</b>	<b>1 år postoperativt</b>	<b>2 år postoperativt</b>
<100 m	27	14	15
100 m– 500 m	35	19	17
500 m– 1 km	15	18	15
>1 km	24	50	53

Tabell 7. Gångsträcka, spondylolistes (%)

	<b>Preoperativt</b>	<b>1 år postoperativt</b>	<b>2 år postoperativt</b>
<100 m	20	7	6
100 m– 500 m	24	11	12
500 m– 1 km	20	12	15
>1 km	37	70	68

Tabell 8. Gångsträcka, DDD (%)

	<b>Preoperativt</b>	<b>1 år postoperativt</b>	<b>2 år postoperativt</b>
<100 m	14	5	5
100 m– 500 m	19	8	9
500 m– 1 km	22	12	10
>1 km	45	74	76

I tabellerna 9-13 presenteras analgeticakonsumtion preoperativt samt 1 och 2 år postoperativt relaterat till diagnos för kirurgi.

Tabell 9. Analgeticakonsumtion diskbräck preoperativt, 1 och 2 år postoperativt (%).

	<b>Preoperativt</b>	<b>1 år postoperativt</b>	<b>2 år postoperativt</b>
Regelbunden	60	15	16
Intermittent	29	31	34
Ingen	11	54	51

Tabell 10. Analgeticakonsumtion central spinal stenosis preoperativt, 1 och 2 år postoperativt (%).

	<b>Preoperativt</b>	<b>1 år postoperativt</b>	<b>2 år postoperativt</b>
Regelbunden	53	29	30
Intermittent	30	34	34
Ingen	17	38	36

Tabell 11. Analgeticakonsumtion lateral spinal stenosis preoperativt, 1 och 2 år postoperativt (%).

	<b>Preoperativt</b>	<b>1 år postoperativt</b>	<b>2 år postoperativt</b>
Regelbunden	55	29	32
Intermittent	27	34	34
Ingen	18	37	35

Tabell 12. Analgeticakonsumtion spondylolistes preoperativt, 1 och 2 år postoperativt (%).

	<b>Preoperativt</b>	<b>1 år postoperativt</b>	<b>2 år postoperativt</b>
Regelbunden	53	24	27
Intermittent	28	31	31
Ingen	19	45	42

Tabell 13. Analgeticakonsumtion DDD preoperativt, 1 och 2 år postoperativt (%).

	<b>Preoperativt</b>	<b>1 år postoperativt</b>	<b>2 år postoperativt</b>
Regelbunden	52	23	24
Intermittent	34	30	30
Ingen	14	48	46

Patientens självgraderade tillfredsställelse med kirurgiresultaten presenteras i tabell 14 efter 1 och 2 år.

Tabell 14. Inställning till kirurgiresultat 1 och 2 år postoperativt diagnosrelaterat.

	<b>1 år postop</b>			<b>2 år postop</b>		
	<b>Nöjd</b>	<b>Tveksam</b>	<b>Missnöjd</b>	<b>Nöjd</b>	<b>Tveksam</b>	<b>Missnöjd</b>
Diskbråck	81	14	6	78	15	7
Central stenosis	67	22	11	63	23	14
Lateral stenosis	62	25	13	63	20	16
Spondylolistes	77	14	9	74	13	12
DDD	77	13	10	75	13	11

Livskvalitet mätt med EQ-5D-instrumentet presenteras i tabellerna 15-16 och figur 73 dels som EQ-5D score, dels med VAS-skaletermometern. Samtliga patientgrupper upplever postoperativt en stor förbättring av livskvaliteten.

Tabell 15. EQ-5D medelvärden preoperativt, 1 år och 2 år postoperativt, diagnosrelaterat.

	<b>Preop</b>	<b>1 år postoperativt</b>	<b>2 år postoperativt</b>
Diskbräck	0,27	0,74	0,74
Central spinal stenosis	0,37	0,65	0,62
Lateral spinal stenosis	0,37	0,64	0,64
Spondylolistes	0,40	0,70	0,68
DDD	0,36	0,67	0,68

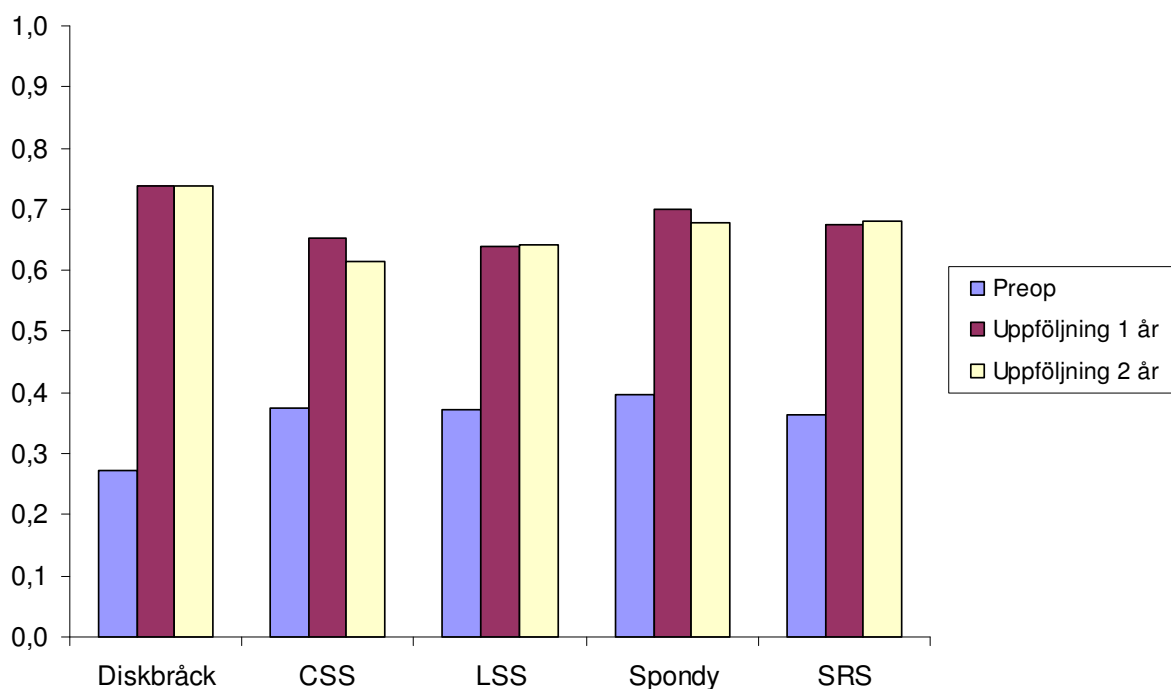


Fig 73. Livskvalitet pre-, 1 och 2 år postoperativt mätt med EQ-5D.

Tabell 16. EQ-5D hälsotillstånd enligt VAS-skaletermometern, medelvärden.

	<b>Preop</b>	<b>1 år postoperativt</b>	<b>2 år postoperativt</b>
Diskbräck	46	74	73
Central spinal stenosis	49	66	63
Lateral spinal stenosis	48	66	66
Spondylolistes	50	69	68
DDD	46	70	70



**Oswestry Disability Index, ODI, preoperativt, 1 och 2 år efter kirurgi för alla diagnoser**

Tabell 17. ODI-resultat preoperativt, 1 och 2 år efter ländryggskirurgisk åtgärd, diagnosrelaterat.

	<b>Preoperativt</b>	<b>1 år postoperativt</b>	<b>2 år postoperativt</b>
Diskbräck	48	18	19
Central spinal stenosis	43	26	28
Lateral spinal stenosis	42	27	26
Spondylolistes	39	21	22
DDD	43	23	22

## V. Femårsuppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 2012

Totalt finns 2 275 st 1-, 2- och 5-årsuppföljda patienter som opererades år 2007. Dominerande diagnoser är diskbräck, 663 och central spinal stenos, 962 patienter. För diagnoserna lateral spinal stenos fanns 168 patienter, spondylolistes 141 patienter och segmentell smärta (DDD) 280 patienter. Resterande 61 fanns bland övriga diagnoser. Nedan presenteras en jämförelse mellan 1-, 2- och 5-årsuppföljning avseende ett antal parametrar. Endast patienter som har svarat vid alla 4 tillfällena presenteras.

I tabell 18 anges smärta på VAS-skalan, diagnosrelaterat, över tid.

Tabell 18. Smärta på VAS-skalan (medelvärde), diagnosrelaterad.

	Rygg				Ben			
	Preop	1 år	2 år	5 år	Preop	1 år	2 år	5 år
Diskbräck	42	19	19	20	65	18	17	18
Central stenos	52	28	31	36	60	29	32	36
Lateral stenos	53	28	32	34	65	28	29	32
Spondylolistes	63	31	28	32	56	27	26	26
DDD	64	29	28	32	42	21	21	25

I tabellerna 19-23 presenteras gångsträcka efter de olika ingreppen preoperativt samt 1, 2 och 5 år postoperativt.

Tabell 19. Gångsträcka, diskbräck (%)

	Preoperativt	1 år	2 år	5 år
< 100 m	30	4	2	3
100 m – 500 m	19	7	6	5
500 m – 1 km	15	8	8	8
> 1 km	36	82	84	85

Tabell 20. Gångsträcka, central spinal stenos (%)

	Preoperativt	1 år	2 år	5 år
< 100 m	37	16	18	23
100 m – 500 m	33	21	19	19
500 m – 1 km	16	15	15	16
> 1 km	15	48	48	43

Tabell 21. Gångsträcka, lateral spinal stenosis (%)

	<b>Preoperativt</b>	<b>1 år</b>	<b>2 år</b>	<b>5 år</b>
< 100 m	32	6	10	12
100 m – 500 m	28	17	16	19
500 m – 1 km	17	16	18	15
> 1 km	24	61	57	55

Tabell 22. Gångsträcka, spondylolistes (%)

	<b>Preoperativt</b>	<b>1 år</b>	<b>2 år</b>	<b>5 år</b>
< 100 m	15	7	6	11
100 m – 500 m	26	14	14	9
500 m – 1 km	16	8	9	11
> 1 km	43	71	71	70

Tabell 23. Gångsträcka, DDD (%)

	<b>Preoperativt</b>	<b>1 år</b>	<b>2 år</b>	<b>5 år</b>
< 100 m	15	6	7	7
100 m – 500 m	20	9	7	9
500 m – 1 km	24	14	13	11
> 1 km	42	71	73	73

I tabellerna 24-28 presenteras analgeticakonsumtion preoperativt samt 1, 2 och 5 år postoperativt relaterat till diagnos för kirurgi.

Tabell 24. Analgeticakonsumtion diskbräck preoperativt, 1, 2 och 5 år postoperativt (%).

	<b>Preoperativt</b>	<b>1 år</b>	<b>2 år</b>	<b>5 år</b>
Regelbunden	58	13	13	13
Intermittent	28	28	30	30
Ingen	14	59	57	57

Tabell 25. Analgeticakonsumtion central spinal stenosis preoperativt, 1, 2 och 5 år postoperativt (%).

	<b>Preoperativt</b>	<b>1 år</b>	<b>2 år</b>	<b>5 år</b>
Regelbunden	49	25	28	30
Intermittent	33	32	32	32
Ingen	18	43	41	38

Tabell 26. Analgeticakonsumtion lateral spinal stenosis preoperativt, 1, 2 och 5 år postoperativt (%).

	<b>Preoperativt</b>	<b>1 år</b>	<b>2 år</b>	<b>5 år</b>
Regelbunden	49	25	26	26
Intermittent	37	37	37	33
Ingen	15	39	37	41

Tabell 27. Analgeticakonsumtion spondylolistes preoperativt, 1, 2 och 5 år postoperativt (%).

	<b>Preoperativt</b>	<b>1 år</b>	<b>2 år</b>	<b>5 år</b>
Regelbunden	38	19	20	23
Intermittent	38	34	33	29
Ingen	24	47	47	48

Tabell 28. Analgeticakonsumtion DDD preoperativt, 1, 2 och 5 år postoperativt (%).

	<b>Preoperativt</b>	<b>1 år</b>	<b>2 år</b>	<b>5 år</b>
Regelbunden	49	25	24	28
Intermittent	39	38	34	35
Ingen	12	38	42	37

Patientens självgraderade tillfredsställelse med kirurgiresultaten presenteras i tabell 29 efter 1, 2 och 5 år.

Tabell 29. Inställning till kirurgiresultat 1, 2 och 5 år postoperativt diagnosrelaterat.

	<b>1 år postoperativt</b>			<b>2 år postoperativt</b>			<b>5 år postoperativt</b>		
	<b>Nöjd</b>	<b>Tvek-sam</b>	<b>Miss-nöjd</b>	<b>Nöjd</b>	<b>Tvek-sam</b>	<b>Miss-nöjd</b>	<b>Nöjd</b>	<b>Tvek-sam</b>	<b>Miss-nöjd</b>
Disk-bråck	83	14	3	84	12	4	85	11	4
Central stenosis	69	21	11	67	22	11	66	21	13
Lateral stenosis	67	25	9	67	23	11	71	21	8
Spondylolistes	70	18	11	73	17	10	76	12	12
DDD	74	18	8	77	14	9	75	15	11

Livskvalitet mätt med EQ-5D-instrumentet presenteras i tabellerna 30-31 och figur 74 dels som EQ-5D score, dels med VAS-skaletermometern. Samtliga patientgrupper upplever postoperativt en stor förbättring av livskvaliteten.

Tabell 30. EQ-5D medelvärden preoperativt, 1, 2 och 5 år postoperativt, diagnosrelaterat.

	<b>Preoperativt</b>	<b>1 år postoperativt</b>	<b>2 år postoperativt</b>	<b>5 år postoperativt</b>
Diskbråck	0,30	0,76	0,77	0,79
Central stenosis	0,40	0,68	0,66	0,63
Lateral stenosis	0,34	0,70	0,65	0,66
Spondylolistes	0,38	0,64	0,66	0,67
DDD	0,37	0,67	0,68	0,68

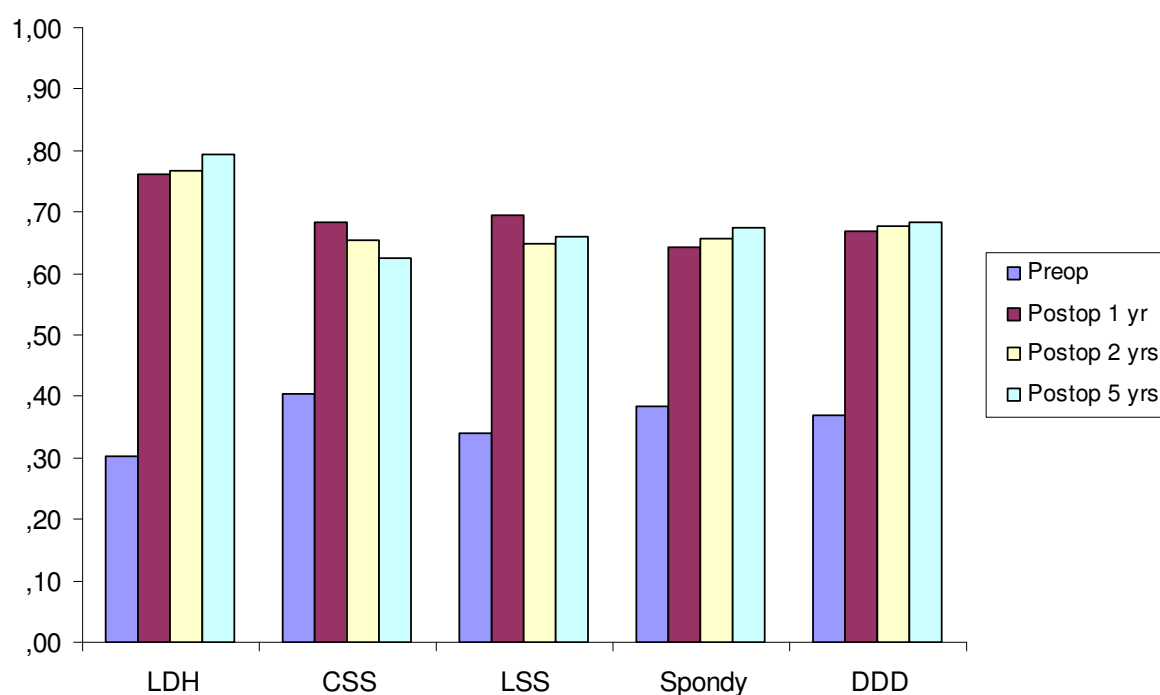


Fig 74. Livskvalitet pre-, 1, 2 och 5 år postoperativt mätt med EQ-5D.

Tabell 31. EQ-5D hälsotillstånd enligt VAS-skaletermometern, medelvärden.

	<b>Preoperativt</b>	<b>1 år postoperativt</b>	<b>2 år postoperativt</b>	<b>5 år postoperativt</b>
Diskbråck	46	75	75	76
Central stenosis	51	68	65	63
Lateral stenosis	49	68	65	65
Spondylolistes	49	67	67	68
DDD	49	69	68	68

## VI. Operation för degenerativ halsryggssjukdom

Under 2012 opererades 870 patienter för degenerativ halsryggsåkomma. 52% var män och 48% var kvinnor. 17% av patienterna var rökare och 10% hade tidigare genomgått halsryggskirurgi.

Preoperativ smärtduration var som följer: <3 månader 5%, 3-12 månader 23%, 1-2 år 21% och mer än 2 år 43% medan 8% förnekade nacksmärta. Smärtutstrålning i armen/armarna hade 6% av patienterna haft <3 månader, 34% 3-12 månader 1-2 år 22% och mer än 2 år 30% medan 8% förnekade armsmärta.

Regelbunden analgeticakonsumtion bejakades av 52% av patienterna, intermittent av 31% av patienterna och ingen av resterande 17%.

Aktuell gångsträcka bedömdes av 12% av patienterna vara <100 meter, 11% 100-500 m, 14% 500 m – 1 km och 63% >1 km. 75% angav försämrad finmotorik i händerna subjektivt.

Co-morbiditet angavs i form av hjärtsjukdom 2%, neurologisk sjukdom 4%, cancersjukdom 1%, annan sjukdom som påverkar gångförmågan 9% eller annan sjukdom som ger smärtor 14%. 71% förnekade co-morbiditet.

Smärta på VAS-skalan för nacke var i genomsnitt 56 med en spridning från 0-100. Motsvarande siffror för armsmärta var 51 med en spridning från 0-100.

EQ-5D var i genomsnitt 0,39 för patienterna medan NDI, Neck Disability Index gav följande resultat: genomsnitt 62,4. Fördelningen på den europeiska myelopatiskalan var 15,2.

### *Data om operationen*

48% av patienterna opererades för cervikalt diskbråck, 24% för cervikal spinal stenos, 23% för cervikal foraminal stenos, 1,3% för segmentrelaterad nacksmärta, 1,7% för reumatoid artrit och 0,23% för Bechterews sjukdom och 1,4% övrig diagnos.

Beträffande den kliniska bilden neurologiskt hade 12% normal neurologi, 60% rotpåverkan, 22% märgpåverkan samt resterande 7% kombinerad rot- och märgpåverkan. På Ranawat-scoren fördelar sig patienterna enligt följande: I: 26%, II: 49%, IIIa: 21% och IIIb: 4% .. Neurologiskt bortfall enligt Frankelklassifikationen utföll enligt följande: A 4%, B 1%, C 13%, D 50%, E 31%.

Horisontell instabilitet mellan C1-C2 sågs i 1,8% av fallen, vertikal mellan C0 och C2 i 0,1% av fallen samt subaxial mellan C2 och Th1 i 3,8% av fallen. I 0,3% av fallen bedömdes en kombinerad instabilitet föreligga.

Operativa åtgärder som utfördes var följande:

- Diskutrymning utan fusion 0,2%,
- Diskutrymning med fusion utan platta 5,6%,
- Diskutrymning med fusion med platta 6,4%,
- Diskutrymning med fusionsbur utan platta 28,3%,
- Diskutrymning med fusionsbur med platta 27%,
- Corpektomi 3,8%,

Diskprotes 1,5%,  
Transoral dekompression 0%,  
Laminektomi utan fixation 6,1%,  
Laminektomi med fixation 5,1%,  
SKIP laminektomi 0,3%,  
Laminoplastik 0,4%,  
Foraminotomi 9,5%,  
Kombination laminektomi/laminoplastik och foraminotomi 1,2%,  
Bakre fixation utan dekompression 2,2%,  
Annat ingrepp utan implantat 0,4 % och  
Annat ingrepp med implantat 1,8%.

Fremre implantat användes i 74% av fallen och bakre i 9% av fallen.

#### *Resultat efter 1-årsuppföljning*

758 opererades 2011 och ettårsuppföljning finns i drygt 68% av fallen .

NDI preoperativt var i genomsnitt för riket 61 och postoperativt 46.

Rhizopati/armsmärta förbättrades från i genomsnitt 53 preoperativt till i genomsnitt 28 postoperativt.

Motsvarande subjektiva gradering av förändring av armsmärtan ett år postoperativt: Mycket förbättrad 49%, något förbättrad 15%, oförändrad 26% och 9% upplevde en försämring .

Patienternas skattning av förändring i gångsträcka ett år postoperativt; <100m 7%, 100-500 m 13%, 14 % 0,5-1 km, 66% >1 km.

Livskvalitet mätt med EQ-5D förbättrades från 0,38 preop till 0,61 postop ett år.

## VII. Operation för ryggfraktur

Under 2012 registrerades 460 operationer av frakturer i kotpelaren. Utan någon kompensation för befolkningens åldersfördelning var operation för fraktur vanligast i åldersgruppen 60-69 år, och 70% var män. 93% av de registrerade operationerna utfördes på universitetssjukhus. Enligt AO:s klassifikation var 29% av frakturerna av typ A, 46% av typ B och 25% av typ C (tabell 32).

Tabell 32. Frakturtyper enligt AO klassifikation (procent).

Klass A	Klass B	Klass C
29	46	25

Den största enskilda gruppen av frakturer i registret utgörs av frakturer Th11 – L2. Av de frakturer som registrerades så opererades 75% med bakre fusion med eller utan dekompression och 2% med kotcementering. Även här var 60-69 år den vanligaste åldersgruppen, men för dessa frakturer finns också en topp i åldern 20-29 år. Bland dessa frakturer finns både högenergiskador hos yngre och medelålders patienter och osteoporosfrakturer hos äldre.

Neurologisk påverkan i form av rhizopati sågs i 16% av fallen och i form av myelopati i 18% av fallen med följande fördelning enligt Frankelskalan: A 33%, B 12%, C 32%, D 16% och E 8% (tabell 33).

Tabell 33. Neurologisk funktion enligt Frankelklassifikation (procent).

Klassifikation	Procent
A	33
B	12
C	32
D	16
E	8

Två år efter genomgången operation var 82% av patienterna nöjda med det genomgånga ingreppet, 12% tveksamma och 5% missnöjda. Många av patienterna har dock sannolikt haft inga eller mycket måttliga ryggbesvär före frakturen och har svårigheter att bedöma hur tillståndet varit utan operativ behandling. 24% av patienterna tog analgetika regelbundet och 31% ibland. EQ-5D var 0,65 två år efter ingreppet.



## VIII. Operation för ryggmetastas

178 patienter är registrerade för operation av ryggmetastas. 6% av dessa var rökare. Indikationen för operation fördelar sig enligt följande: Neurologisk påverkan 57,1%, Rygg/bensmärta 15,2%, Progredierande deformitet 0%, Neurologisk påverkan + rygg/bensmärta 19%, Neurologisk påverkan + progredierande deformitet 1%, Rygg/bensmärta + progredierande deformitet 3,8%, Neurologisk påverkan + rygg/bensmärta + progredierande deformitet 3,8%, för 41% av 178 saknade indikation för operation.

Primärtumören var känd i 77% av fallen och okänd i 23%. Av kända primärtumörer var följande vanligast: prostata 34,1%, Bröst 10,6%, Njure 7,1%, Thyreoidea 1,2%, Lunga 11,8%, Blodbildande organ 8,2%, G-I-kanalen 9,4%, 17,6% Annat (tabell 34).

Tabell 34. Primärtumör vid ryggmetastas (procent)

Primärtumör	Procent
Prostata	34
Lunga	12
Bröst	11
Njure	7
G-I-kanalen	9
Blodbildande organ	8
Thyreoidea	1
Annan känd primärtumör	18
Okänd primärtumör	23

I 37% av fallen sågs en patologisk fraktur. Patienternas neurologiska påverkan fördelade sig som följande på Frankelskalan: A 3%, B 3%, C 43,6%, D 31,7%, E 18,8%

Analgetikakonsumtionen preoperativt var som följer: 85,6% Morfinhaltig analgetika, 11,5% icke morfinhaltig analgetika och 2,9% ingen analgetikakonsumtion.

De operativa ingrepp som utfördes fördelade sig på bakre och främre dekompression samt eventuell fusion. 93,7% genomgick en bakre dekompression, fördelat på nivåer enligt följande: cervikala, thorakala och lumbala nivåer, 6,1% genomgick en främre dekompression fördelat på följande nivåer: Cervikala, thorakala och lumbala. Fusion utfördes i 44,9% av fallen.

Resektion av tumör utfördes i 85,5% av fallen, i 5,4% såsom Vid excision, i 13,6% som Marginell excision, i 81% Intralesionell excision och i 0% RF ablation.

## IX. Antal registrerade operationer och uppföljningsfrekvens

Antalet patienter som registrerats för kirurgi för ländryggens degenerativa åkommor har kontinuerligt ökat de senaste åren och illustreras i figur 75.

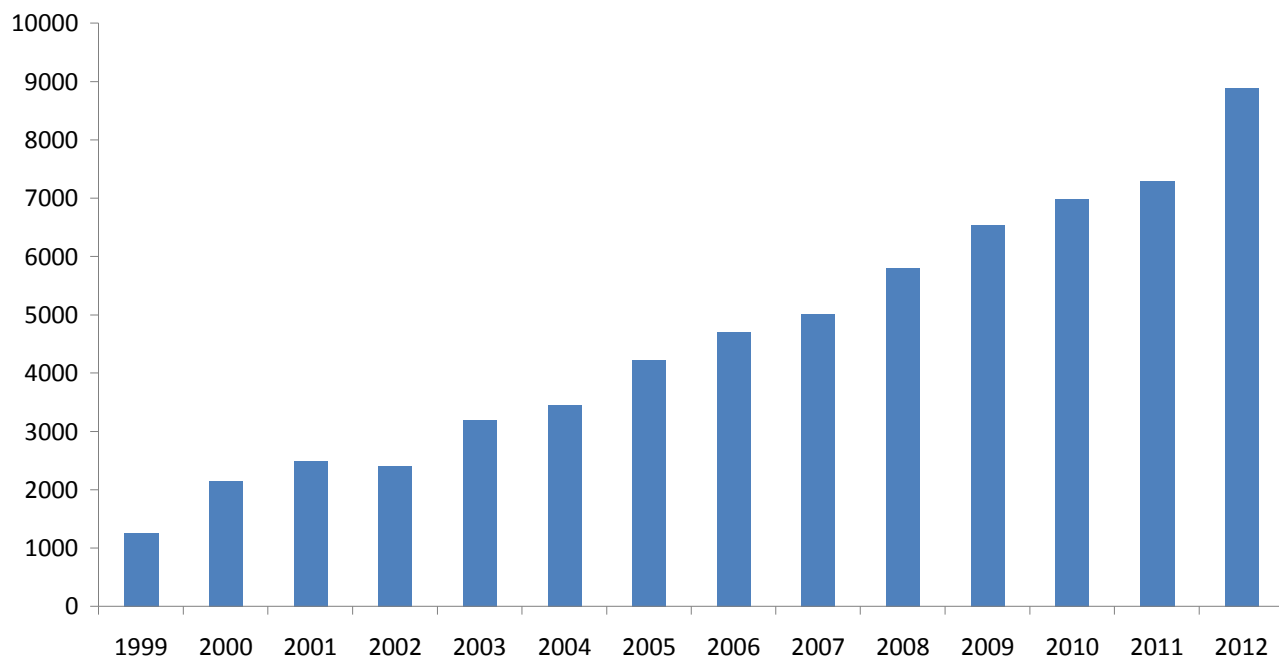


Fig 75. Antal patienter registrerade för ländryggens degenerativa åkommor 1999-2012.

Nedan visas uppföljningsfrekvens vid 1 och 2 år för patienter opererade 2010, figur 76.

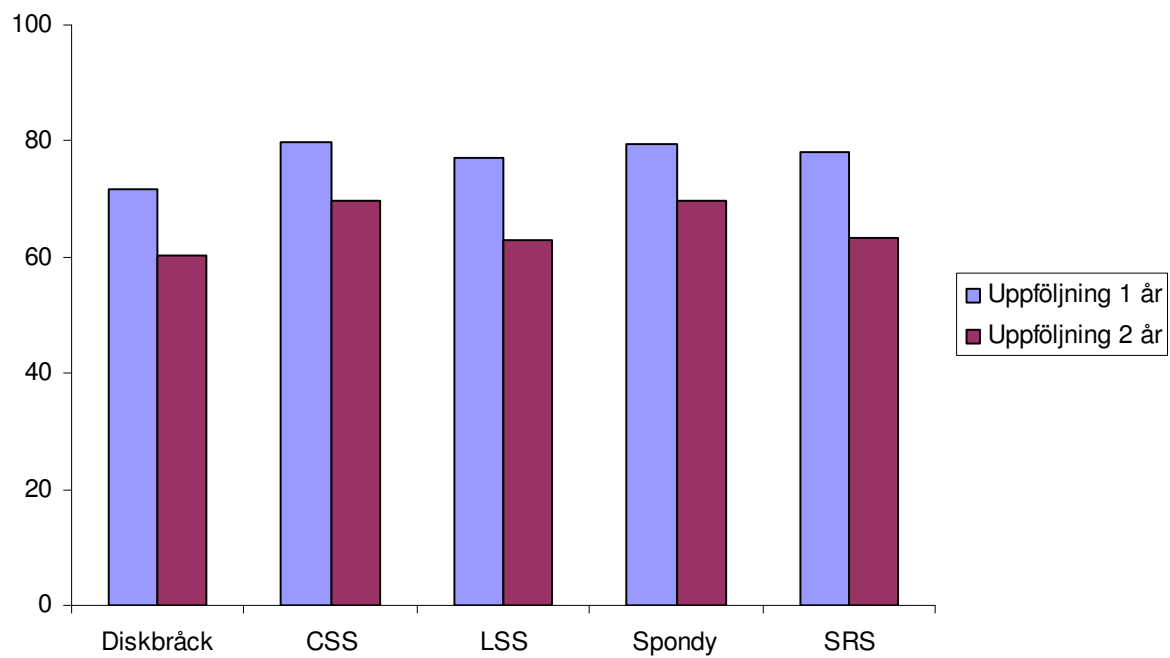


Fig 76. Aktuell uppföljningsfrekvens.

## X. Avslutning

Vi hoppas att läsaren trots det ibland faktatunga språket kunnat uppskatta föreliggande årsrapport från Swespine, det svenska ryggkirurgiregistret. Som beskrivits i introduktionskapitlet pågår ett flertal arbeten för att använda registerdata på en bredare nivå såväl nationellt som internationellt, också i ett renodlat patientnära förbättringsarbete som utarbetas tillsammans med Registercentrum Sydost, Indikator och Qulturum. Ett annat exempel på detta är den i analyskapitlet i årsrapporten beskrivna modellen för kvalitetsbaserad kostnadsersättning för ryggkirurgi.

Vi kan glädjas åt att Swespine är det ryggregister i världen som är ledande både avseende design och innehåll. I det pågående arbetet med en världsgemensam registerplattform för ryggkirurgi kommer sannolikt strukturen att bli ganska lik Swespine.

Även detta år har antalet registrerade operationer varit högre jämfört med tidigare medan uppföljningsfrekvensen i stort sett är oförändrad. Vi hoppas att kunna öka den sistnämnda med hjälp av Registercentralen.

Ett stort tack riktas från Styrgruppen för registret till registerläkare, registersekreterare och den stora majoriteten av patienter som besvarar enkäterna.

## XI. Referenser

- Jönsson B, Strömqvist B. Ländryggskirurgi: Registret kan räddas. *Ortopediskt Magasin* 1998; (4): 6-9.
- Jönsson B, Strömqvist B. Significance of a persistent positive straight leg raising test after lumbar disc surgery. *J Neurosurg* 1999; 91: 50-3.
- Strömqvist B, Jönsson B, Zanolli G. The significance of VAS in evaluating pain outcomes of spine surgery. A prospective, consecutive study of 755 operated patients. *Eur Spine J* 1999; 8(Suppl 1): 14-5.
- Strömqvist B, Jönsson B. Det nationella registret blir alltmer fullständigt. *Dagens Medicin* 2000; Nr 20: 55.
- Svensk Ryggkirurgisk Förenings registergrupp. Uppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 1999. Rapport. 21 s. 2000.
- Zanolli G, Strömqvist B. Lessons learned searching for a HRQoL instrument to assess the results of treatment in persons with lumbar disorders. *Spine* 2000; 25: 3178-85.
- Padua R, Strömqvist B, Jönsson B, Romanini E, Zanolli G. Imparare dagli errori del passato in chirurgia vertebrale: registro nazionale svedese e studi multicentrici italiani. *Ital J Orthop Trauma* 2000; 26: S116-23.
- Strömqvist B, Jönsson B, Fritzell P, Hägg O, Larsson B-E, Lind B. The Swedish national register for lumbar spine surgery. *Acta Orthop Scand* 2001; 72: 99-106.
- Zanolli G, Strömqvist B, Jönsson B. Visual analog scales for interpretation of back and leg pain intensity in patients operated for degenerative lumbar spine disorders. *Spine* 2001; 26: 2375-80.
- Svensk Ryggkirurgisk Förenings registergrupp. Uppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 2000. Rapport. 21 s. 2001.
- Svensk Ryggkirurgisk Förenings registergrupp. The national Swedish register for lumbar spine surgery. Report 2002. Rapport för 2001. 30 s. 2002.
- Strömqvist B. Evidence-based lumbar spine surgery. The role of national registration. *Acta Orthop Scand* 2002; 73(Suppl 305): 34-9.
- Zanolli G, Strömqvist B, Jönsson B, Padua R, Romanini E. Pain in low-back pain. Problems measuring outcomes in musculoskeletal disorders. *Acta Orthop Scand* 2002; 73(Suppl 305): 54-7.
- Svensk Ryggkirurgisk Förenings registergrupp. Uppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 2002. Rapport. 26 s. 2003.
- Svensk Ryggkirurgisk Förenings registergrupp. Uppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 2003. Rapport. 24 s. 2004.
- Jansson K-Å. On lumbar spinal stenosis and disc herniation surgery. Thesis, Dept Surg Sciences, Section Orthopedics, Karolinska Institutet, Stockholm, 2005.
- Jansson K-Å, Németh G, Granath F *et al.* Health-related quality of life in patients before and after surgery for a herniated lumbar disc. *J Bone Joint Surg* 2005; 87-B: 959-64.
- Zanolli G. Outcome assessment in lumbar spine surgery. Thesis, Dept Orthopedics, Lund University 2005.
- Fritzell P. Fusion as treatment for chronic low back pain – existing evidence, the scientific frontier and research strategies. *Eur Spine J* 2005; 14: 519-20.
- Svensk Ryggkirurgisk Förenings registergrupp. Uppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 2004. Rapport. 24 s. 2005.

- Fritzell P, Strömquist B, Hägg O. A practical approach to spine registers in Europe. The Swedish experience. *Eur Spine J* 2006; 15:257-S63.
- Strömquist B, Fritzell P, Hägg O, Jönsson B. Swedish Society of Spinal Surgeons. One-year report from the Swedish National Spine Register. *Swedish Society of Spinal Surgeons. Acta Orthop* 2005; 76(Suppl 319: 1-24).
- Strömquist B, Fritzell P, Hägg O, Jönsson B. Lägesrapport om svenska nationella ryggregistret. *Ortopediskt Magasin* 2006; (2): 9-10,12.
- Svensk Ryggkirurgisk Förenings registergrupp. Uppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 2005. Rapport 2006.
- Zanolì G, Nilsson LT, Strömquist B. Reliability of the prospective data collection protocol of the Swedish Spine Register. Test-retest analysis of 119 patients. *Acta Orthop* 2006; 77: 662-9.  
Zanolì G, Strömquist B, Jönsson B. SF-36 scores in degenerative lumbar spine disorders: analysis of prospective data from 451 patients. *Acta Orthop* 2006; 77:298-306.
- Strömquist B, Hedlund R, Jönsson B, Tullberg t. Ländryggens sjukdomar. *Läkartidn* 2007; 104: 1498-1502.
- Strömquist F, Ahmad M, Strömquist F, Hildingsson C, Jönsson B. Lumbar disc herniation surgery and gender-related differences. *Touch Briefings* 2008; 3(1): 61-2.
- Strömquist F, Ahmad M, Hildingsson C, Jönsson B, Strömquist B. Gender differences in lumbar disc herniation surgery. *Acta Orthop* 2008; 79(5): 643-9.
- Strömquist B, Fritzell P, Hägg O, Jönsson B. Swedish Society of Spinal Surgeons. The Swedish Spine Register: development, design and utility. *Eur Spine J* 2009; 18(Suppl 3): S294-S304.  
Strömquist B, Fritzell P, Hägg O, Jönsson B. Svensk Ryggkirurgisk Förening. Uppföljning av ländryggskirurgi i Sverige. Rapport år 2009. 51 s. ISBN 978-91-978553-0-3.
- Strömquist B, Fritzell P, Hägg O, Jönsson B. Swedish Society of Spinal Surgeons. The Swedish Spine Register. The 2009 report. 58 pp. ISBN 978-91-978553-1-0.
- Strömquist F, Jönsson B, Strömquist B. Dural lesions in lumbar disc herniation surgery: incidence, risk factors, and outcome. *Eur Spine J* 2010; 19: 439-42.
- Sandén B, Försth P, Michaëlsson K. Smokers show less improvement than nonsmokers two years after surgery for lumbar spinal stenosis: a study of 4555 patients from the Swedish spine register. *Spine* 2011; 36(13): 1059-64.
- Fritzell P, Brisby H, Hägg O. The national quality registries: Long and complicated way if the medical profession doesn't see the advantages. *Läkartidn* 2011; 108(9): 478-9.
- Fritzell P, Berg S, Borgstrom F, Tullberg T, Tropp H. Cost effectiveness of disc prosthesis versus lumbar fusion in patients with chronic low back pain: randomized controlled trial with 2-year follow-up. *Eur Spine J*. 2011 Jul;20(7):1001-11.
- Ohrn A, Olai A, Rutberg H, Nilsen P, Tropp H. Adverse events in spine surgery in Sweden: a comparison of patient claims data and national quality register (Swespine) data. *Acta Orthop* 2011; 82(6): 727-31.
- Strömquist B, Fritzell P, Hägg O, Jönsson B, Sandén B. Swespine – en lägesrapport. Långvarig smärta och rökning ger dåligt resultat. *Ortopediskt Magasin* 2012; (2): 28-30.
- Strömquist F, Jönsson B, Strömquist B. Dural lesions in decompression for lumbar spinal stenosis – incidence, risk factors and effect on outcome. *Eur Spine J* 2012; 21(5): 825-8.

- Fritzell P, Ohlin O, Borgström F. Cost-effectiveness of Balloon Kyphoplasty (BKP) vs. Standard medical treatment in patients with osteoporotic vertebral compression fracture - a Swedish multicenter RCT with 2-year follow up. *Spine* 2011; 36(26):2243-51.
- Strömqvist B, Fritzell P, Hägg O, Jönsson B, Sandén B. Swespine – en lägesrapport. Långvarig smärta och rökning ger dåligt resultat. *Ortopediskt Magasin* 2012; (2): 28-30.
- Knutsson B, Michaëlsson K, Sandén B. Obesity is associated with inferior results after surgery for lumbar spinal stenosis: A study of 2633 patients from the Swedish Spine Register. *Spine* 2013; 38(5): 435-41.
- Strömqvist B, Fritzell P, Hägg O, Jönsson B. Swedish Society of Spinal Surgeons. Swespine. The Swedish Spine Register. The 2011 Report. ISBN 978-91-979378-8-7.
- Fritzell P, Hägg O, Jönsson B, Strömqvist B. Surgery for lumbar disc herniation – factors of importance for outcome after 1 and 2 years. Analysis of data from Swespine – the Swedish national spine register. *Spine*. In press.
- Sigmundsson FG, Kang XP, Jönsson B, Strömqvist B. Prognostic factors in lumbar spinal stenosis surgery – A prospective study of imaging and patient related factors in 109 patients operated on by decompression. *Acta Orthop* 2012; 83(5): 536-42.
- Robinson Y, Michaëlsson K, Sandén B. Instrumentation in lumbar fusion improves back pain but not quality of life 2 years after surgery. A study of 1,310 patients with degenerative disc disease from the Swedish Spine Register SWESPINE. *Acta Orthop* 2013; 84(1):7-11.
- Strömqvist B, Berg S, Gerdhem P, Johnsson R, Möller A, Sahlstrand T, Ahmed S, Tullberg T. X-Stop *versus* decompressive surgery for lumbar neurogenic intermittent claudication – A randomized controlled trial with 2 years follow-up. *Spine* 2013; 38(17): 1436-42.
- Sigmundsson FG, Jönsson B, Strömqvist B. The impact of pain on function and health related quality of life in lumbar spinal stenosis: A register study of 14.821 patients. *Spine* 2013; 38(15): E937-45
- Strömqvist B, Fritzell P, Hägg O, Jönsson B. Swedish Society of Spinal Surgeons. Swespine: The Swedish Spine Register. The 2012 Report. *Eur Spine J* 2013; 22(4): 953-74. DOI: 10.1007/s00586-013-2758-9.
- Sigmundsson FG, Jönsson B, Strömqvist B. Preoperative pain pattern predicts surgical outcome more than type of surgery in patients with central spinal stenosis without concomitant spondylolisthesis: A register study of 9,051 patients. *Spine* 2013 Oct 29 [epub ahead of print]