



**UPPFÖLJNING AV
LÄNDRYGGSKIRURGI
I SVERIGE
RAPPORT ÅR 2011**

SEPTEMBER 2012

FÖR SVENSK RYGGKIRURGISK FÖRENING

**Björn Strömqvist Peter Fritzell
Olle Hägg Bo Jönsson Bengt Sandén**

ISBN: 978-91-979924-4-2

Innehållsförteckning

Introduktion	3
I. Ländryggskirurgi utförd 2011	4
Diskbråck	4
Central spinal stenosis	7
Lateral spinal stenosis	9
Spondylolistes	11
DDD/Segmentell rörelsesmärta	13
II. Ettårsuppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 2011	16
Diskbråck	16
Central spinal stenosis	18
Lateral spinal stenosis	20
Spondylolistes	22
DDD/Segmentell rörelsesmärta	24
Oswestry Disability Index (ODI) före och 1 år efter kirurgi för alla diagnoser	27
III. Tvåårsuppföljning av ländryggskirurgi 2011	28
Oswestry Disability Index, ODI, preoperativt, 1 och 2 år efter kirurgi för alla diagnoser	32
IV. Femårsuppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 2011	33
V. Operation för degenerativ halsryggssjukdom	37
VI. Operation för ryggfraktur	39
VII. Operation för ryggmetastas	40
VIII. Diskprotesoperationer i ländryggen	41
Material	41
Resultat	42
Ny indexoperation och reoperation	44
Diskussion	46
IX. Antal registrerade operationer och uppföljningsfrekvens	47
X. Avslutning	49
X1. Referenser	50

Introduktion

Denna årsrapport är producerad hösten 2012 vilket innebär att vi i år firar 20-årsjubileum av ryggregistrets tillblivelse. Historiskt sett introducerades det vid State-of-the-Art-mötet The Degenerative Lumbar Spine i Lund 1992 under ett evalueringsymposium lett av Gunnar Andersson. Det var då ett kort läkarifyllt protokoll som också presenterades i Acta Orthopaedica Scandinavica 1993 (Strömquist & Jönsson 1993). Att registrera prospektivt var inte självklart då och möttes med stor entusiasm av majoriteten av ryggkirurger i Sverige. Dock var det bara 4-6 kliniker som kom till skott och började registrera under de första åren i mitten av 1990-talet. Av detta skäl bildades en av register intresserad grupp bestående av Peter Fritzell, Olle Hägg, Bo Jönsson och Björn Strömquist och vi analyserade problematiken och gjorde förslag till förbättringar. Från och med slutet av 1990-talet blev ryggregistret överfört till Svensk Ryggkirurgisk Förening som nu alltså är ägare av det som numera heter Svenska ryggregistret/Swespine. Protokollat webbaserades och blev till största delen patientbaserat avseende pre- och postoperativa variabler. Vidare skapades den supportfunktion som Carina Blom och Lena Oreby hållit i över tiden och som blivit den absoluta förutsättningen för registrets fortlevande.

Dessa förändringar ändrade scenariot och från och med slutet av 1990-talet ökade antalet registrerande kliniker som de senaste 10 åren varierat mellan 35 och 39 av 42-45 ryggopererande kliniker inom landet.

Årets årsmöte för Svensk Ryggkirurgisk Förening fokuserades på ryggregistret och där presenterades data som publicerats i internationella tidskrifter och som rönt stor internationell uppmärksamhet. Som svenska ryggkirurger kan vi vara stolta över denna utveckling.

Årets rapport är den 13:e och innehåller 8 890 patienter, dvs ännu en gång en ökning jämfört med föregående år.

Analyskapitlet är fokuserat på diskproteser, se sidorna

Ambitionerna att presentera utökade basdata från övriga diagnosgrupper fortsätter, dock behövs större kvantiteter för att kunna göra likartade utvärderingar som vid degenerativ ländryggskirurgi. Halsryggskirurgin har dock nu kunnat presenteras i ökande kvantitet och med intressanta resultat.

2012-09-24

Peter Fritzell

Olle Hägg

Bo Jönsson

Bengt Sandén

Björn Strömquist

Carina Blom

Lena Oreby

Studien har utförts med stöd från Socialstyrelsen/Sveriges Kommuner och Landstings anslag till nationellt kvalitetsregister 2011.

I. Ländryggskirurgi utförd 2011

Totalt har sammanlagt 7 208 ländryggsopererade patienter från sammanlagt 43 kliniker registrerats år 2011. 2010 registrerades 6 992 patienter från 38 kliniker.

Diagnosfördelningen för patienter opererade år 2011 var: Diskbråck 28%, central spinal stenosis 45%, lateral spinal stenosis 7%, spondylolistes 4%, segmentell rörelsesmärta/DDD (disc degenerative disorder) 8% samt övrigt 8%, se figur 1.

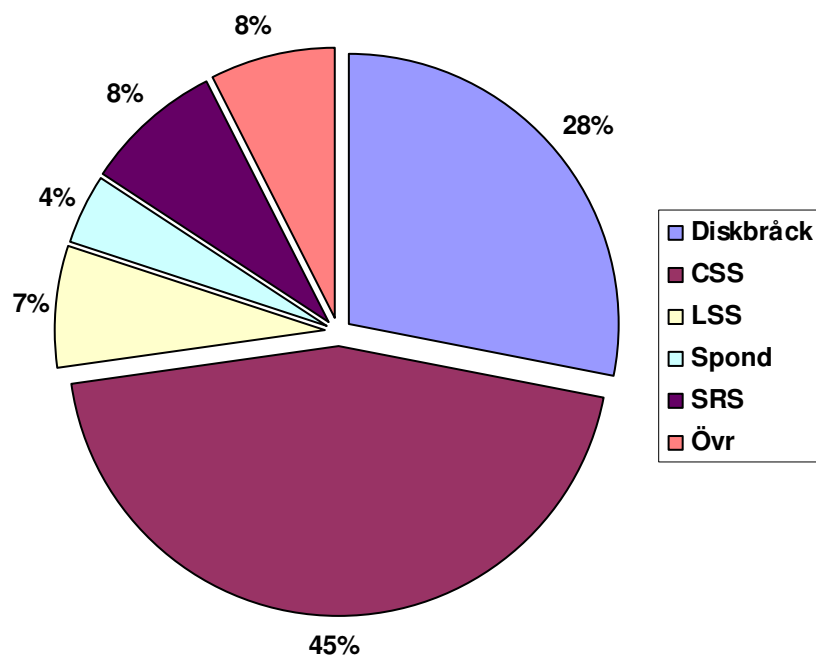


Fig 1. Diagnosfördelning i totalmaterialet 2011, 7 529 patienter.

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 2011 finns 2 118 diskbråcksoperationer registrerade. 55% av patienterna var män och 45% kvinnor. Andelen rökare var 17%. Medelåldern var 45 (15–91) år, åldersfördelningen framgår av figur 2.

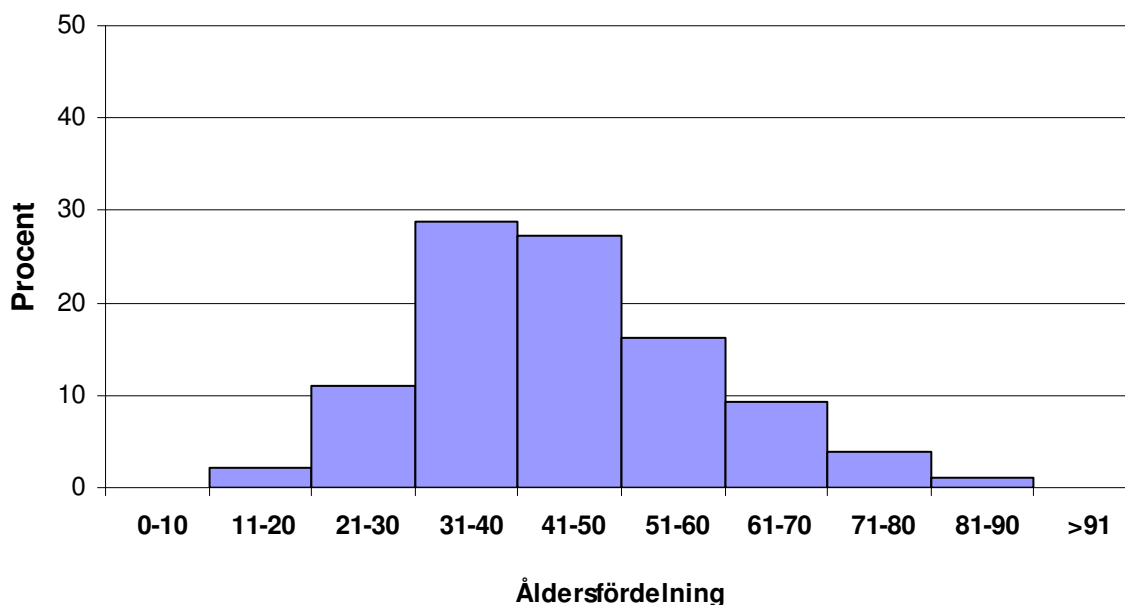


Fig 2. Åldersfördelning, diskbräck, n = 2 118.

För 88% 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, 11% hade mindre än 3 månaders anamnes på ryggsmärta, 48% 3-12 månader, 15% 1-2 år och 20% mer än 2 år. Preoperativ duration av bensmärta/ischias var som följer: 1% hade ingen bensmärta, 16% av patienterna bensmärta mindre än 3 månader, 55% av patienterna 3-12 månader, 16% 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 48 med en spridning från 0–100 medan bensmärta/ischias i genomsnitt var 67 med samma spridning från 0–100. Fördelningen såväl beträffande rygg- som bensmärta framgår av figurerna 3 och 4.

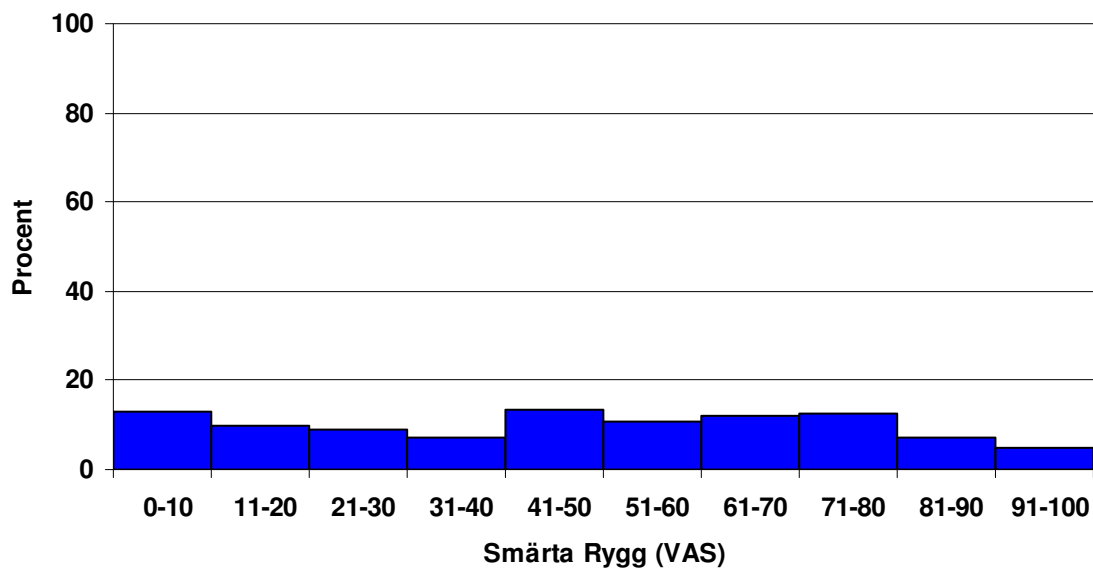


Fig 3. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala preoperativt hos patienter med diskbräck (%).

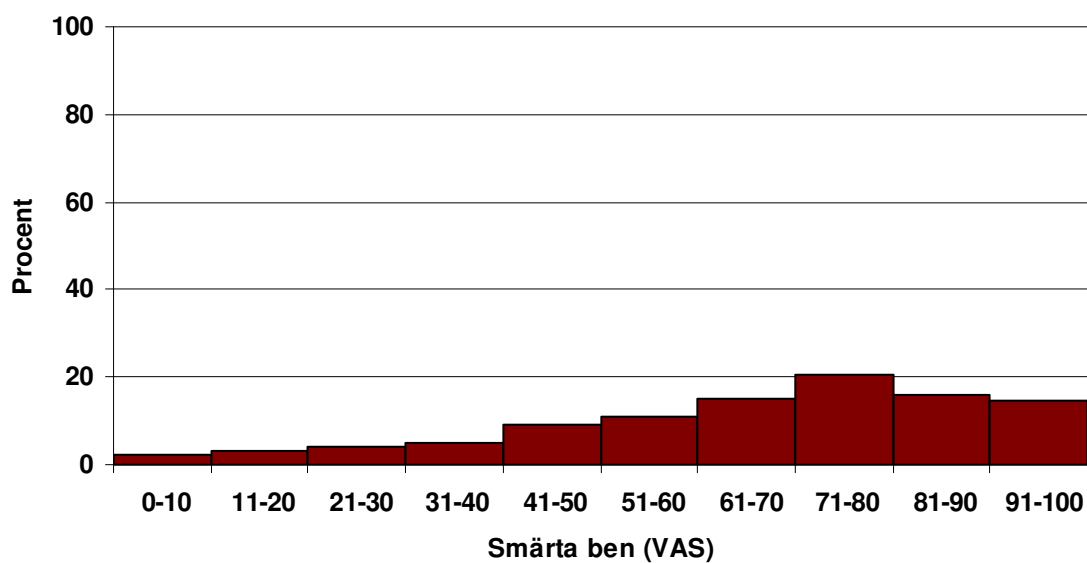


Fig 4. Bensmärta bestämd med VAS-skala preoperativt hos patienter med diskbräck (%).

Regelbunden analgeticakonsumtion angavs av 64% av patienterna, intermittent av 26% medan 10% inte åt någon form av smärtstillande medel enligt egen uppgift.

Gångsträckan uppskattades till mindre än 100 m för 31% av patienterna, 100–500 m för 23% av patienterna, 500 m–1 km för 15% av patienterna och 31% angav en gångsträcka som översteg 1 km.

Kirurgiska data

Konventionell diskbråcksoperation utfördes i 45% 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 2,73 (0-22).

Central spinal stenosis

Demografiska data

Totalt 3 367 patienter är registrerade för operation för central spinal stenosis under 2011. 44% av patienterna var män och 56% kvinnor. Medelåldern var 68 (23–95) år. Åldersfördelningen framgår av figur 5.

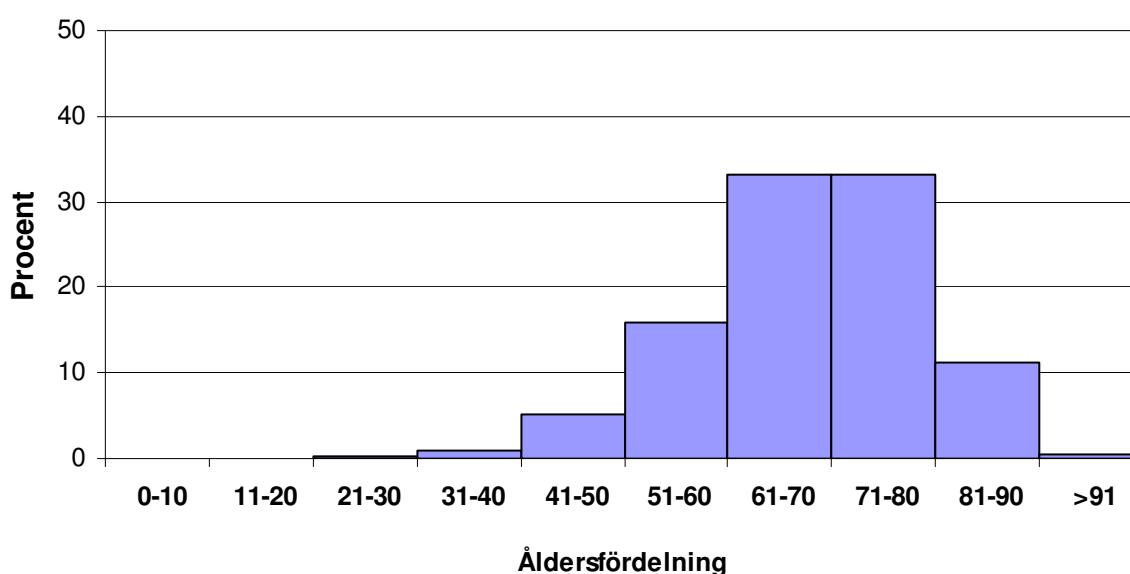


Fig 5. Åldersfördelning, central spinal stenosis, n = 3 367 patienter.

Andelen rökare var 10%. För 79% av patienterna var den aktuella operationen en förstagångsoperation medan 21% 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, 16% 3-12 månader, 23% 1-2 år och 55% mer än 2 år. 4% av patienterna hade ingen bensmärta, 2% av patienterna med central spinal stenosis angav benproblem kortare tid än 3 månader, 24% 3-12 månader, 29% 1-2 år och 41% 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.

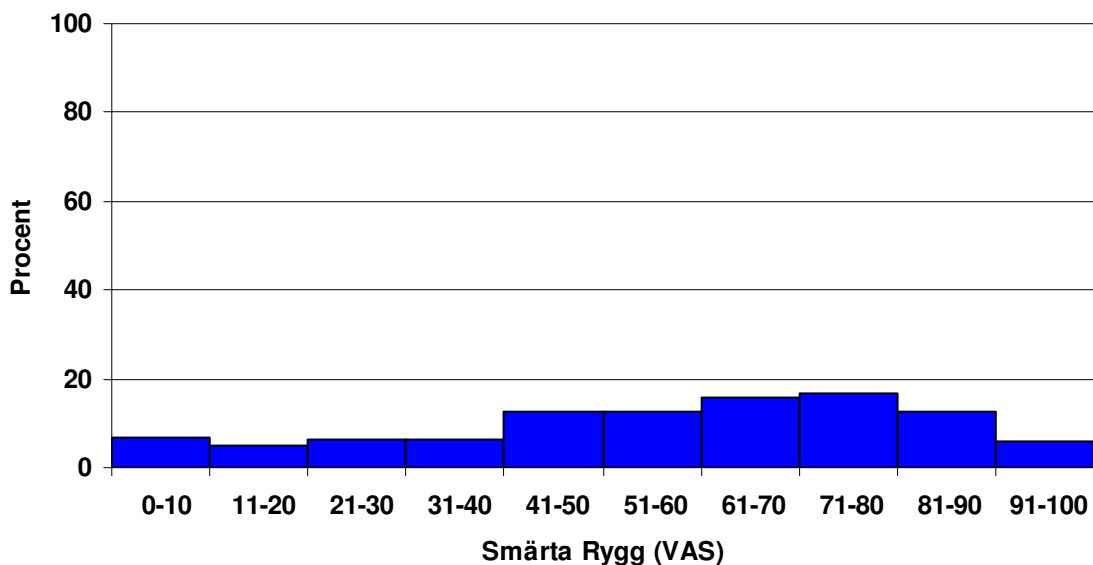


Fig 6. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala preoperativt hos patienter med central spinal stenosis (%).

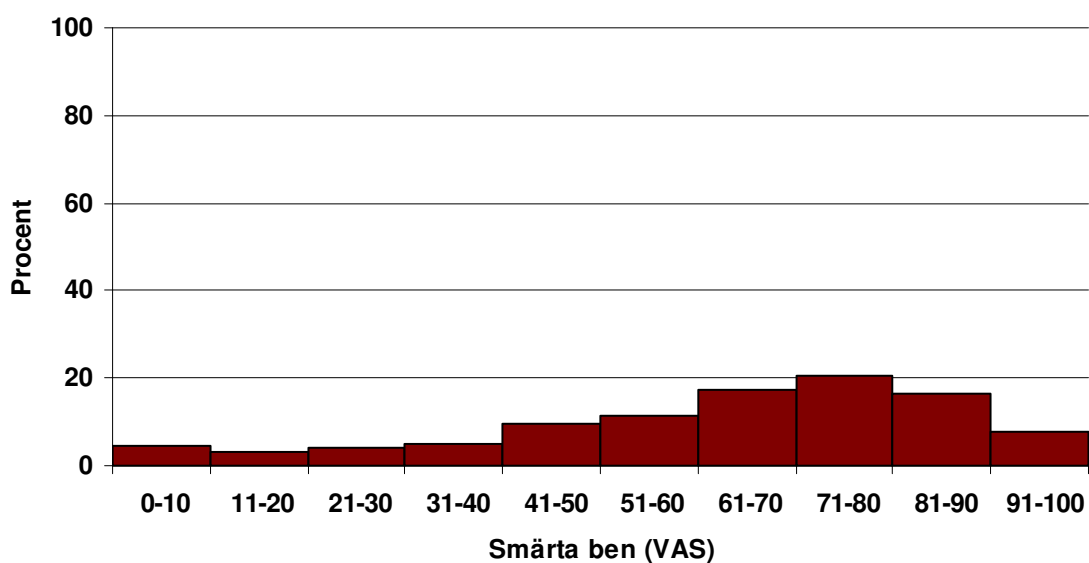


Fig 7. Bensmärta bestämd med VAS-skala preoperativt hos patienter med central spinal stenosis (%).

Av patienterna med central spinal stenosis använde 55% regelbundet smärtstillande läkemedel, 29% intermittent och 15% angav inget intag av smärtstillande medel.

Gångsträckan uppskattades till mindre än 100 m för 40% av patienterna, 100–500 m för 31% av patienterna, 500 m–1 km för 15% av patienterna och 14% angav en gångsträcka som översteg 1 km.

Kirurgiska data

I 72% av fallen utfördes det enbart dekompressiv kirurgi, 52% på konventionellt vis, 21% mikroskopiskt. Dekompression tillsammans med bakre instrumentell fusion 20%, dekompression + bakre icke instrumenterad fusion 3%, dekompression + TLIF 1% och övriga ingrepp 4%.

Genomsnittlig vårdtid i dygn var 4,31 (0-29).

Lateral spinal stenosis

Demografiska data

Under året opererades 532 patienter för lateral spinal stenosis. 52% av patienterna var män och 49% kvinnor. I gruppen fanns 16% rökare.

Medelåldern var 61 (18–88) år och åldersfördelningen framgår av figur 8.

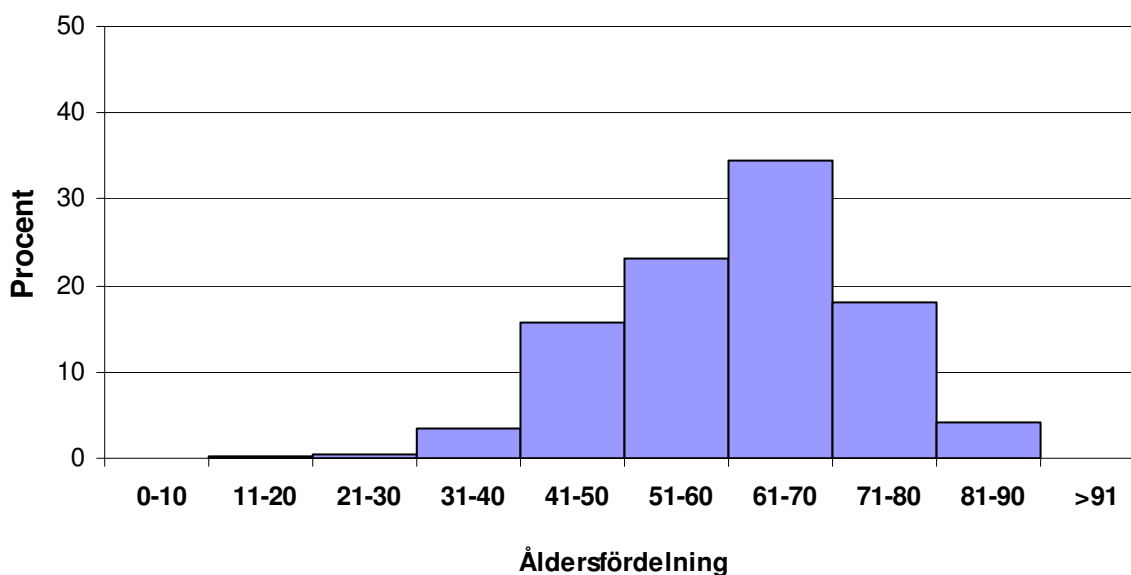


Fig 8. Åldersfördelning, lateral spinal stenosis, n = 532.

Majoriteten av patienter med lateral spinal stenosis, 75%, hade aldrig tidigare blivit ryggopererade, medan 25% blivit opererade en eller flera gånger innan den aktuella operationen.

Preoperativ duration av ryggsmärta var som följer: 6% hade ingen ryggsmärta, 2% hade mindre än 3 månaders anamnes på ryggsmärta, 19% 3-12 månader, 18% 1-2 år och 54% mer än 2 år. 1% av patienterna med lateral spinal stenosis angav ingen bensmärta, 2% av patienterna angav benproblem kortare tid än 3 månader, 27% 3-12 månader, 29% 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 67 (0–100). Fördelningen angiven VAS-smärta anges i figurerna 9 och 10.

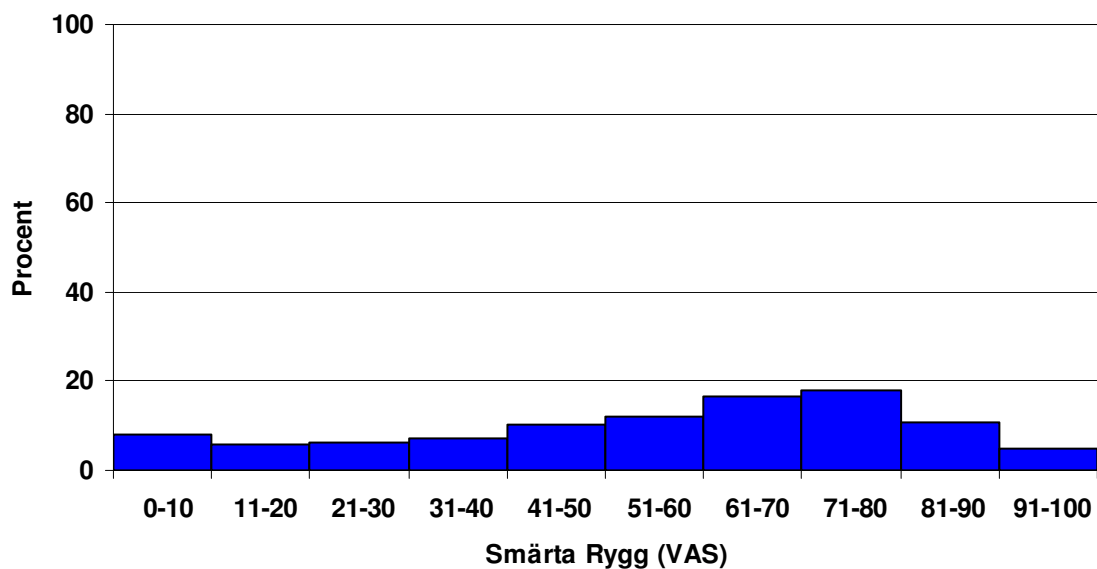


Fig 9. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala preoperativt hos patienter med lateral spinal stenos (%).

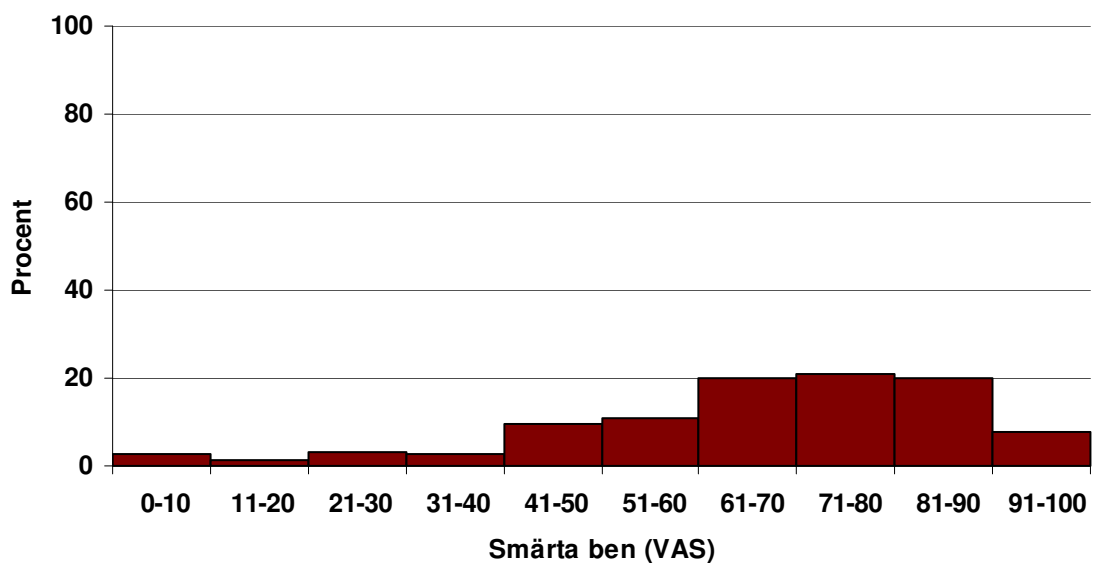


Fig 10. Bensmärta bestämd med VAS-skala preoperativt hos patienter med lateral spinal stenos (%).

Regelbunden analgeticakonsumtion angavs av 60% av patienterna, intermittent av 29% och ingen konsumtion alls av 12% av patienterna. Begränsad gångförmåga beskrevs av majoriteten av patienter, 28% angav gångförmåga understigande 100 m, 32% gångförmåga 100–500 m, 20% 500 m–1 km och 20% hade en gångsträcka som översteg 1 km.

Kirurgiska data

Dekompressionsoperation stod för operationstyp i majoriteten av fall, 72% varav 49% konventionell 23% mikroskopisk dekompression, 18% hade dekompression + bakre instrumenterad fusion, och 3% dekompression + TLIF. Genomsnittligavårdtid totalt var 3,5 (0-23).

Spondylolistes

Demografiska data

Totalt 323 patienter, av vilka 47% var män och 53% kvinnor, rapporterades för 2011. I denna grupp var 12% rökare. Genomsnittsåldern var 50 (14–82) år och åldersfördelningen framgår av figur 11.

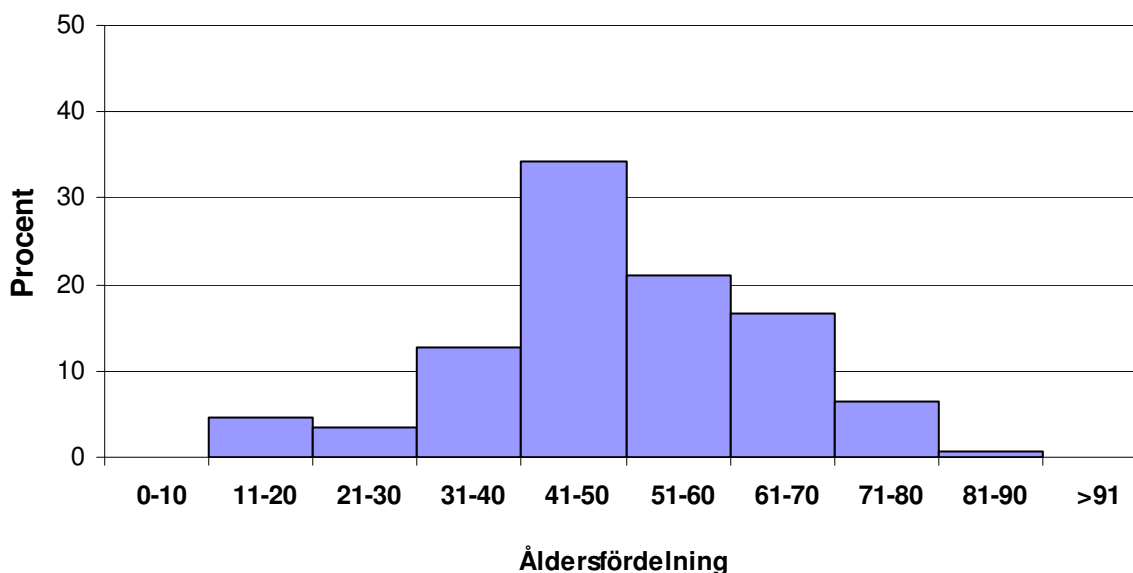


Fig 11. Åldersfördelning, spondylolistes, n = 323 patienter.

För 89% av patienterna var det aktuella ingreppet ett förstagångs-ingrepp, medan övriga hade opererats en eller två gånger tidigare.

Preoperativ duration av ryggsmärta var som följer: 2% hade ingen ryggsmärta, 1% hade mindre än 3 månaders anamnes på ryggsmärta, 11% 3-12 månader, 19% 1-2 år och 66% mer än 2 år. 6% av patienterna med spondylolistes hade ingen bensmärta, 1% av patienterna med spondylolistes angav benproblem kortare tid än 3 månader, 18% 3-12 månader, 29% 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 (0–99). Fördelningen av VAS-tal framgår av de figurerna 12 och 13.

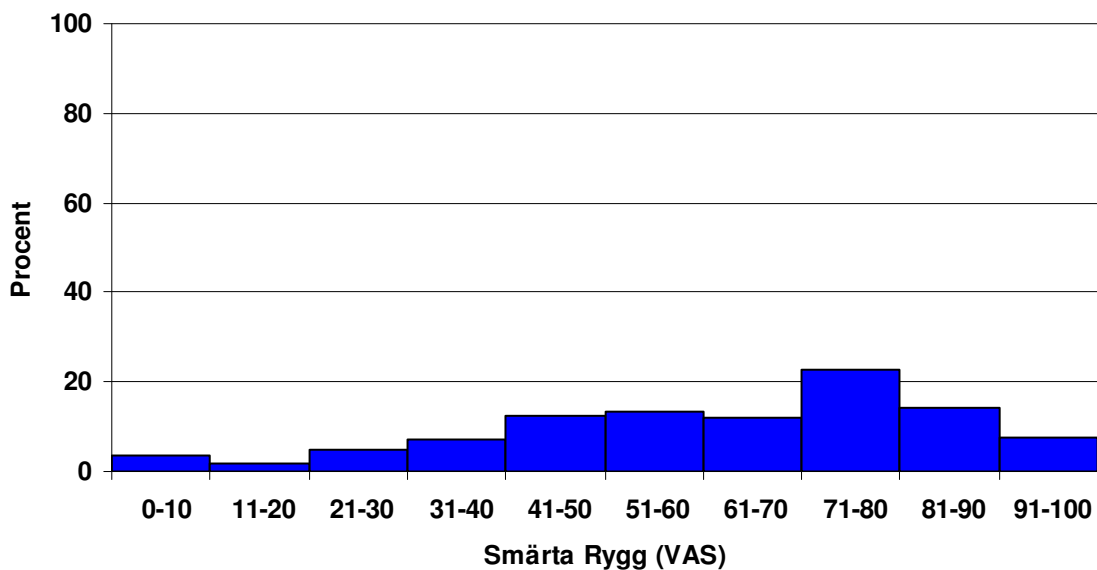


Fig 12. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala preoperativt hos patienter med spondylolistes (%).

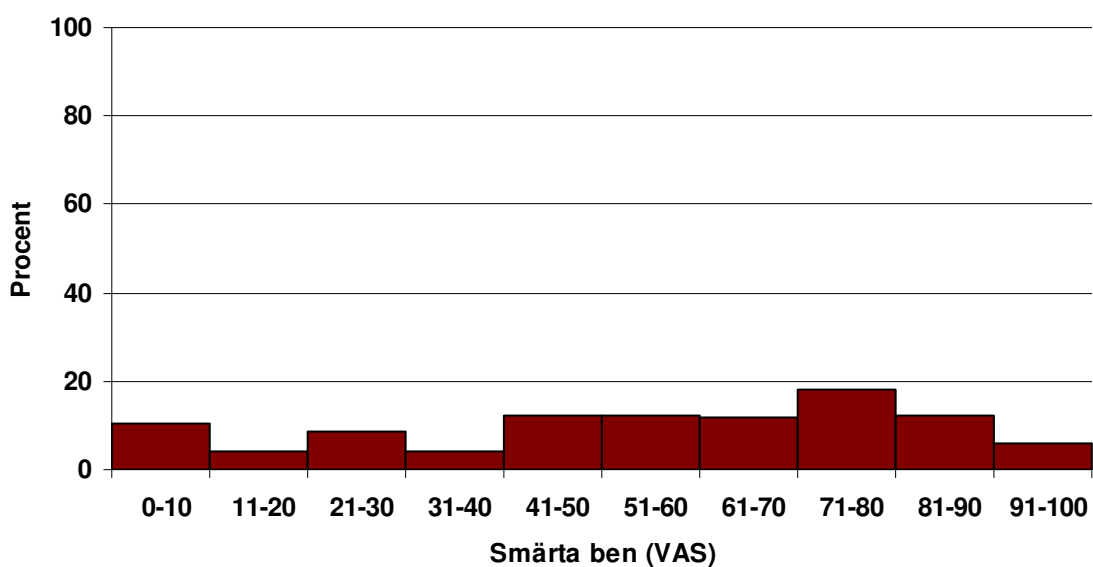


Fig 13. Bensmärta bestämd med VAS-skala hos patienter med spondylolistes (%).

Smärtstillande medicinering regelbundet angavs av 48% av patienterna, intermittent av 37% av patienterna medan 14% inte utnyttjade smärtstillande medicinering.

Gångsträckan uppskattades till mindre än 100 m för 22% av patienterna, 100–500 m för 24% av patienterna, 500 m–1 km för 20% av patienterna och 34% 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 53%, bakre instrumenterad fusion 15%, PLIF med eller utan främmande implantat 14%, dekompression + TLIF 4%, dekompression + oinstrumenterad fusion 3%, dekompression + PLIF 1%, bakre oinstrumenterad fusion 1% samt dekompressiva åtgärder i resterande fall.

Genomsnittlig vårdtid i dygn var 5,54 (1-27).

DDD (disk degenerative disorder)/segmentell rörelsesmärta

Demografiska data

Totalt finns 620 patienter registrerade för operation för DDD under 2011. 43% var män och 57% kvinnor. Andelen rökare var 11%. Medelåldern var 47 (16–80) år och åldersfördelningen framgår av figur 14.

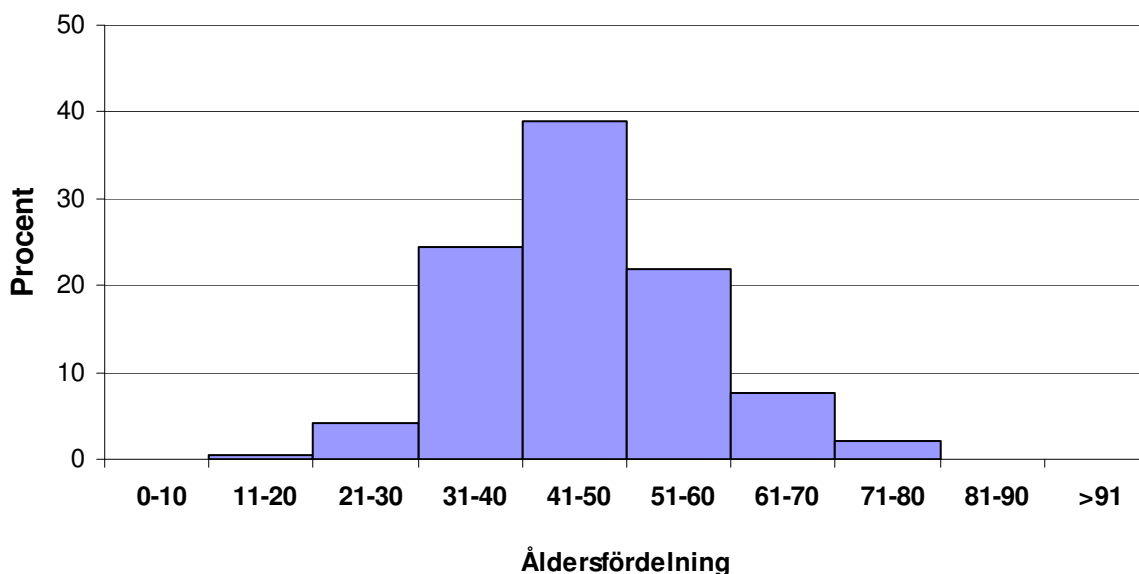


Fig 14. Åldersfördelning, DDD, n =620 patienter.

I denna grupp av patienter rörde det sig om en förstagsoperation för 68%, medan 32% hade opererats en eller flera gånger tidigare.

Preoperativ duration av ryggsmärta hos patienter med DDD var som följer: 0,4% hade ingen ryggsmärta, 0,2% hade mindre än 3 månaders anamnes på ryggsmärta, 9% 3-12 månader, 16% 1-2 år och 75% mer än 2 år. 18% av patienterna med DDD hade ingen bensmärta, 2% av patienterna angav benproblem kortare tid än 3 månader, 16% 3-12 månader, 18% 1-2 år och 47% 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.

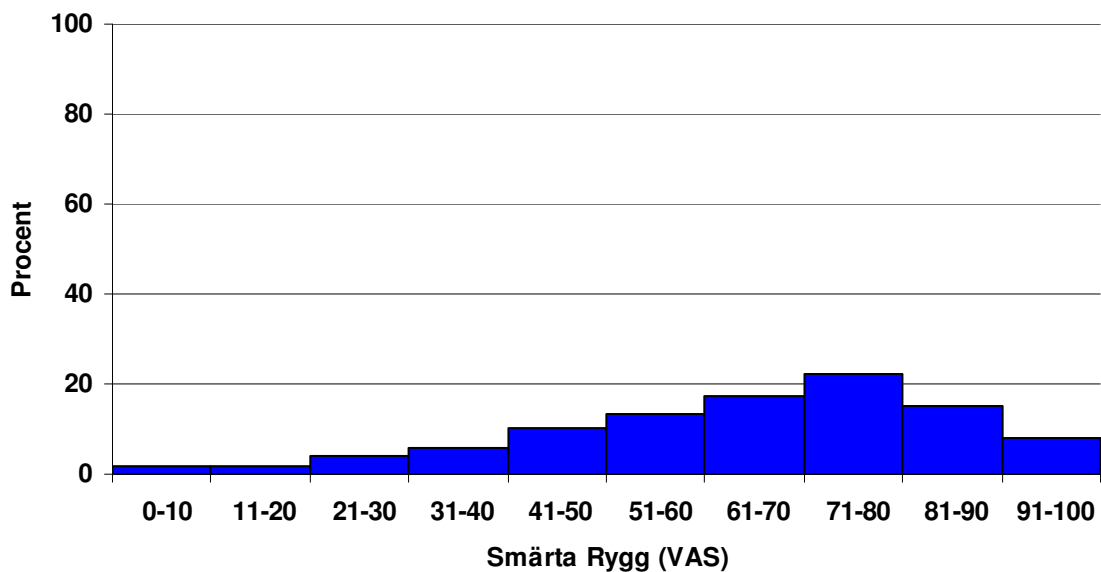


Fig 15. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala preoperativt hos patienter med DDD (%).

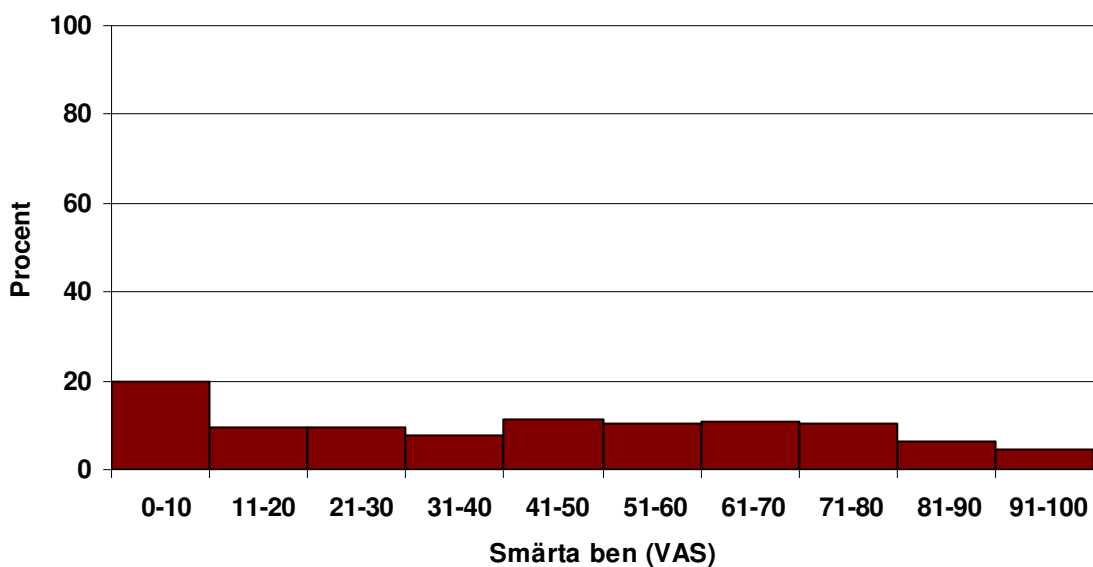


Fig 16. Bensmärta bestämd med VAS-skala preoperativt hos patienter med DDD (%).

Regelbunden konsumtion av smärtstillande medel angavs av 61% av patienterna, intermittent av 31% medan 8% aldrig använde smärtstillande medel.

Gångsträckan uppskattades till mindre än 100 m för 15% av patienterna, 100–500 m för 21% av patienterna, 500 m–1 km för 19% 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 29%, PLIF 18%, diskprotes 18%, dekompression + bakre instrumenterad fusion 14%, TLIF 5%, dekompression + TLIF 5%, dekompression + PLIF 4%, ALIF med instrument 2%, bakre oinstrumenterad fusion 1%, dekompression + bakre oinstrumenterad fusion 1% samt en mindre mängd övriga åtgärder. Genomsnittlig vårdtid var 5,08 (1-18).

II. Ettårsuppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 2011

Totalt finns 7 051 patienter opererade 2010, av dessa är 5 124 (73%), ettårsuppföljda. Dessa fördelar sig på diskbråck: 1 365, central spinal stenos 2 412 lateral spinal stenos 399, spondylolistes 259 och DDD 530. Patienter med "övriga operationer", 159 redovisas inte i följande resultatdel.

Diskbråck

Ettårsuppföljning föreligger på 1 365 patienter, opererade för lumbalt diskbråck. 56% var män och 44% kvinnor, genomsnittsåldern 44 (13–90) år.

Preoperativt var genomsnittligt VAS-tal för ryggsmärta 46 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, 44% mikroskopisk diskbråcksoperation, 8% dekompressionsoperation samt 3% övriga ingrepp.

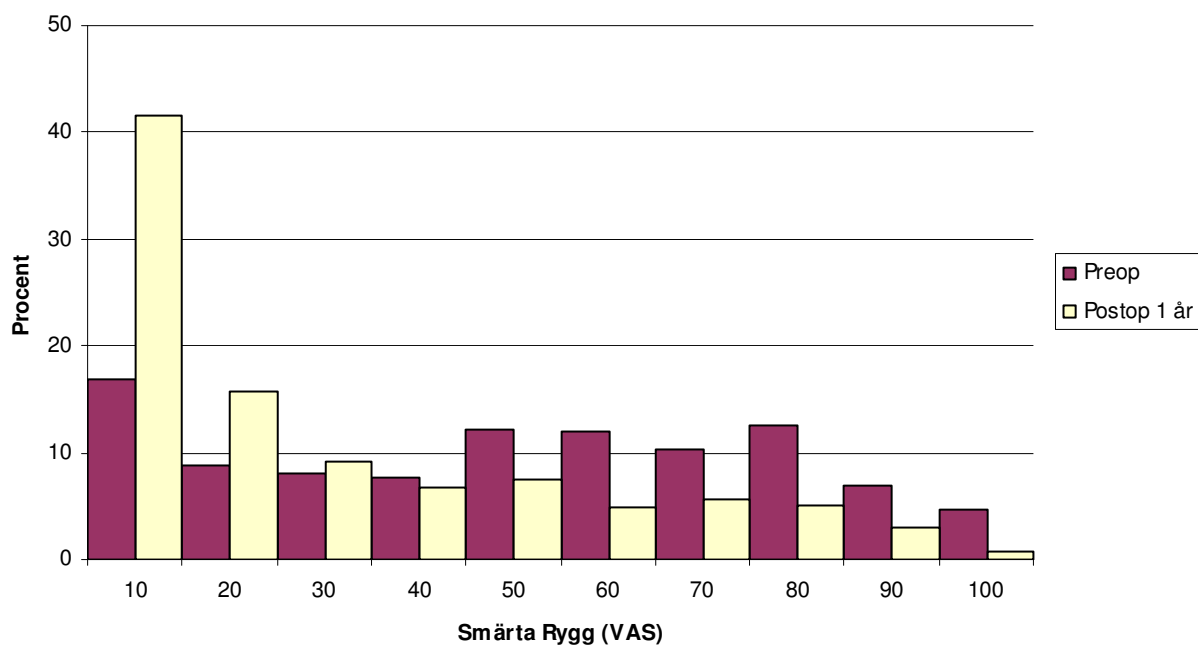


Fig 17. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats för lumbalt diskbråck 2010 (%).

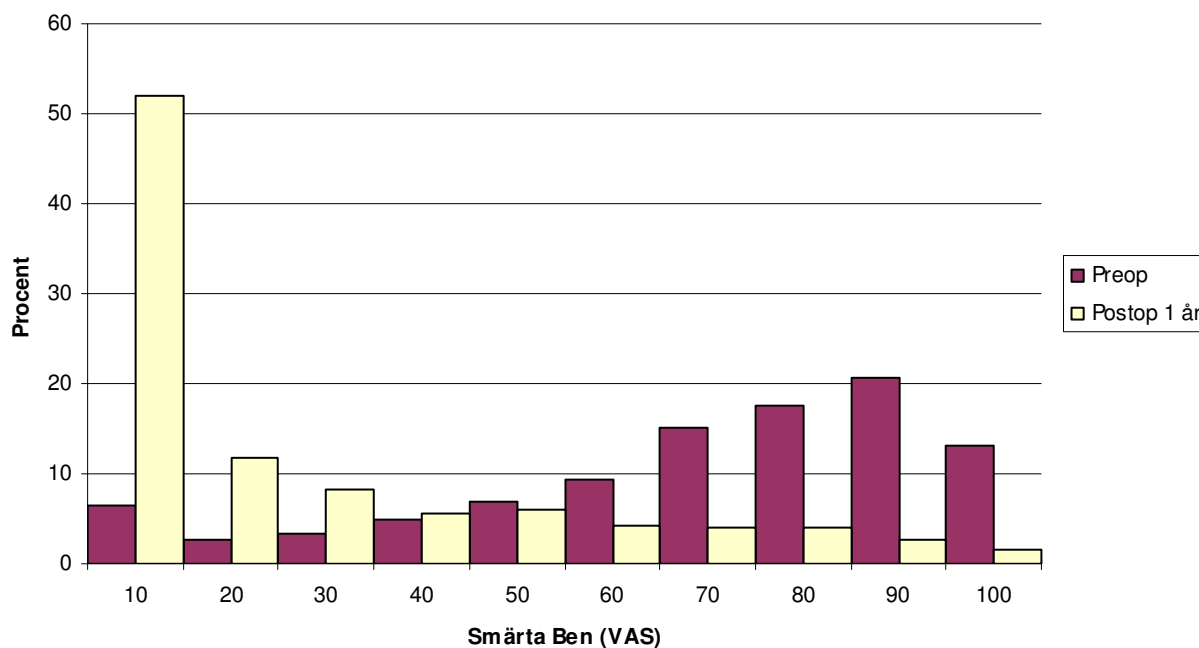


Fig 18. Bensmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats för lumbalt diskbräck 2010 (%).

Upplevd förbättring avseende ryggsmärta: Helt smärtfria 20%, mycket förbättrade 45%, något förbättrade 17%, oförändrade 6% och försämrade 5%. 7% hade ej ryggsmärta preoperativt.

Upplevd förbättring avseende bensmärta: Helt smärtfria 35%, mycket förbättrade 37%, något förbättrade 15%, oförändrade 6% och försämrade 5%, 2% hade ingen bensmärta preoperativt.

Allmän patienttillfredsställelse med operationsresultatet: 78% angav sig vara nöjda, 15% tveksamma och 7% missnöjda.

Förbrukning av analgetica ett år postoperativt: Regelbundet 17%, intermittent 31%, ingen förbrukning 52%.

Gångförmåga ett år postoperativt: <100 m 5%, 100-500 m 8%, 500 m-1 km 11%, >1 km 76%. 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.

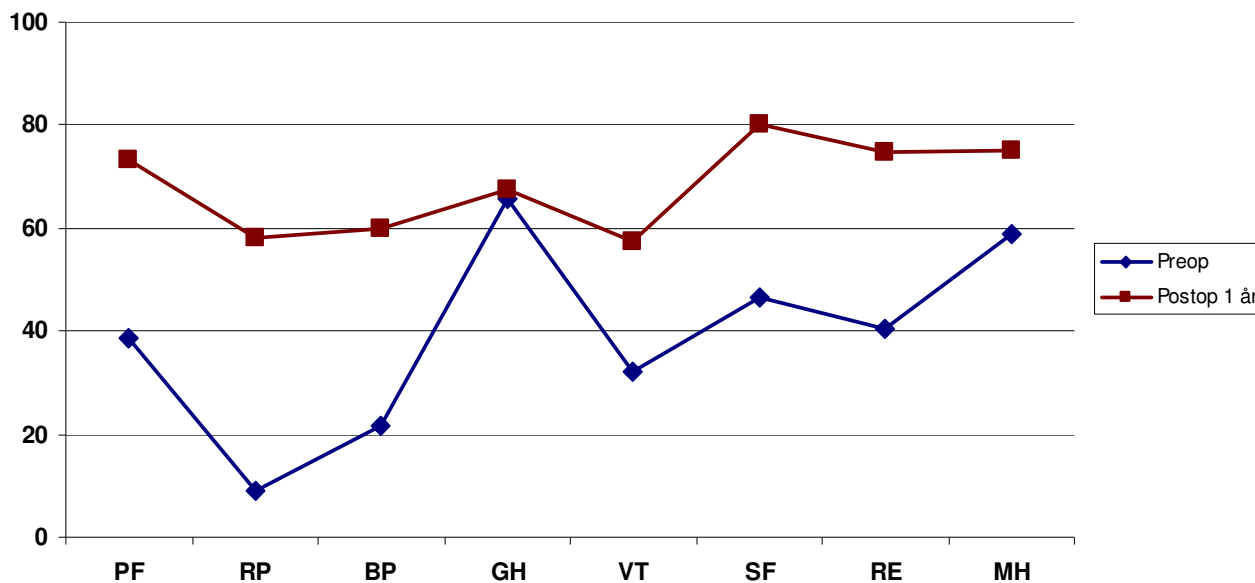


Fig 19. SF-36 pre- och 1 år postoperativt för patienter som genomgått operation för lumbalt diskbräck 2010.

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 diskbräck är resultaten följande: Genomsnittligt värde för EQ-5D 5 preoperativt: 0,26, 1 år postoperativt 0,71. Genomsnittligt värde på VAS-skalan preoperativt (maxvärde 100): 46, 1 år postoperativt 72.

Central spinal stenosis

I denna grupp fanns 2 412 patienter med en medelålder av 68 (18–95) år.

Könsfördelning: 45% män, 55% kvinnor.

Operativ åtgärd: Enbart dekompression 67%, dekompression + bakre instrumenterad fusion 24%, dekompression + bakre oinstrumenterad fusion 3%, dekompression + PLIF 1%, dekompression + TLIF 1% och övriga åtgärder 3%.

Preoperativt var genomsnittligt VAS-tal för ryggsmärta 56 jämfört med 35 ett år postoperativt. Motsvarande siffror för bensmärta var 63 och 34 respektive. I figur 20 och 21 ses VAS-fördelningen pre- och postoperativt för rygg- respektive bensmärta.

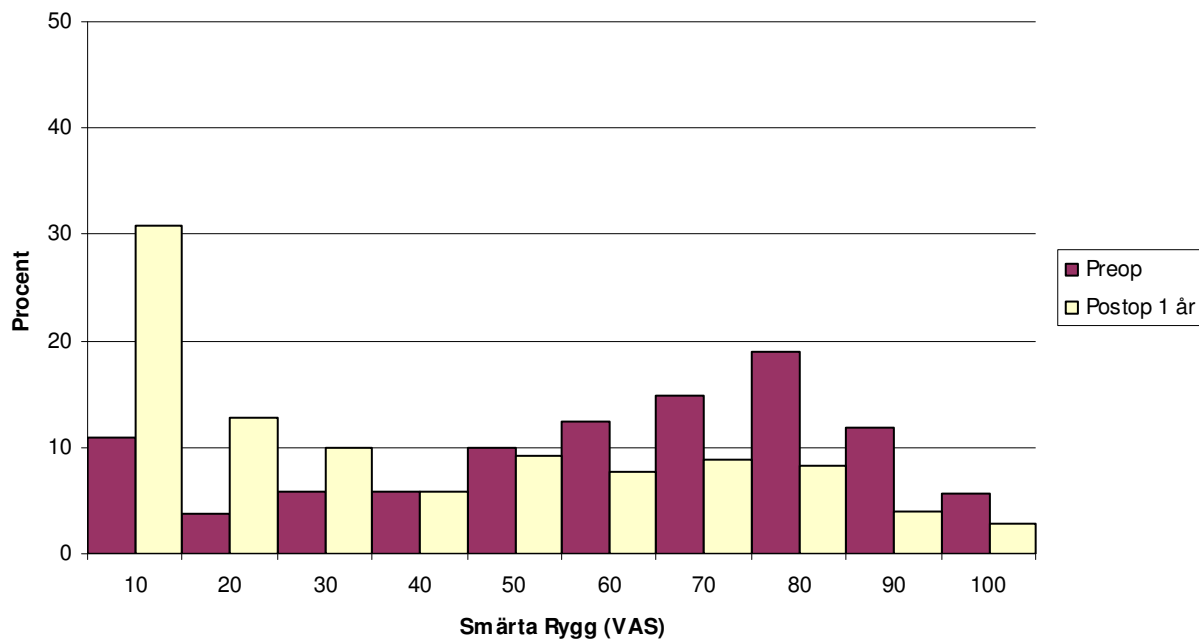


Fig 20. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats för lumbal central spinal stenosis 2010 (%).

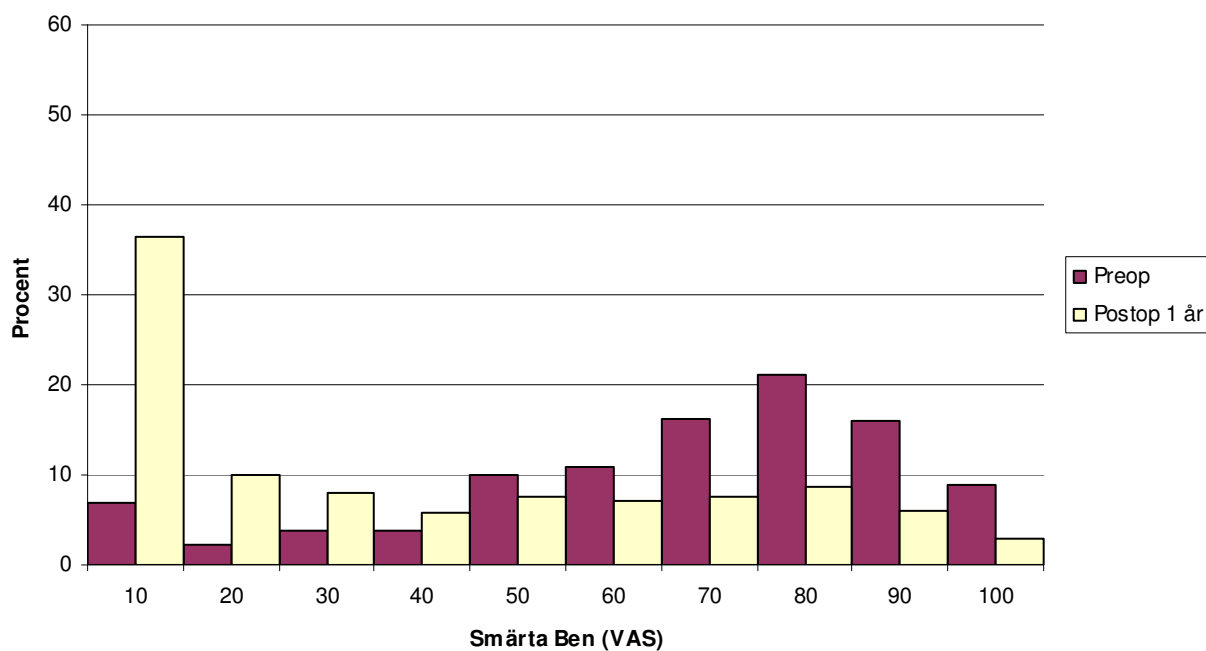


Fig 21. Bensmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats för lumbal central spinal stenosis 2010 (%).

Ett år postoperativt upplevde sig 16% av patienterna helt smärtfria, 36% mycket bättre, 18% något förbättrade, 13% oförändrade och 9% försämrade beträffande ryggsmärta. 8% hade ingen ryggsmärta preoperativt. Motsvarande siffror för bensmärta var 24% helt smärtfria, 29% mycket bättre, 18% något förbättrade, 12% oförändrade och 11% försämrade. 7% angav ingen bensmärta preoperativt.

Den allmänna patienttillfredsställelsen med operationen utföll så att 64% var nöjda, 22% 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 21%, 500 m-1 km 17%, >1 km 42%. Detta är en betydande förbättring jämfört med preoperativt.

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

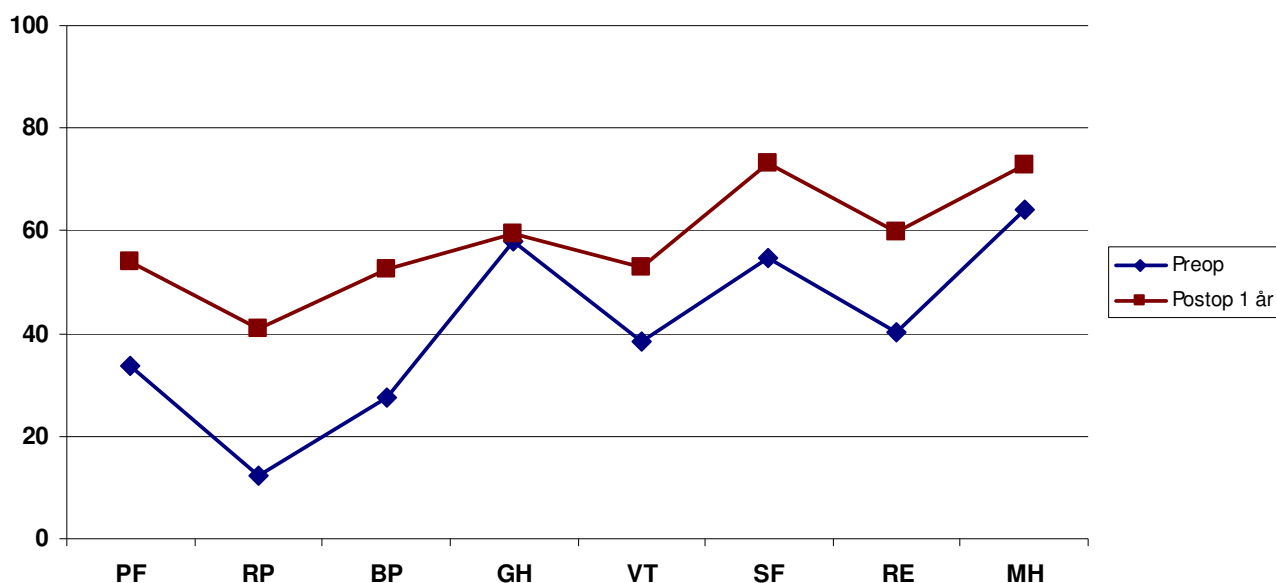


Fig 22. SF-36 pre- och 1 år postoperativt för patienter som genomgått operation för lumbal central spinal stenos 2010.

Genomsnittligt värde för EQ-5D 5 preoperativt: 0,35, 1 år postoperativt 0,63. Genomsnittligt värde på VAS-skalan preoperativt (maxvärde 100): 48, 1 år postoperativt 64.

Lateral spinal stenosis

Totalt 335 patienter med en genomsnittsålder på 61 (26–88) år. Könsfördelningen anger 50% män och 50% kvinnor. Enbart dekompression har använts i 69% av fallen, dekompression + bakre fusion i 18% (17% instrumenterad och 1% oinstrumenterad), dekompression + PLIF 3% och övriga ingrepp 10%.

Preoperativt var genomsnittligt VAS-tal för ryggsmärta 53 jämfört med 33 ett år postoperativt. Motsvarande siffror för bensmärta var 65 respektive 34. Figuren 23 och 24 visar fördelningen av pre- och postoperativt VAS-tal för rygg- och bensmärta.

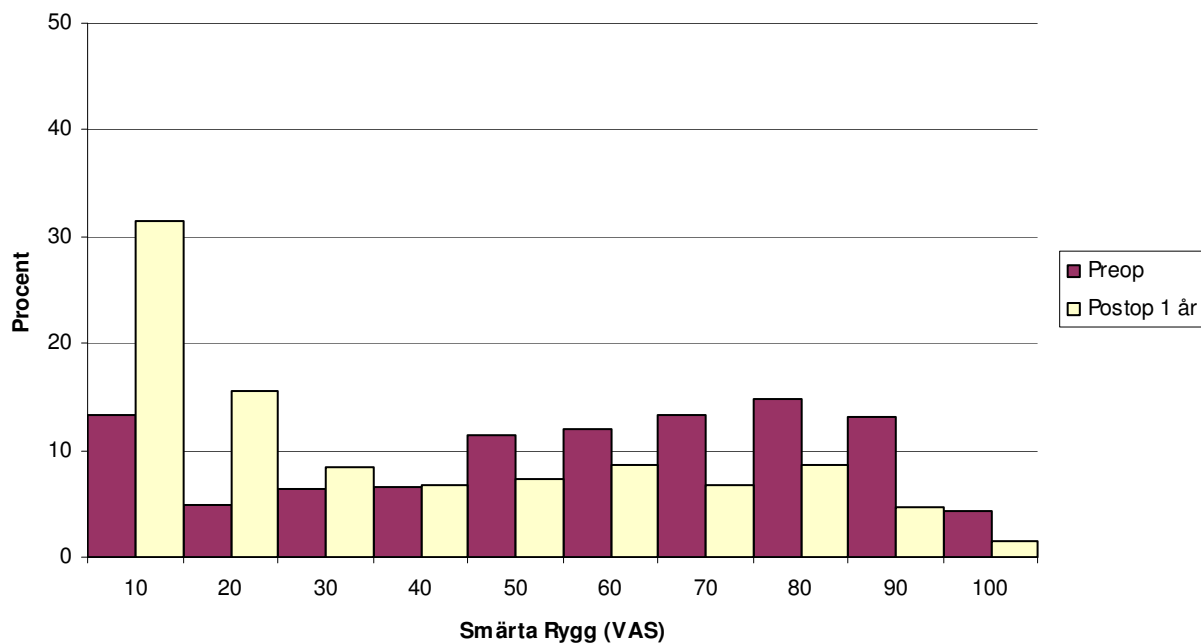


Fig 23. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats för lumbal lateral spinal stenosis 2010 (%).

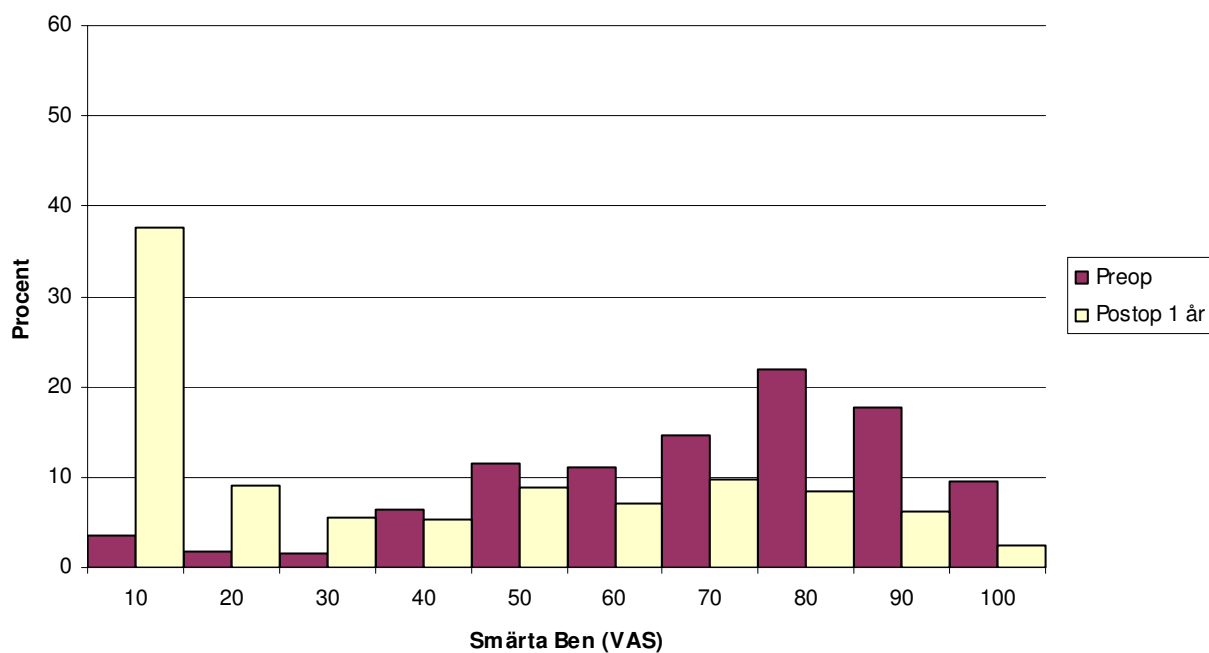


Fig 24. Bensmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats för lumbal lateral spinal stenosis 2010 (%).

Ett år postoperativt var 14% av patienterna helt smärtfria, 33% mycket förbättrade, 22% något förbättrade, 13% oförändrade och 11% försämrade med avseende på ryggsmärta. 8% hade ingen ryggsmärta preoperativt. Motsvarande siffror för bensmärta var 24% helt smärtfria,

30% mycket förbättrade, 21% något förbättrade, 13% oförändrade och 9% försämrade, 3% hade ingen bensmärta tidigare.

Uppskattad patienttillfredsställelse med operationsresultatet: 62% nöjda, 25% tveksamma och 14% missnöjda.

Läkemedelsförbrukning 1 år postoperativt: 30% regelbundet, 33% intermittent och 38% ingen medicinering.

Gångförmåga ett år postoperativt: < 100 m gångsträcka 15%, 100–500 m gångsträcka 19%, 500 m–1 km gångsträcka 17% samt > 1 km 49%.

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

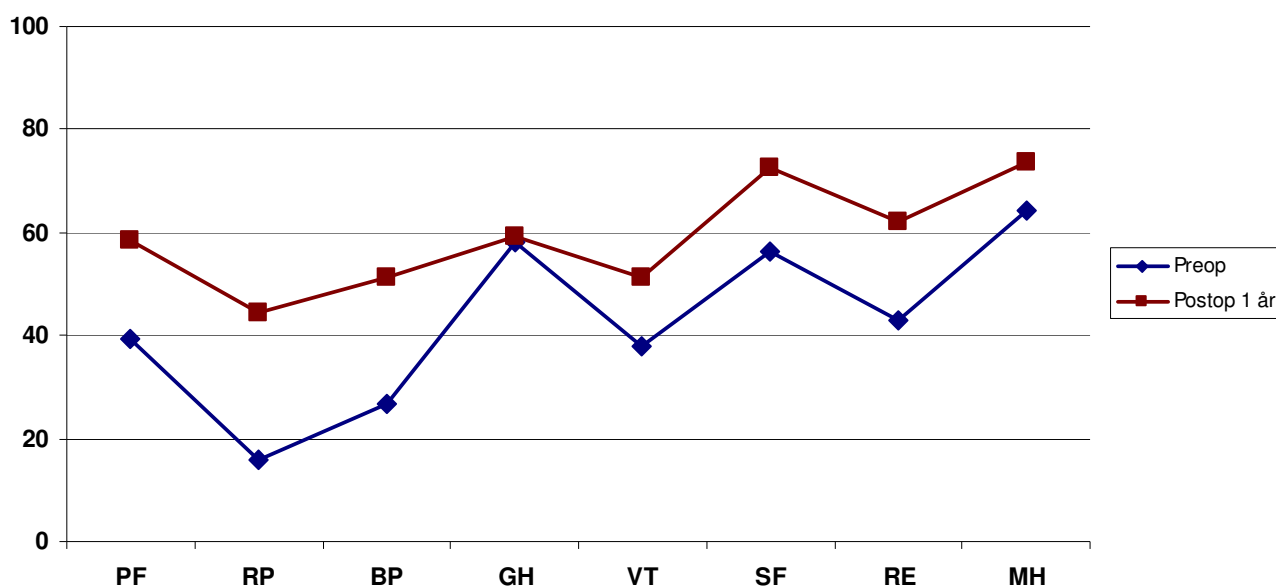


Fig 25. SF-36 pre- och 1 år postoperativt för patienter som genomgått operation för lumbal lateral spinal stenos 2010.

Genomsnittligt värde för EQ-5D 5 preoperativt: 0,35, 1 år postoperativt 0,62. Genomsnittligt värde på VAS-skalan preoperativt (maxvärde 100): 47, 1 år postoperativt 65.

Spondylolistes

För 247 patienter opererade under perioden för spondylolistes finns ettårsuppföljning. Genomsnittsålder 50 (11–83) år, könsfördelning 45% män och 55% kvinnor.

Av patienterna med spondylolistes opererades 56% med dekompression och bakre instrumenterad fusion, 17% med bakre instrumenterad fusion enbart, 10% med PLIF, 4% med dekompression + PLIF, 5% med dekompression + TLIF, 3% med dekompression + bakre oinstrumenterad fusion, 1% med bakre oinstrumenterad fusion, 2% med enbart dekompressionsoperation, 1% 360° instrumenterad/global fusion och 1% var övriga ingrepp.

Preoperativt var genomsnittligt VAS-tal för ryggsmärta 60 jämfört med 29 ett år postoperativt. Motsvarande siffror för bensmärta var 52 respektive 23. I figurerna 26 och 27 illustreras pre- och postoperativ VAS-smärta avseende rygg och ben.

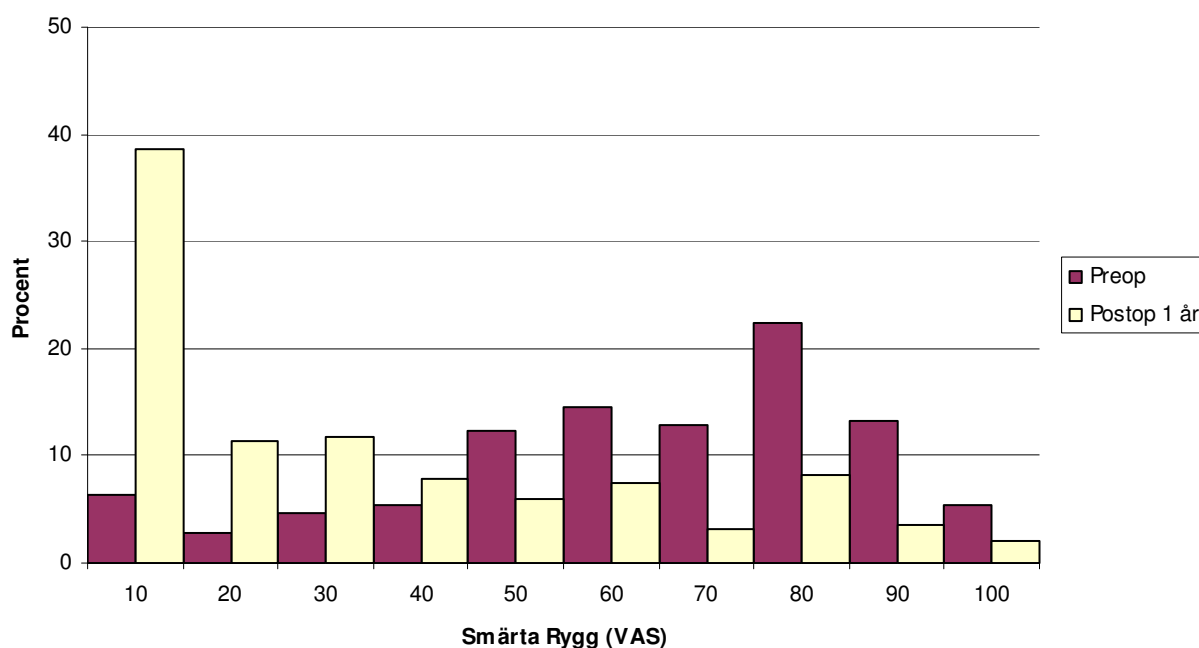


Fig 26. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats för spondylolistes 2010 (%).

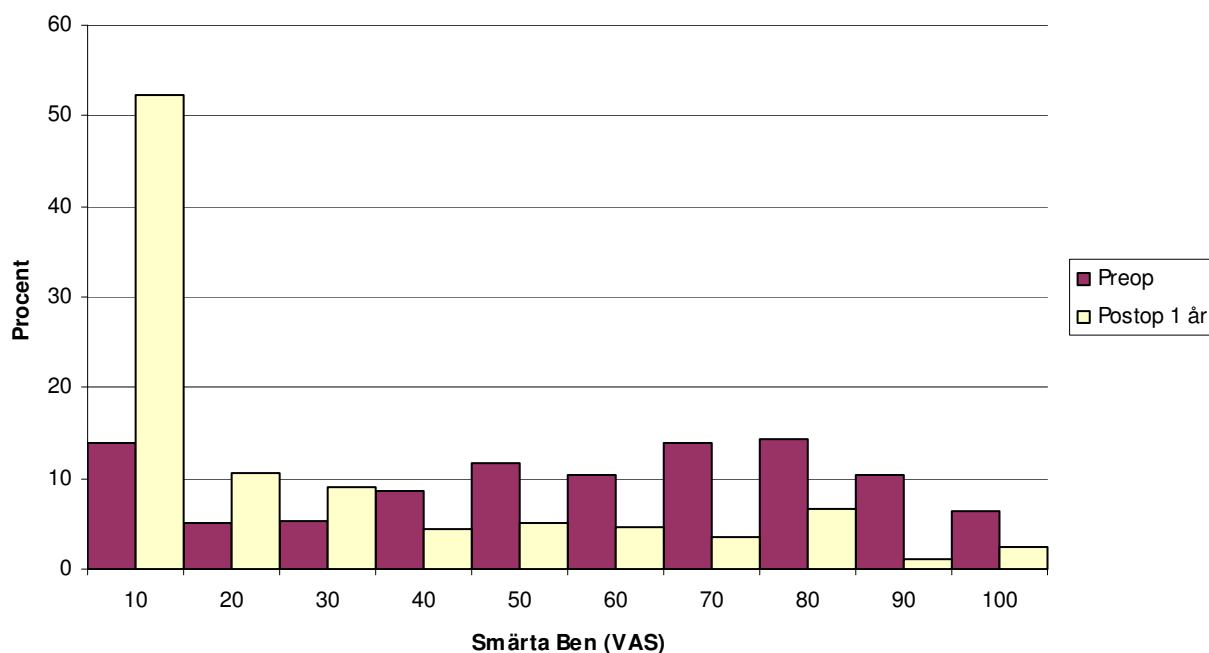


Fig 27. Bensmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats för spondylolistes 2010 (%).

Vid ettårskontroll upplevde 15% av patienterna sig som helt smärtfria, 47% som mycket förbättrade, 18% som något förbättrade, 9% som oförändrade och 7% såsom försämrade vad

gällde ryggsmärta, 4% hade ingen ryggsmärta tidigare. Motsvarande siffror för bensmärta var 27% helt smärtfria, 39% mycket förbättrade, 13% något förbättrade, 7% oförändrade och 6% försämrade. 9% angav ingen bensmärta preoperativt.

Allmän patienttillfredsställelse med operationen: 73% nöjda, 16% tveksamma och 11% missnöjda.

Regelbundet intag av smärtstillande medel ett år postoperativt angavs av 23%, intermitterande intag av 32% och inget intag av smärtstillande läkemedel över huvud taget av 45%.

Gångförmåga ett år postoperativt: < 100 m 7%, 100-500 m 11%, 500 m-1 km 13%, >1 km 70%. 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.

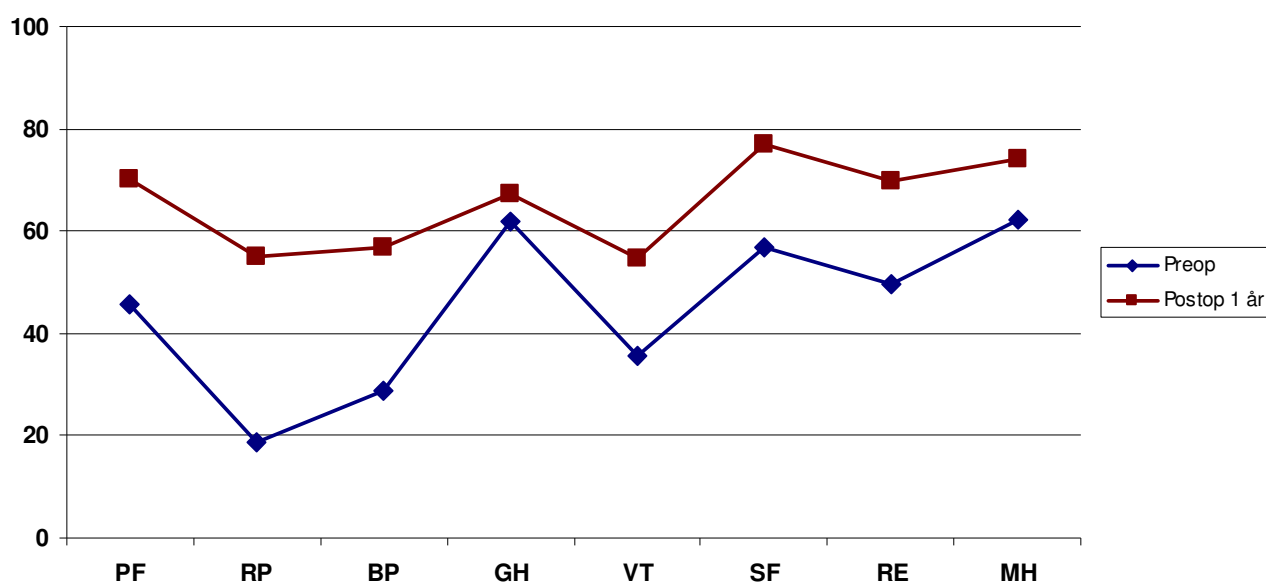


Fig 28. SF-36 pre- och 1 år postoperativt för patienter som genomgått operation för spondylolistes 2010.

Genomsnittligt värde för EQ-5D preoperativt: 0,37, 1 år postoperativt 0,69. Genomsnittligt värde på VAS-skalan preoperativt (maxvärde 100): 48, 1 år postoperativt 68.

DDD (disk degenerative disorder)/segmentell rörelsesmärta

Ettårsuppföljning finns för 518 opererade patienter under perioden. Patientmedelålder 45 (18–80) år, könsfördelning 48% män och 52% kvinnor.

Patienterna med DDD blev i 26% av fallen opererade med bakre instrumenterad fusion, i 19% med PLIF, i 22% med diskprotes, i 11% med dekompression + bakre instrumenterad fusion, i 6% med dekompression + TLIF, i 6% 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 62 jämfört med 30 ett år postoperativt. Motsvarande siffror för bensmärta var 42 respektive 23 I figurerna 29-30 illustreras pre- och postoperativt VAS-tal för rygg- och bensmärta.

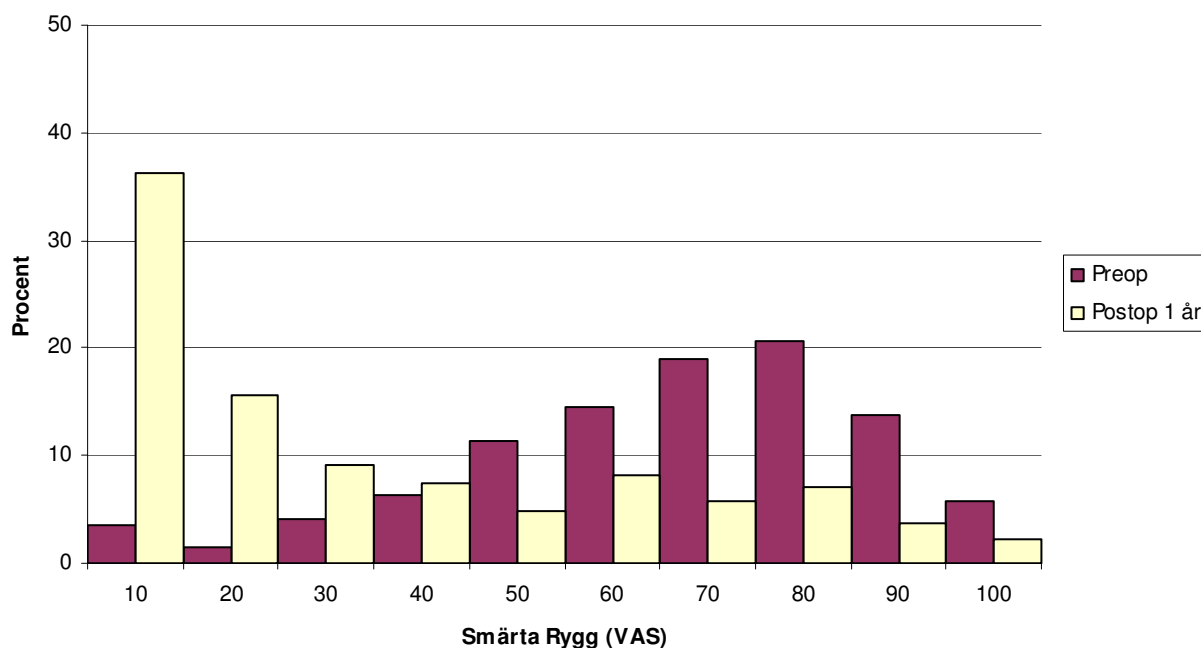


Fig 29. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats pga DDD 2010 (%).

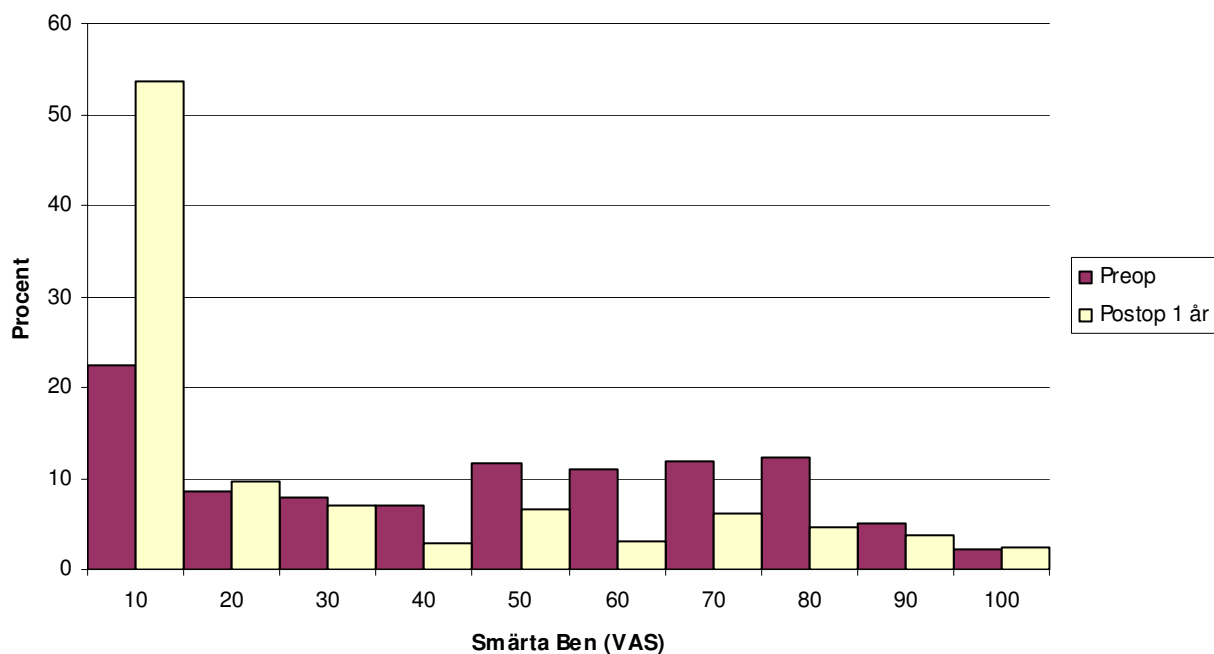


Fig 30. Bensmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats pga DDD 2010 (%).

Ett år postoperativt upplevde patienterna som opererats för DDD avseende ryggsmärta följande resultat: Helt smärtfria 20%, mycket förbättrade 47%, något förbättrade 17%, oförändrade 7% och försämrade 8%, 1% hade ingen ryggsmärta tidigare.

Motsvarande siffror avseende bensmärta: Helt smärtfria 26%, mycket förbättrade 28%, något förbättrade 15%, oförändrade 7% och försämrade 9%. 14% angav ingen bensmärta preoperativt.

Avseende patienttillfredsställelse med operationen upplevde sig 74% som nöjda, 14% som tveksamma och 12% som missnöjda.

26% intog analgetica regelbundet ett år postoperativt, 30% gjorde så intermittent och 44% rapporterade ingen analgeticakonsumtion alls.

Gångförmåga ett år postoperativt: < 100 m 6%, 100-500 m 9%, 500 m-1 km 13%, >1 km 73%. 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.

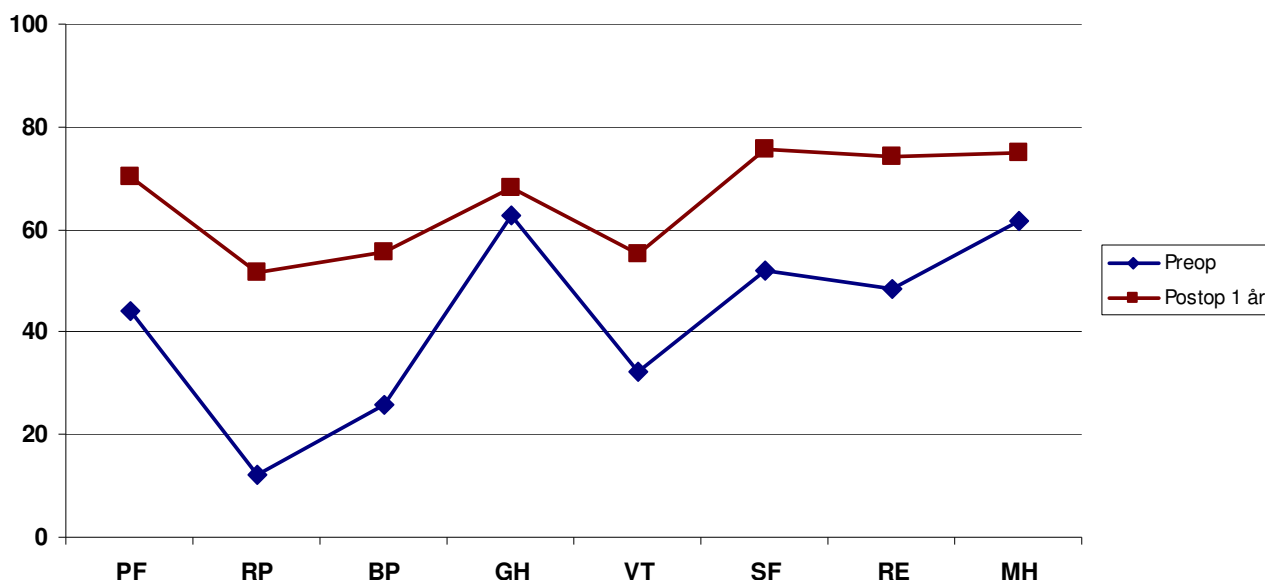


Fig 31. SF-36 pre- och 1 år postoperativt för patienter som genomgått operation pga DDD 2010.

Genomsnittligt värde för EQ-5D 5 preoperativt: 0,33, 1 år postoperativt 0,65. Genomsnittligt värde på skalan preoperativt (maxvärde 100): 44, 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 index. För samtliga diagnoser ses en signifikant minskning av den uppmätta funktionsinskränkningen, mest uttalat för diskbräck, se figur 32. 0-20 brukar betecknas som ingen eller obetydlig ”disability”.

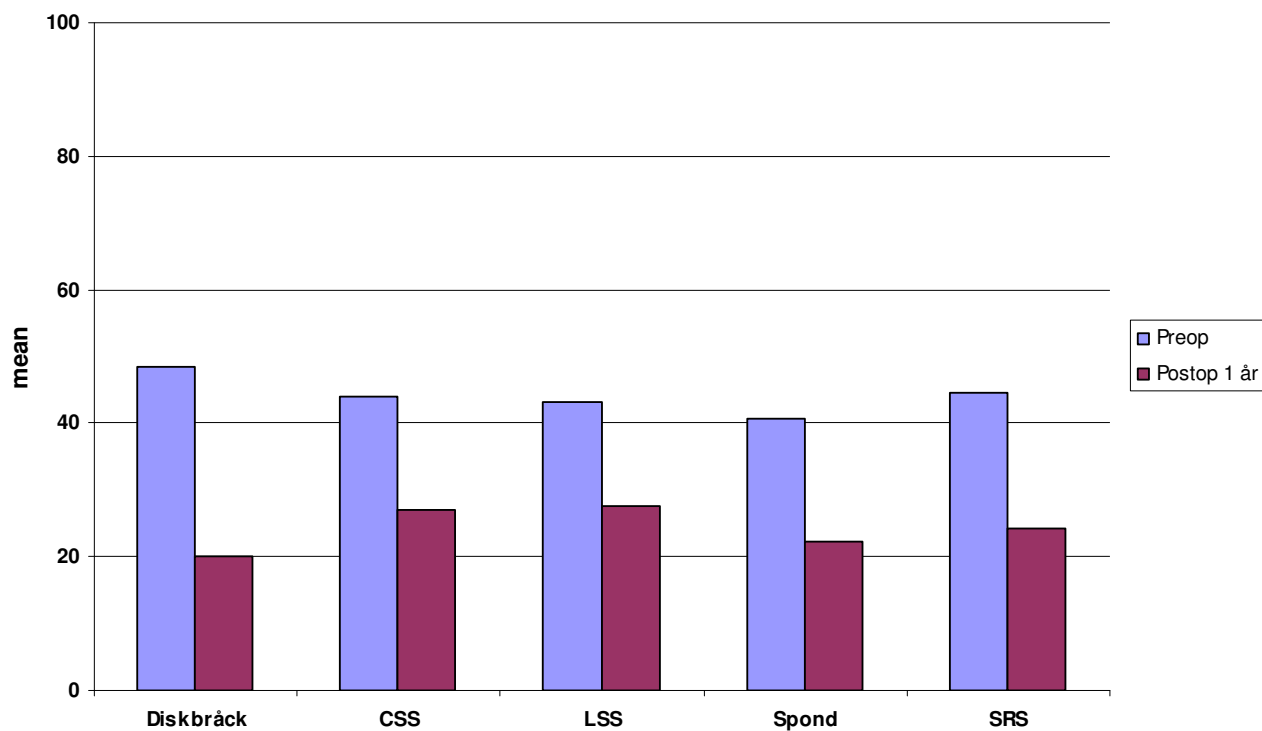


Fig 32. ODI-resultat före och ett år efter ländryggskirurgisk åtgärd, diagnosrelaterat för patienter opererade 2010.

III. Tvåårsuppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 2011

Totalt finns 3 912 1- och 2-årsuppföljda patienter som opererades år 2009. Dominerande diagnoser är diskbräck, 1035 och central spinal stenosis, 1 907 patienter. För diagnoserna lateral spinal stenosis fanns 249 patienter, spondylolistes 1202 patienter och DDD 391 patienter. Resterande 102 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 1 anges smärta på VAS-skalan, diagnosrelaterat, över tid.

Tabell 1. Smärta på VAS-skalan (medelvärde), diagnosrelaterad.

	Rygg			Ben		
	Preop	1 år	2 år	Preop	1 år	2 år
Diskbräck	46	22	25	66	19	22
Central stenosis	55	31	35	61	31	35
Lateral stenosis	51	31	31	62	34	32
Spondylolistes	59	27	29	52	26	25
DDD	62	29	32	42	22	25

I tabellerna 2-6 presenteras gångsträcka efter de olika ingreppen preoperativt samt 1 och 2 år postoperativt.

Tabell 2. Gångsträcka, diskbräck (%)

	Preoperativt	1 år	2 år
<100 m	32	4	4
100 m– 500 m	20	8	7
500 m– 1 km	16	11	11
>1 km	32	77	78

Tabell 3. Gångsträcka, central spinal stenosis (%)

	Preoperativt	1 år	2 år
<100 m	41	18	21
100 m– 500 m	30	20	20
500 m– 1 km	14	17	15
>1 km	16	45	44

Tabell 4. Gångsträcka, lateral spinal stenosis (%)

	Preoperativt	1 år postoperativt	2 år postoperativt
<100 m	29	17	16
100 m– 500 m	32	16	19
500 m– 1 km	11	16	11
>1 km	28	51	54

Tabell 5. Gångsträcka, spondylolistes (%)

	Preoperativt	1 år postoperativt	2 år postoperativt
<100 m	17	5	9
100 m– 500 m	28	13	12
500 m– 1 km	13	13	15
>1 km	42	69	64

Tabell 6. Gångsträcka, DDD (%)

	Preoperativt	1 år postoperativt	2 år postoperativt
<100 m	11	4	5
100 m– 500 m	19	9	7
500 m– 1 km	24	16	15
>1 km	41	71	73

I tabellerna 7-11 presenteras analgeticakonsumtion preoperativt samt 1 och 2 år postoperativt relaterat till diagnos för kirurgi.

Tabell 7. Analgeticakonsumtion diskbräck preoperativt, 1 och 2 år postoperativt (%).

	Preoperativt	1 år postoperativt	2 år postoperativt
Regelbunden	62	15	17
Intermittent	28	32	30
Ingen	10	53	53

Tabell 8. Analgeticakonsumtion central spinal stenosis preoperativt, 1 och 2 år postoperativt (%).

	Preoperativt	1 år postoperativt	2 år postoperativt
Regelbunden	53	28	31
Intermittent	31	33	32
Ingen	16	40	37

Tabell 9. Analgeticakonsumtion lateral spinal stenos preoperativt, 1 och 2 år postoperativt (%).

	Preoperativt	1 år postoperativt	2 år postoperativt
Regelbunden	55	30	31
Intermittent	28	31	30
Ingen	17	39	39

Tabell 10. Analgeticakonsumtion spondylolistes preoperativt, 1 och 2 år postoperativt (%).

	Preoperativt	1 år postoperativt	2 år postoperativt
Regelbunden	44	23	25
Intermittent	28	30	28
Ingen	28	48	47

Tabell 11. Analgeticakonsumtion DDD preoperativt, 1 och 2 år postoperativt (%).

	Preoperativt	1 år postoperativt	2 år postoperativt
Regelbunden	57	24	29
Intermittent	34	39	32
Ingen	9	37	39

Patientens självgraderade tillfredsställelse med kirurgiresultaten presenteras i tabell 12 efter 1 och 2 år.

Tabell 12. Inställning till kirurgiresultat 1 och 2 år postoperativt diagnosrelaterat.

	1 år postop			2 år postop		
	Nöjd	Tveksam	Missnöjd	Nöjd	Tveksam	Missnöjd
Diskbråck	81	14	6	81	13	6
Central stenosis	66	24	10	64	22	13
Lateral stenosis	61	26	13	64	24	12
Spondylolistes	72	19	9	72	18	10
DDD	75	16	10	75	15	10

Livskvalitet mätt med EQ-5D-instrumentet presenteras i tabellerna 13-14 och figur 33 dels som EQ-5D score, dels med VAS-skaletermometern. Samtliga patientgrupper upplever postoperativt en stor förbättring av livskvaliteten.

Tabell 13. EQ-5D medelvärden preoperativt, 1 år och 2 år postoperativt, diagnosrelaterat.

	Preop	1 år postoperativt	2 år postoperativt
Diskbräck	0,29	0,73	0,73
Central spinal stenosis	0,37	0,64	0,62
Lateral spinal stenosis	0,36	0,63	0,64
Spondylolistes	0,40	0,71	0,68
DDD	0,33	0,65	0,66

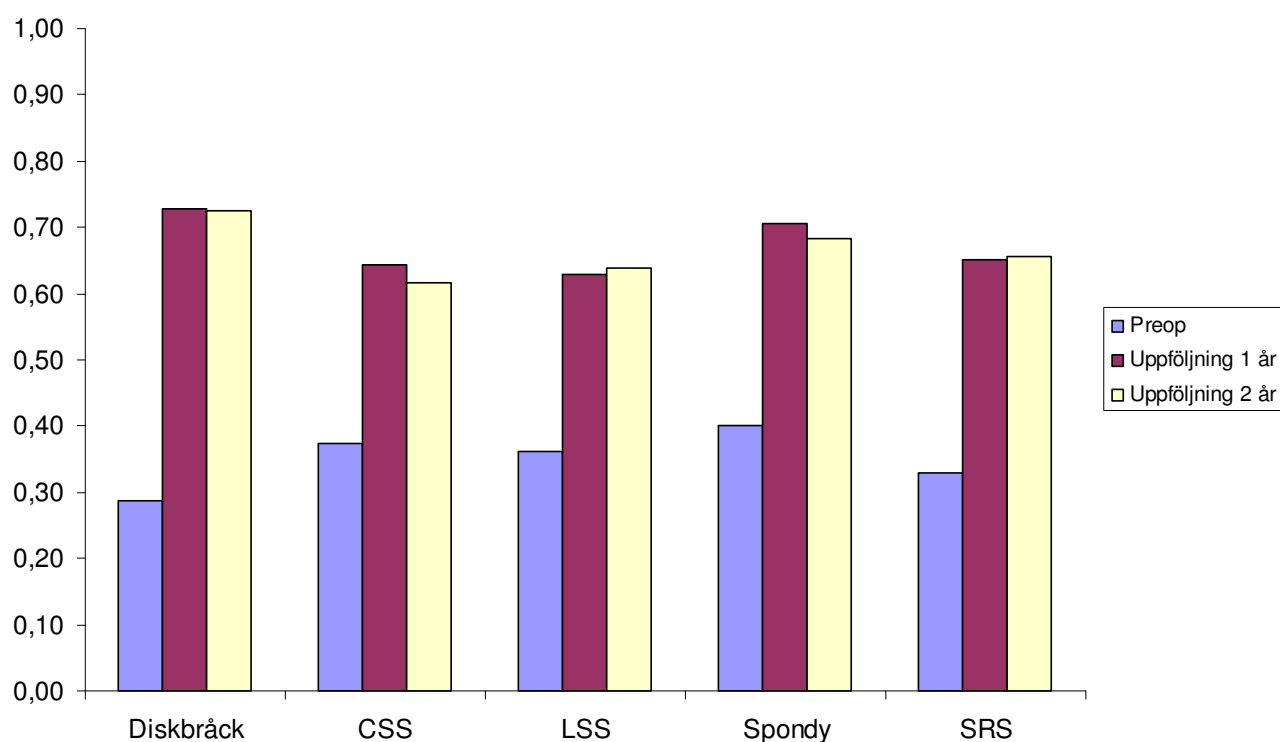


Fig 33. Livskvalitet pre-, 1 och 2 år postoperativt mätt med EQ-5D.

Tabell 14. EQ-5D hälsotillstånd enligt VAS-skaletermometern, medelvärden.

	Preop	1 år postoperativt	2 år postoperativt
Diskbräck	46	73	73
Central spinal stenosis	48	65	63
Lateral spinal stenosis	50	65	66
Spondylolistes	52	72	72
DDD	42	67	66

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

Tabell 15. ODI-resultat preoperativt, 1 och 2 år efter ländryggskirurgisk åtgärd, diagnosrelaterat.

	Preoperativt	1 år postoperativt	2 år postoperativt
Diskbräck	48	18	18
Central spinal stenosis	43	26	28
Lateral spinal stenosis	42	26	25
Spondylolistes	41	22	22
DDD	45	25	25

IV. Femårsuppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 2011

Totalt finns 1 840 st 1-, 2- och 5-årsuppföljda patienter som opererades år 2006. Dominerande diagnoser är diskbräck, 581 och central spinal stenosis, 706 patienter. För diagnoserna lateral spinal stenosis fanns 140 patienter, spondylolistes 130 patienter och segmentell smärta (DDD) 230 patienter. Resterande 53 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 16 anges smärta på VAS-skalan, diagnosrelaterat, över tid.

Tabell 16. Smärta på VAS-skalan (medelvärde), diagnosrelaterad.

	Rygg				Ben			
	Preop	1 år	2 år	5 år	Preop	1 år	2 år	5 år
Diskbräck	42	21	22	22	63	19	20	20
Central stenosis	53	28	29	34	61	29	30	35
Lateral stenosis	53	28	28	31	62	31	29	33
Spondylolistes	56	25	26	28	52	24	24	24
DDD	62	31	29	30	45	22	22	22

I tabellerna 17-21 presenteras gångsträcka efter de olika ingreppen preoperativt samt 1, 2 och 5 år postoperativt.

Tabell 17. Gångsträcka, diskbräck (%)

	Preoperativt	1 år	2 år	5 år
< 100 m	32	4	5	5
100 m – 500 m	22	7	7	5
500 m – 1 km	17	8	9	9
> 1 km	29	81	79	81

Tabell 18. Gångsträcka, central spinal stenosis (%)

	Preoperativt	1 år	2 år	5 år
< 100 m	40	16	17	22
100 m – 500 m	33	17	17	17
500 m – 1 km	13	16	15	16
> 1 km	15	51	52	44

Tabell 19. Gångsträcka, lateral spinal stenosis (%)

	Preoperativt	1 år	2 år	5 år
< 100 m	22	7	10	16
100 m – 500 m	33	11	10	10
500 m – 1 km	16	20	18	18
> 1 km	29	62	62	57

Tabell 20. Gångsträcka, spondylolistes (%)

	Preoperativt	1 år	2 år	5 år
< 100 m	16	4	5	6
100 m – 500 m	24	19	11	11
500 m – 1 km	20	12	12	12
> 1 km	40	76	71	72

Tabell 21. Gångsträcka, DDD (%)

	Preoperativt	1 år	2 år	5 år
< 100 m	9	5	6	5
100 m – 500 m	23	10	8	9
500 m – 1 km	26	14	12	9
> 1 km	42	72	74	77

I tabellerna 22-26 presenteras analgeticakonsumtion preoperativt samt 1, 2 och 5 år postoperativt relaterat till diagnos för kirurgi.

Tabell 22. Analgeticakonsumtion diskbräck preoperativt, 1, 2 och 5 år postoperativt (%).

	Preoperativt	1 år	2 år	5 år
Regelbunden	59	16	17	15
Intermittent	29	28	29	33
Ingen	13	56	54	52

Tabell 23. Analgeticakonsumtion central spinal stenosis preoperativt, 1, 2 och 5 år postoperativt (%).

	Preoperativt	1 år	2 år	5 år
Regelbunden	48	23	26	29
Intermittent	33	33	34	32
Ingen	19	45	40	39

Tabell 24. Analgeticakonsumtion lateral spinal stenosis preoperativt, 1, 2 och 5 år postoperativt (%).

	Preoperativt	1 år	2 år	5 år
Regelbunden	49	23	27	27
Intermittent	26	33	32	29
Ingen	25	44	41	44

Tabell 25. Analgeticakonsumtion spondylolistes preoperativt, 1, 2 och 5 år postoperativt (%).

	Preoperativt	1 år	2 år	5 år
Regelbunden	40	20	23	24
Intermittent	39	33	33	29
Ingen	21	47	44	48

Tabell 26. Analgeticakonsumtion DDD preoperativt, 1, 2 och 5 år postoperativt (%).

	Preoperativt	1 år	2 år	5 år
Regelbunden	51	25	24	26
Intermittent	36	36	38	35
Ingen	14	40	38	39

Patientens självgraderade tillfredsställelse med kirurgiresultaten presenteras i tabell 27 efter 1, 2 och 5 år.

Tabell 27. Inställning till kirurgiresultat 1, 2 och 5 år postoperativt diagnosrelaterat.

	1 år postoperativt			2 år postoperativt			5 år postoperativt		
	Nöjd	Tveksam	Missnöjd	Nöjd	Tveksam	Missnöjd	Nöjd	Tveksam	Missnöjd
Diskbråck	80	16	5	81	14	5	83	11	6
Central stenosis	70	21	10	68	20	12	66	21	13
Lateral stenosis	73	18	7	70	20	11	69	21	10
Spondylolistes	80	16	5	82	12	6	83	6	11
DDD	76	17	7	75	17	8	77	14	9

Livskvalitet mätt med EQ-5D-instrumentet presenteras i tabellerna 28-29 och figur 34 dels som EQ-5D score, dels med VAS-skaletermometern. Samtliga patientgrupper upplever postoperativt en stor förbättring av livskvaliteten.

Tabell 28. EQ-5D medelvärden preoperativt, 1, 2 och 5 år postoperativt, diagnosrelaterat.

	Preoperativt	1 år postoperativt	2 år postoperativt	5 år postoperativt
Diskbråck	30	75	75	76
Central stenosis	39	66	66	62
Lateral stenosis	41	70	68	65
Spondylolistes	43	67	69	69
DDD	34	65	66	66

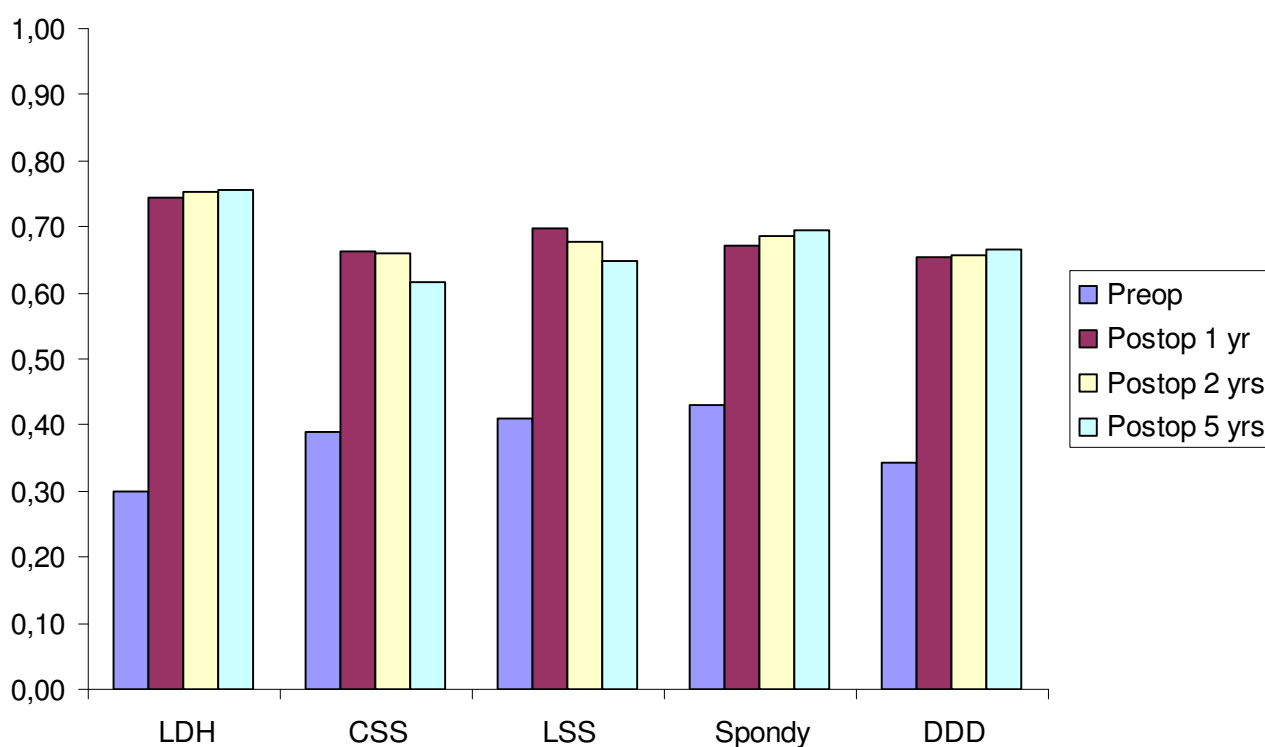


Fig 34. Livskvalitet pre-, 1, 2 och 5 år postoperativt mätt med EQ-5D.

Tabell 29. EQ-5D hälsotillstånd enligt VAS-skaletermometern, medelvärden.

	Preoperativt	1 år postoperativt	2 år postoperativt	5 år postoperativt
Diskbråck	47	74	74	74
Central stenosis	52	67	65	62
Lateral stenosis	52	70	70	66
Spondylolistes	52	70	70	71
DDD	48	65	67	66

V. Operation för degenerativ halsryggssjukdom

Under 2011 opererades 698 patienter för degenerativ halsryggsåkomma. 53% var män och 47% var kvinnor. 20% av patienterna var rökare och 10% hade tidigare genomgått halsryggskirurgi.

Preoperativ smärtduration var som följer: <3 månader 2%, 3-12 månader 24%, 1-2 år 20% och mer än 2 år 45% medan 9% förnekade nacksmärta. Smärtutstrålning i armen/armarna hade 4% av patienterna haft <3 månader, 32% 3-12 månader 1-2 år 24% och mer än 2 år 33% medan 7% förnekade armsmärta.

Regelbunden analgeticakonsumtion bejakades av 53 % av patienterna, intermittent av 30 % av patienterna och ingen av resterande 17 %.

Aktuell gångsträcka bedömdes av 13% av patienterna vara <100 meter, 12% 100-500 m, 16% 500 m – 1 km och 59 % >1 km. 75% angav försämrad finmotorik i händerna subjektivt.

Co-morbiditet angavs i form av hjärtsjukdom 2%, neurologisk sjukdom 3%, cancersjukdom 0%, annan sjukdom som påverkar gångförmågan 9% eller annan sjukdom som ger smärtor 13%. 72% förnekade co-morbiditet.

Smärta på VAS-skalan för nackre var i genomsnitt 55 med en spridning från 0-100. Motsvarande siffror för armsmärta var 53 med en spridning från 0-100.

EQ-5D var i genomsnitt 0,38 för patienterna medan NDI, Neck Disability Index gav följande resultat: genomsnitt 62,6. Fördelningen på den europeiska myelopatiskalan var 15,11.

Data om operationen

44% av patienterna opererades för cervikalt diskbråck, 26% för cervikal spinal stenosis, 23% för cervikal foraminal stenosis, 1,48% för segmentrelaterad nacksmärta, 1,9% för reumatoid artrit och 0,1% för Bechterews sjukdom och 3,2% övrig diagnos.

Beträffande den kliniska bilden neurologiskt hade 12% normal neurologi, 59% rotpåverkan, 23% märgpåverkan samt resterande 6% kombinerad rot- och märgpåverkan. På Ranawat-scenen fördelar sig patienterna enligt följande: I: 29%, II: 48%, IIIa: 21% och IIIb: 2% .. Neurologiskt bortfall enligt Frankelklassifikationen utföll enligt följande: A 0%, B 2%, C 13%, D 54%, E 31%.

Horisontell instabilitet mellan C1-C2 sågs i 1,6% av fallen, vertikal mellan C0 och C2 i 0,1% av fallen samt subaxial mellan C2 och Th1 i 2,7% av fallen. I 0,6% av fallen bedömdes en kombinerad instabilitet föreligga.

Operativa åtgärder som utfördes var följande:

- Diskutrymning utan fusion 0,3%,
- Diskutrymning med fusion utan platta 2,1%,
- Diskutrymning med fusion med platta 9,4%,
- Diskutrymning med fusionsbur utan platta 20,2%,
- Diskutrymning med fusionsbur med platta 35,3%,
- Corpektomi 6,8%,

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

Fremre implantat användes i 80% av fallen och bakre i 10% av fallen.

Resultat efter uppföljning

620 opererades 2010 och ettårsuppföljning finns i drygt 76% av fallen .

NDI preoperativt var i genomsnitt för riket 63 och postoperativt 47.

Rhizopati/armsmärta förbättrades från i genomsnitt 48 preoperativt till i genomsnitt 26 postoperativt.

Motsvarande subjektiva gradering av förändring av armsmärtan ett år postoperativt: Mycket förbättrad 53%, något förbättrad 18%, oförändrad 23% och 7% upplevde en försämring .

Patienternas skattning av förändring i gångsträcka ett år postoperativt; >100m 9%, 100-500 m 12%, 14 % 0,5-1 km, 64% >1 km.

Livskvalitet mätt med EQ-5D förbättrades från 0,39 preop till 0,64 postop ett år.

VI. Operation för ryggfraktur

Under 2011 registrerades 423 operationer av frakturer i kotpelaren. Utan någon kompensation för befolkningens åldersfördelning var operation för fraktur vanligast i åldersgruppen 60-69 år, och 65% var män. 22% av de opererade hade någon grad av neurologisk skada. 92% av de registrerade operationerna utfördes på universitetssjukhus. Enligt AO:s klassifikation var 31% av frakturerna av typ A, 46% av typ B och 23% av typ C (tabell 30).

Tabell 30. Frakturtyper enligt AO klassifikation (procent).

Klass A	Klass B	Klass C
31	46	23

Den största enskilda gruppen av frakturer i registret utgörs av frakturer Th11 – L2. Av de frakturer som hittills registrerats så opererades 86% med bakre fusion med eller utan dekompression och 4% med kotcementering. Även här var 60-69 år den vanligaste åldersgruppen, men för dessa frakturer finns också en tydlig 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 20% av fallen och i form av myelopati i 21.% av fallen med följande fördelning enligt Frankelskalan: A 28%, B 9%, C 19%, D 24.% och E 20% (tabell 31).

Tabell 31. Neurologisk funktion enligt Frankelklassifikation (procent)

Klassifikation	Procent
A	28
B	9
C	19
D	24
E	20

Två år efter genomgången operation var 72% av patienterna nöjda med det genomgånga ingreppet, 21% tveksamma och 6% 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. Av dem som arbetade före frakturen hade 38% återgått i arbete på heltid och 15% hade återgått i arbete på deltid. 29% av patienterna tog analgetika regelbundet och 33% ibland. EQ-5D var 0,66 två år efter ingreppet.

VII. Operation för ryggmetastas

211 patienter är registrerade för operation av ryggmetastas. 8% av dessa var rökare. Indikationen för operation fördelar sig enligt följande: Neurologisk påverkan 53%, Rygg/bensmärta 14,5%, Progredierande deformitet 1,4%, Neurologisk påverkan + rygg/bensmärta 18,8%, Neurologisk påverkan + progredierande deformitet 2,2%, Rygg/bensmärta + progredierande deformitet 3,6%, Neurologisk påverkan + rygg/bensmärta + progredierande deformitet 6,5%, för 34,6% saknades indikation för operation.

Primärtumören var känd i 72% av fallen och okänd i 28%. Av kända primärtumörer var följande vanligast: prostata 41%, Bröst 9,8%, Njure 3,9%, Thyreoidea 1%, Lunga 10,8%, Blodbildande organ 12,7%, G-I-kanalen 2,9%, 17,6% Annat (tabell 32).

Tabell 32. Primärtumör vid ryggmetastas (procent)

Primärtumör	Procent
Prostata	41
Lunga	11
Bröst	10
Njure	4
G-I-kanalen	3
Blodbildande organ	13
Thyreoidea	1
Annan känd primärtumör	18
Okänd primärtumör	28

I 41,8% av fallen sågs en patologisk fraktur. Patienternas neurologiska påverkan fördelade sig som följande på Frankelskalan: A 6%, B 6,7%, C 32,8%, D 31,3%, E 23,1%

Analgetikakonsumtionen preoperativt var som följer: 81,9% Morfinhaltig analgetika, 13,4% icke morfinhaltig analgetika och 4,7% ingen analgetikakonsumtion.

De operativa ingrepp som utfördes fördelade sig på bakre och främre dekompression samt eventuell fusion. 90,8% genomgick en bakre dekompression, fördelat på nivåer enligt följande: cervikala, thorakala och lumbala nivåer, 9,9% genomgick en främre dekompression fördelat på följande nivåer: Cervikala, thorakala och lumbala. Fusion utfördes i 38,6% av fallen.

Resektion av tumör utfördes i 84,3% av fallen, i 4,5% såsom Vid excision, i 18,8% som Marginell excision, i 76,7% Intralesionell excision och i 0% RF ablation.

VIII. Diskprotesoperationer i ländryggen

Inledning

Diskprotesoperationer i ländryggen har sedan slutet på 1980-talet utförts i ganska stor omfattning utomlands, särskilt i Europa. Den första kliniskt använda diskprotesen konstruerades i dåvarande Östtyskland och har implanterats ganska omfattande i bl a Frankrike.

Bakgrunden till diskprotesmetoden är att fusion (steloperation) i ländryggen är förenat med en viss risk för överbelastning och framtida degeneration med nytt operationsbehov i angränsande segment. Hypotesen bakom diskprotesen är att bevarad rörlighet, ska minska risken för framtida degeneration i anslutande icke-opererade segment.

Några enstaka sådana operationer utfördes på 90-talet i Sverige men finns inte med i registret. Mer regelbundet och mer systematiskt har diskprotesoperationer genomförts i Sverige sedan 2003. Den vetenskapliga dokumentationen har varit mager. Två randomiserade s k FDA-studier i USA har publicerats. Deras resultatredovisning har emellertid starkt ifrågasatts och det är tveksamt om resultaten kan översättas till svenska förhållanden.

Diskprotesoperation i Sverige har utvärderats i en randomiserad studie som publicerades i avhandling 2010 med 2-års uppföljning (S. Berg).

Material

Till och med september 2012 har totalt 879 diskprotesoperationer i ländryggen registrerats i vår databas. Operationsfrekvensen årsvis framgår av Figur 35.

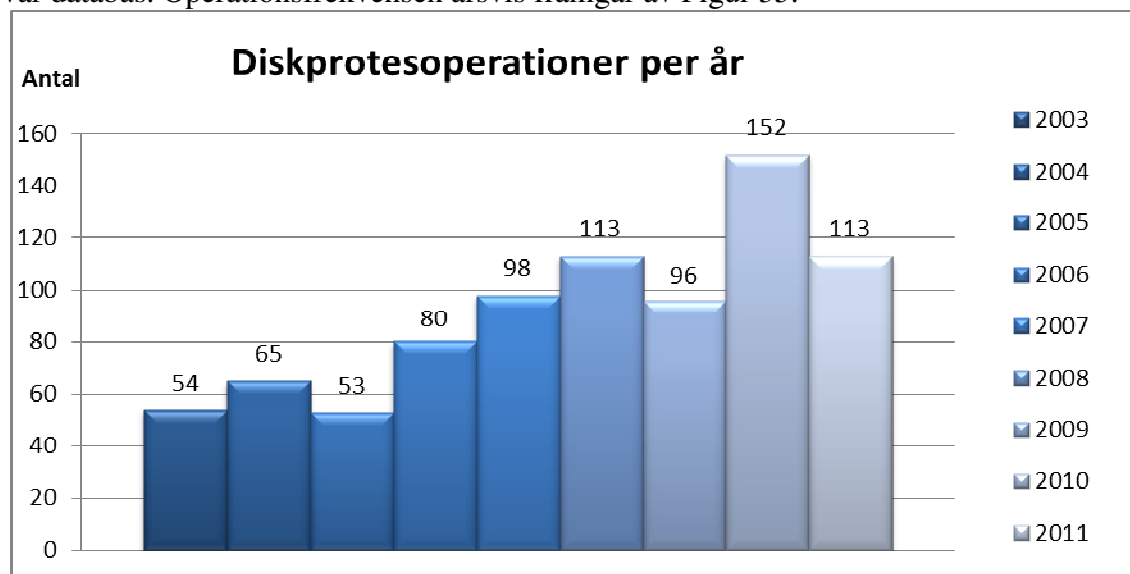


Fig 35. Operationsfrekvens under åren 2003-2011.

De diagnoser som registrerats är följande: Segmentell rörelsesmärta 834, paramediant diskbråck 17, centralt diskbråck 11, postoperativ instabilitet 8, central spinal stenos 3, isthmisk spondylolisthes 2, annan diagnos 2 och i 2 fall ingen uppgift om diagnos.

Operationerna har till allra största delen utförts vid Stockholm Spine Center, 773 st. Spine Center Göteborg har utfört 29, Ängelholm 20, Sahlgrenska Universitetssjukhuset 18, Ryhov 12 och Falun 6 diskprotesoperationer.

I den föreliggande analysen jämförs de 879 diskprotesoperationerna med 3066 fusioner (steloperationer) utförda under samma tidsperiod. Möjliga att följa upp minst 1 år är 670

diskproteser och 2517 fusioner. Uppföljningsfrekvens vid 1 år (FU1), 2 år (FU2) och 5 år (FU5) framgår av tabell 33.

Tabell33: Uppföljningsfrekvens FU 1år, FU2år & FU5år (%)						
Tidpunkt	Fusion (n=2517)			Diskprotes (n=670)		
	Uppföljda	Missing	FU%	Uppföljda	Missing	FU%
FU1	1914	603	76	561	109	84
FU2	1399	745	65	388	133	74
FU3	603	502	56	165	56	75

Uppföljningsfrekvensen är genomgående bättre för diskproteserna. Troligen hänger detta samband med det under perioden pågående avhandlingsarbetet som nämndes tidigare, men det visar också att det går att få en högre uppföljningsfrekvens med större ansträngning. Tabell 34 visar basdata. Det framgår att det finns signifikanta skillnader mellan diskprotes och fusionspatienter i flera avseenden.

Tabell 34: Baseline - data			
	Fusion	Diskprotes	
	%	%	Chi ² test
Kvinna	53	50	us
Rökare	16	12	<0,01
Tidigare ryggoperation	37	21	<0,001
Heltidssjukskrivning	43	37	0,002
Symptomduration <6mån	23	30	0,002
Symptomduration <12mån	78	79	ns
Annan sjukdom	21	15	ns
Pat tror på arbetsåtergång	53	75	<0,001
	Enhet	Enhet	Mann-Whitney /T-test
VAS Ryggsmärta	64	61	<0,01
EQ-5D	0,3	0,4	<0,001
ODI	46	41	<0,001
Ålder	46	40	<0,001
BMI	26	25	<0,01

Resultat

Resultat redovisas på fyra olika sätt:

1. Global assessment, vilket innebär att patienten besvarar frågan ”Hur är din ryggsmärta idag jämfört med före operationen?” och vi har beräknat frekvensen av patienter som anger sig som ”smärtfria el mycket bättre”.
2. Hur länge patienten har varit heltidssjukskriven.
3. Hur nöjd patienten är med resultatet av operationen genom att besvara frågan ”Hur är din inställning till resultatet av operationen?”, med svarsalternativen ”Nöjd, tveksam, missnöjd”.
4. Förändring av livskvalitet mätt med EQ-5D.

5. Förändring av ryggsmärtan mätt med visuell analog skala (VAS).

Resultaten beskrivs i tabell 35 - 39. Mätt med Global assessment och VAS för ryggsmärta är det signifikant skillnad till diskprotesoperationens fördel vid samtliga mättillfällen. När det gäller nöjdhet med resultat är det inte någon signifikant skillnad vid 5-års uppföljning och när det gäller förändringen av livskvaliteten föreligger inte någon signifikant skillnad vid något av mättillfällena.

Tabell 35: Förbättring av ryggsmärta mätt m Global Assessment (=smärtfri/mycket bättre)			
Tidpunkt	Fusion	Diskprotes	Chi ² test
FU1	58	68	<0,001
FU2	59	71	<0,001
FU3	58	69	<0,001

Tabell 36:Heltidssjukskrivning efter operation (%)			
Tidpunkt	Fusion	Diskprotes	Chi ² test
FU1	20	7	<0,001
FU2	15	7	<0,001
FU3	8	8	ns

Tabell 37: Andel patienter (%) som är "nöjda med resultatet av operationen"			
Tidpunkt	Fusion	Diskprotes	Chi ² test
FU1	69	77	<0,001
FU2	71	78	<0,001
FU3	69	75	ns

Tabell 38: Förändring i livskvalitet (enh) mätt med EQ5D efter operationen			
Tidpunkt	Fusion	TDR	Chi ² test
FU1	0,28	0,31	ns
FU2	0,29	0,3	ns
FU3	0,28	0,31	ns

Tabell 39: Förändring av ryggsmärta (enh) mätt med visuell analogskala (VAS)			
Tidpunkt	Fusion	Diskprotes	Chi ² test
FU1	-29	-35	<0,001
FU2	-29	-33	<0,01
FU3	-28	-34	<0,04

För att bedöma om det sker någon förändring i resultaten över tid har detta mätts med frekvensen ”Smärtfri/Mycket bättre” årsvis vid 1-års uppföljning i figur 36. Några tydliga förändringstrender i jämförelse mellan fusion och diskprotesoperation föreligger inte.

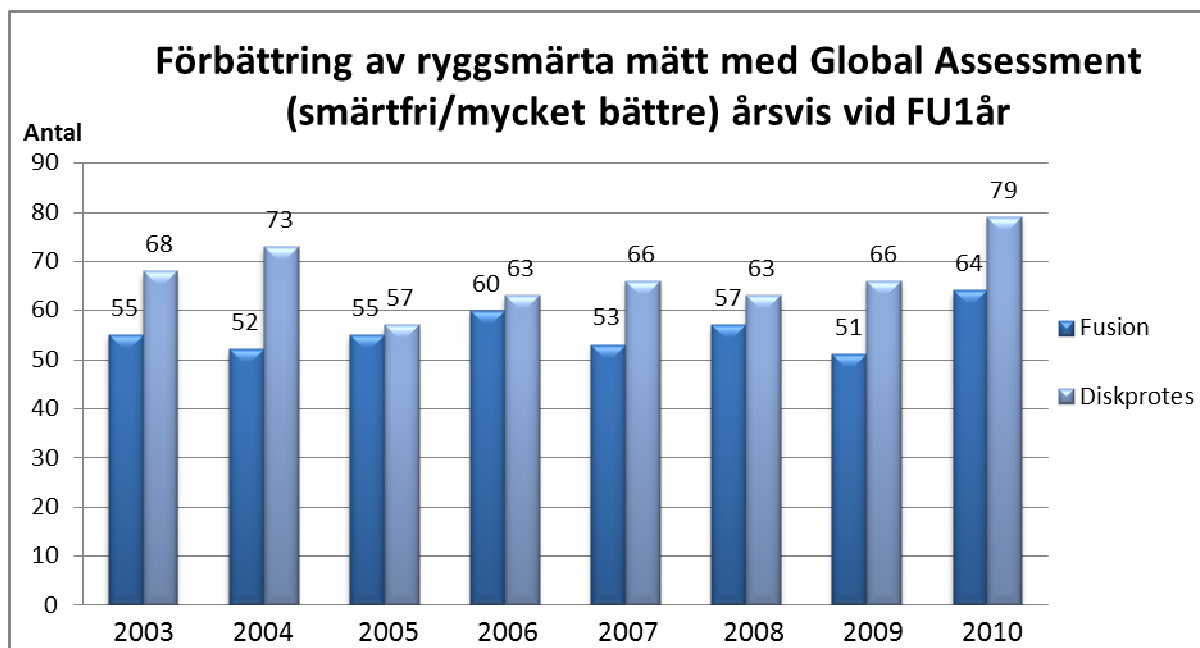


Fig 36. Förbättring av ryggsmärta mätt med Global Assessment.

I tabell 40 jämförs de 2 operationsmetoderna avseende frekvensen andelen patienter som anger sig vara sämre vid 1- och 2-årsuppföljningen än de var före operationen. Här föreligger en trend till färre patienter som skattar sig sämre efter diskprotesoperation än efter fusion.

Tabell 40: Försämring av ryggsmärta mätt med Global Assessment (=sämre) årsvis vid FU1år (%)				
Operasjonsår	Fusion		Diskprotes	
	FU1år	FU2år	FU1år	FU2år
2003	6	5	2	0
2004	8	5	2	4
2005	8	8	9	6
2006	7	7	0	1
2007	8	6	3	2
2008	8	6	5	5
2009	5	5	4	3
2010	6	3	3	0

Ny indexoperation och reoperation

Med ny indexoperation menas en ny operation som utförs för ny diagnos i ett nytt segment än det tidigare opererade. Reoperation innebär förnyad operation i det opererade segmentet. I fusionsgruppen har 457 av 3066 patienter genomgått en ny fusion i ett angränsande segment. Ny diskprotesoperation har utförts i 79 av 879 fall (9%).

Reoperation efter diskprotesoperation framgår av tabell 41 och 42. Vilken typ av operation som utförts i gruppen "Annat ingrepp" går inte att utläsa ur registret, men sannolikt rör det sig om kompletterande bakre steloperation i flertalet fall. Sammanlagt har 28 reoperationer (3%) utförts. I fusionsgruppen har 427 reoperationer (14%) utförts. Av dessa är 226 operationer med avlägsnande av pedicelskruvar. Om dessa räknas bort kvarstår 177 (6%) reoperationer pga komplikation.

Tabell 41: Reoperation efter primär diskprotes	
Orsak	Antal
Omplacering av protes	4
Avlägsnande av protes	1
Reoperation av duraskada	1
Annat ingrepp	22

Tabell 42: Reoperation pga komplikation		
	Antal reop	%
Fusion, reop totalt	427	14%
Fusion, extraktion osteo-syntesmaterial	226	7.4%
Fusion, exkl ost mtrl	201	6.6%
Diskprotes	28	3%

I tabell 43 och 44 har basdata med misstänkt påverkan på utfallet av operationen värderats vid samtliga 3 uppföljningstillfällen i en multivariat regressionsanalys, både i förhållande till Global assessment och i förhållande till nöjdhet med resultatet av operationen. I analyserna har operationsmetoden (diskprotes el fusion) använts som en oberoende variabel. Flera av variablerna har signifikant samband vid flera uppföljningstillfällen men operationsmetoden har inget signifikant samband vid något uppföljningstillfälle. Tidigare ryggoperation, ODI och patientens egen tro på möjligheten att återgå i arbete postoperativt har signifikant samband med resultatet vid samtliga 3 uppföljningstillfällen.

Tabell 43: Multivariat regressionsanalys av faktorer med möjlig inverkan på utfallet av operationen. Beroende variabel = Global Assessment (0=smärtfri/mycket bättre, 1=ej smärtfri/mycket bättre)						
	FU1		FU2		FU5	
	OR	p	OR	p	OR	p
Man	0,74	0,001	-	ns	-	ns
Rökare	-	ns	-	ns	2	0,002
Tidigare ryggoperation	1,8	<0,001	1,6	<0,001	1,6	0,006
Symptomduration	1,3	<0,001	1,4	<0,001	1,6	0,02
Ålder	-	ns	-	ns	-	ns
Tror ej på arbetsåtergång	1,2	<0,001	1,3	<0,001	1,2	0,002
Operationsmetod	-	ns	-	ns	-	ns
ODI	1,02	<0,001	1,02	<0,001	1,03	<0,001
Uppföljnings Fusion: FU1år: 1725, FU2år: 1285, FU5år: 545						
Uppföljning Diskprotes: FU1år: 575, FU2år: 424, FU5år: 197						

Tabell 44: Multivariat regressionsanalys av faktorer med möjlig inverkan på utfallet av operationen. Beroende variabel = "Nöjd med resultatet av operationen" (0=Ja, 1=Nej)						
	FU1		FU2		FU5	
	OR	p	OR	p	OR	p
Man	0,7	<0,001	0,7	0,004	-	ns
Rökare	-	ns	1,4	0,03	-	ns
Tidigare ryggoperation	1,8	<0,001	1,4	0,005	1,8	0,001
Symptomduration	1,3	0,006	1,4	0,002	-	ns
Ålder	-	ns	-	ns	-	ns
Tror ej på arbetsåtergång	1,1	<0,001	1,2	<0,001	-	ns
Operationsmetod	-	ns	-	ns	-	ns
ODI	1,02	<0,001	1,02	<0,001	1,03	<0,001
Uppföljning Fusion: FU1år: 1698, FU2år: 1276, FU5år: 540						
Uppföljning Diskprotes: FU1år: 572, FU2år: 421, FU5år: 195						

Diskussion

Underlaget och uppföljningsfrekvensen är god för de resultat som redovisas vid 1- och 2-års uppföljningen medan det statistiska underlaget är mindre för 5-årsuppföljning. Därför blir tolkningen av 5-års resultat mycket mer osäker. Det framgår emellertid att resultaten vid 1 och 2 år för de patienter som opereras med diskprotes är signifikant bättre i flera avseenden än för de patienter som opereras för fusion. Att det inte föreligger någon skillnad i förändring (förbättring) av livskvaliteten kan bl a förklaras med att diskprotespatienterna börjar på en högre nivå och därmed också slutar på en högre livskvalitetsnivå. Även avseende arbetsförmåga klarar sig diskprotespatienterna bättre än de som genomgått fusion.

Den multivariata analysen visar samtidigt att operationsmetoden har mindre betydelse än ett antal individberoende faktorer. Det ska emellertid inte tolkas som att operationsmetoden saknar betydelse. Däremot är det ett uttryck för att casemixen är olika i de två jämförda operationsgrupperna. De patienter som blir föremål för diskprotesoperation är en subgrupp inom diagnosen segmentell rörelsesmärta med andra prognostiska faktorer än de patienter som blir föremål för fusion.

Sammanfattningsvis tyder de rapporterade resultaten på att diskprotesalternativet (TDR) fungerar likvärdigt med fusionsalternativet för patienter med diskdegenerativ ländryggssmärta. Man får dock notera att patientselektionen ter sig viktigare än operationmetoden, samt också att de patienter som blir föremål för TDR har ett bättre utgångsstatus än fusionspatienterna på gruppnivå. Denna bedömning gäller alltså ettårsuppföljning, vid senare mättillfällen är uppföljningsgraden ännu inte tillräcklig. Problem med reoperationer i efterförloppet till operationer för DDD, oavsett operationsmetod, kan fortfarande skönjas och är inte löst. Det skall också påpekas att de flesta TDR-operationer är utförda vid en klinik av samma operatör, varför resultatens generaliserbarhet måste värderas.

TDR kan vara ett valdigt alternativ till fusion hos en mindre grupp och strikt selekterade patienter med kronisk ländryggssmärta, men den slutgiltiga jämförelsen kan inte baseras endast på registerdata utan kräver också prospektiva randomiserade studier.

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 37.

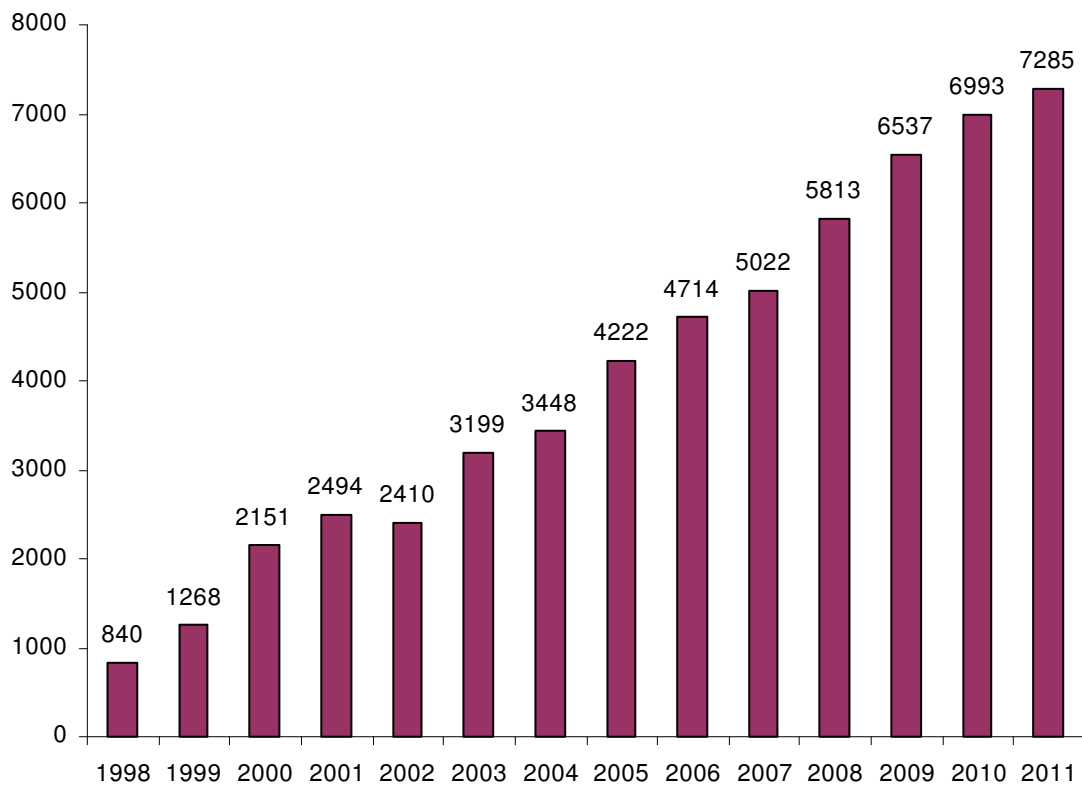


Fig 37. Antal patienter registrerade för ländryggens degenerativa åkommor 1999-2011.

Nedan visas uppföljningsfrekvens vid 1 och 2 år för patienter opererade 2009, figur 38.

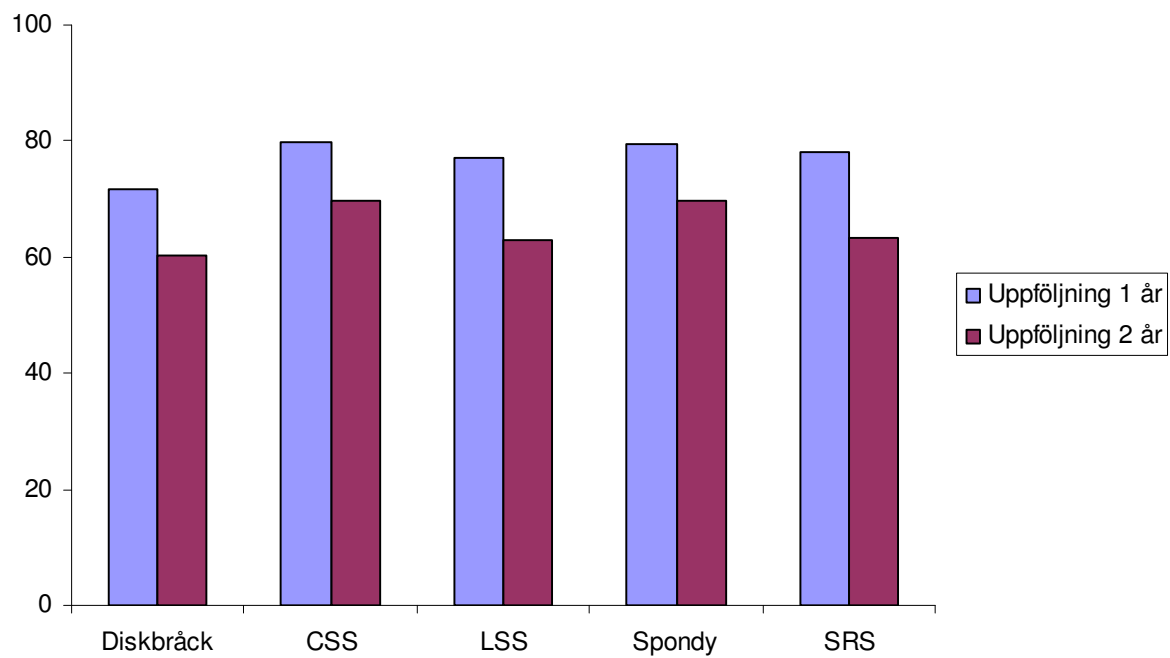


Fig 38. Aktuell uppföljningsfrekvens.

X. Avslutning

Ännu en gång har en mycket stor insats från registerläkare, registersekreterare och patienter lett till en omfattande årsrapport från Swespine. Diskprotesanalysen besvarar en del frågor och väcker andra och vi kommer att återkomma i detta ämne framöver. Med en ökande mängd uppgifter från de övriga diagnoserna kommer även dessa aspekter av Swespines ryggkirurgiregistrering att bli alltmera intressanta framöver.

Ännu en gång har rekord i antal registrerade operationer per år slagits 2011 och uppföljningsfrekvensen är i stort sett oförändrad. Med den nystartade Registercentralen som ska vara behjälplig med insamling och inmatning av uppföljningsdata är det vår högt ställda målsättning att ytterligare förbättra uppföljningsfrekvensen.

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, Zanoli 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.
- Zanoli 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, Zanoli 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.
- Zanoli 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.
- Zanoli 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.
- Zanoli 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, Strömqvist B, Hägg O. A practical approach to spine registers in Europe. The Swedish experience. *Eur Spine J* 2006; 15:257-S63.

- Strömqvist 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.
- Strömqvist 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.
- Zanoli G, Nilsson LT, Strömqvist 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.
- Zanoli G, Strömqvist B, Jönsson B. SF-36 scores in degenerative lumbar spine disorders: analysis of prospective data from 451 patients. Acta Orthop 2006; 77:298-306.
- Strömqvist B, Hedlund R, Jönsson B, Tullberg t. Ländryggens sjukdomar. Läkartidn 2007; 104: 1498-1502.
- Strömqvist F, Ahmad M, Strömqvist F, Hildingsson C, Jönsson B. Lumbar disc herniation surgery and gender-related differences. Touch Briefings 2008; 3(1): 61-2.
- Strömqvist F, Ahmad M, Hildingsson C, Jönsson B, Strömqvist B. Gender differences in lumbar disc herniation surgery. Acta Orthop 2008; 79(5): 643-9.
- Strömqvist 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..
- Strömqvist 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.
- Strömqvist 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.
- Strömqvist F, Jönsson B, Strömqvist 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 qualite 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.
- 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.
- Strömqvist F, Jönsson B, Strömqvist 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 2012. [Epub ahead of print]

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.

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. In press.