



Swespine

ÅRSRAPPORT 2016

UPPFÖLJNING AV RYGGKIRURGI UTFÖRD I SVERIGE ÅR 2015

FÖR SVENSK RYGGKIRURGISK FÖRENING

Oktober 2016

*Peter Fritzell
Olle Hägg
Paul Gerdhem
Allan Abbott
Anna Songsong
Catharina Parai
Björn Strömqvist*

*Lena Mellgren
Carina Blom*

ISBN: xxxxxxxxxxxxxxxx

Innehållsförteckning

Introduktion	3
I. Ländryggskirurgi utförd 2015	5
Diskbråck	5
Central spinal stenosis	8
Lateral spinal stenosis	10
Spondylolistes	12
DDD/Segmentell rörelsesmärt	14
II. Ettårsuppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 2014	16
Diskbråck	16
Central spinal stenosis	18
Lateral spinal stenosis	20
Spondylolistes	22
DDD/Segmentell rörelsesmärt	24
Oswestry Disability Index (ODI) före och 1 år efter kirurgi för alla diagnoser	27
III. Tvåårsuppföljning av ländryggskirurgi 2013	28
Oswestry Disability Index, ODI, preoperativt, 1 och 2 år efter kirurgi för alla diagnoser	
IV. Femårsuppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 2013	32
V. Operation för degenerativ halsryggssjukdom	36
VI. Operation för ryggfraktur	38
VII. Operation för ryggmetastas	39
VIII. Finns en association mellan patients vårdupplevelse och efter operationsresultatet elektiv ett år ländryggskirurgi ?	40
IX. Värdebaserad Vård/Ersättning (Value Based Care/Reimbursement)	40
X. 4NIG	41
XI. Revision av Swespine	41
XII. Avslutning	41
XXI. Publicerade artiklar baserade på Swespine-data	43

Introduktion

Detta är den 17:e årsrapporten från Swespine, det nationella svenska ryggkirurgiregistret, som startade 1993. Rapporten innehåller totalt 9 522 operationer utförda under 2014, ett antal som indikerar en hög täckningsgrad ("completeness"). Lumbal degenerativ kirurgi står för merparten av operationerna men även de övriga till registret adderade diagnoserna registreras i allt högre utsträckning.

Liksom tidigare är ett väsentligt fokus för oss att åstadkomma så kompletta patientdata som möjligt och det är ett av skälen till tillskapandet av registerkansliet som nu existerat i fem år. De sekreterare som är anställda i denna funktion samlar in samtliga postoperativa data, d v s uppföljning efter 1, 2, 5 och 10 år. Det andra stora skälet är att anslutning till registerkansliet för den enskilda kliniken innebär ett minskat arbete, vilket inneburit att alltför många har anslutit sig under året. Det visar sig också glädjande nog att anslutning till registerkansliet ökar, eller åtminstone inte minskar, vilket är ett gryende problem, komplettheten av data.

Med avsikt att illustrera patientperspektivet i vårt ryggkirurgiska register har med hjälp av Kulturm Ryhov och Jönköpings universitet ett antal djupintervjuer gjorts under 2015, och en rapport publicerats under februari 2016 (Bifogas i slutet av Årsrapporten). Huvudbudskap/önskemål från patienterna är patientcentrerad vård, information, kontinuitet i vården, samt möjlighet att påverka given vård. Detta har lett till att sådana frågor har införlivats i Swespine.

Värdebaserad ersättning för ryggkirurgi implementerades 2014 och innebär att tre klinker i Stockholmsregionen får en del (10% av den fasta basersättningen) av den ekonomiska slutersättning utifrån patientrapporterat resultat (förbättring avseende smärta mätt med Global Assessment) satt i relation till det från Swespine-data predicerade resultatet vid tidpunkten för kirurgi. När denna ersättningsmodell är evaluerad och fungerar väl, planerar man att inkludera fler kliniker, möjligen även offentliga, i ersättningsmodellen.

Det internationella arbetet tillsammans med ICHOM (www.ichom.org) fortgår och fokus ligger i nuläget på att göra en internationell jämförelse av både baseline-data och resultatdata för att kunna göra rättvisande och därmed trovärdiga/användbara jämförelser, i första hand för diskbräck och spinal stenoskirurgi. Danmark och Norge kommer att delta tillsammans med Sverige och med poolade nationella data på en svensk server, jämföra det "case-mix" justerade utfallet efter kirurgi de tre länderna. Detta är viktigt för att kunna värdera nyttan av internationell "bench-marking"

Samtliga registerformulär i Swespine har under året reviderats grundligt, bland annat har ICD- och KVÅ-koder kopplats till alla diagnoser och ingrepp för att möjliggöra en stringent rapportering/analysmöjlighet. Den reviderade versionen har tagits i bruk från och med 160101.

Den vetenskapliga produktionen baserad på registerdata har varit god under 2015 (se bifogad referenslista sist i årsrapporten). Presentationer av vetenskapliga studier baserade på Swespine, såväl nationella (Svensk Ryggkirurgisk Förening, Svensk Ortopedisk Förening) som internationella (International Society for the Study of the Lumbar Spine, Eurospine, North American Spine Society) har gjorts under innevarande år.

Under 2015 disputerade Peter Försth och Björn Knutsson, båda med avhandlingar som i betydande omfattning baserades på Swespine-data.

Året som gått har inneburit mycken diskussion angående kvalitetsregistrens framtid och många synpunkter på driften har framkommit, inte minst från SKL:s sida. Styrgruppen försöker i görligaste mån att styra mellan blindskär och hålla ryggregistrets fana högt.

Det ekonomiska anslagen till de nationella kvalitetsregistren kommer att minska 15% över hela linjen under 2017, och stödet till registercentra än mer, med 50%. Detta innebär en betydande omställning i Styrgruppen sätt att arbeta i framtiden, och vi har fokuserat på tre avgörande "förenklingar"; Löpande halvårsuppdaterade presentation av case-mix justerade resultat på SKLs plattform Vården i Siffror, som vi hoppas ska komma igång under hästen 2016. Anslutning till Navet för att kunna hämta aktuella adressuppgifter till de ca 40 000 uppföljningsblanketter som skickas ut varje år, och dels en web-baserad svarsfunktion som kommer att lanseras under hösten 2016 på tio försökskliniker.

I syfte att bevaka registerverksamheten har alla register skapat NKRF (nationella kvalitetsregisterföreningen) där Swespine via Styrgruppen/registerhållaren tagit aktiv del.

Certifieringsnivå 1. Swespine har av SKLs expertgrupp uppgraderats till Certifieringsnivå 1 då Styrgruppen nu uppfyller kraven på medverkan från patienter, rehab och omvårdnadsexpertis.

2016-10-20

Peter Fritzell

Björn Strömqvist

Olle Hägg

Paul Gerdhem

Catharina Parai

Anna Song Song-Claesson

Allan Abbott

Carina Blom

www.swespine.se

I. Ländryggskirurgi utförd 2015

Totalt har sammanlagt 8 049 ländryggsopererade patienter från sammanlagt 43 kliniker registrerats år 2015. 2014 registrerades 8 467 patienter från 45 kliniker.

Diagnosfördelningen för patienter opererade år 2014 var: Diskbråck 27%, central spinal stenosis (CSS) 49%, lateral spinal stenosis (LSS) 8%, spondylolistes 4 %, segmentell rörelsesmärta/DDD (SRS/disc degenerative disorder) 8%, samt övrigt 4%, Figur 1.

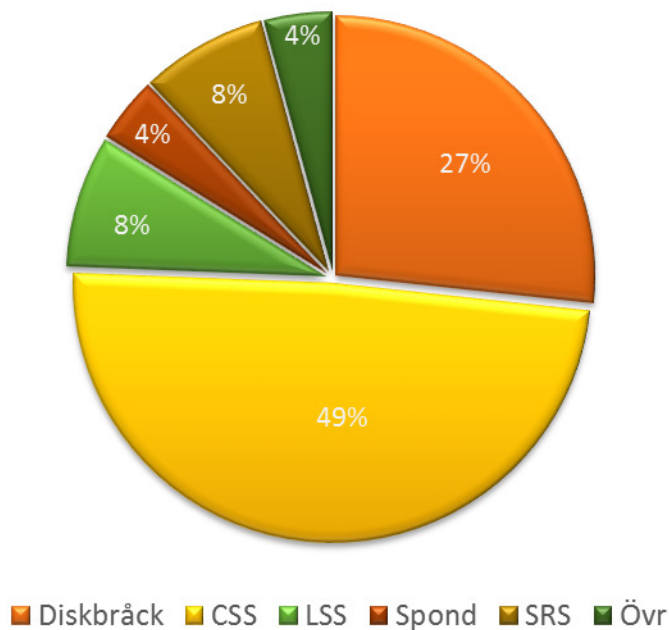


Fig 1. Diagnosfördelning i totalmaterialet 2014 8 049 patienter.

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 2015 finns 2 149 diskbråcksoperationer registrerade. 55% av patienterna var män och 45% kvinnor. Andelen rökare var 13%. Medelåldern var 45 (16–89) år, åldersfördelningen framgår av figur 2.

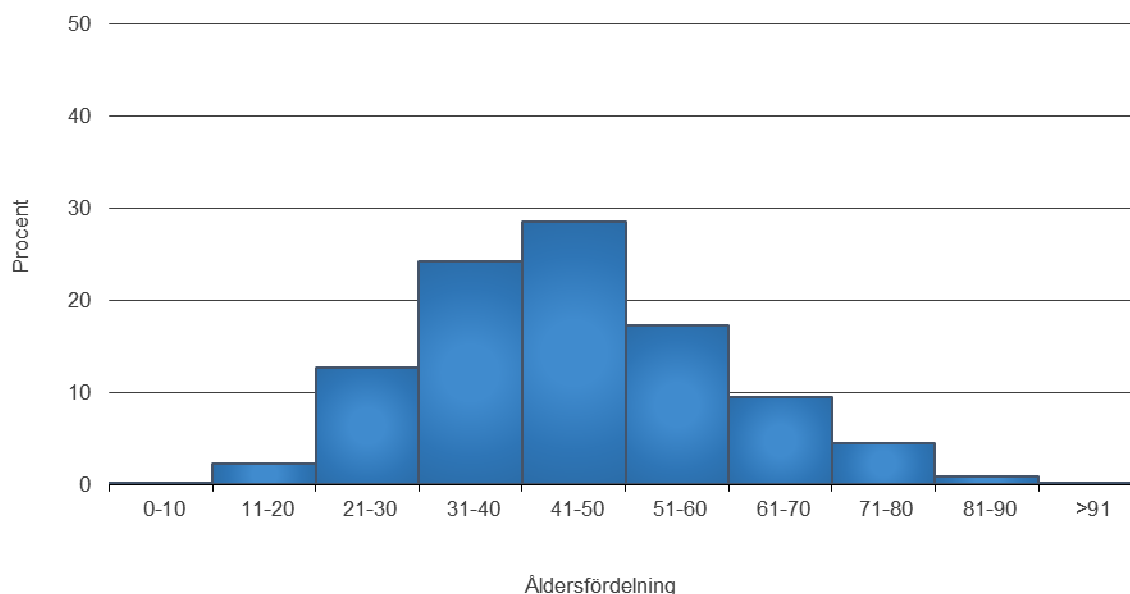


Fig 2. Åldersfördelning, diskbråck, n = 2 149.

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

Preoperativ duration av ryggsmärta var som följer: 5% hade ingen ryggsmärta, 9% hade mindre än 3 månaders anamnes på ryggsmärta, 49% 3-12 månader, 15% 1-2 år och 22% mer än 2 år. Preoperativ duration av bensmärta/ischias var som följer: 1% hade ingen bensmärta, 14% av patienterna bensmärta mindre än 3 månader, 56% av patienterna 3-12 månader, 16% av patienterna 1-2 år och för 13% 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 69 med samma spridning från 0–100. Fördelningen såväl beträffande rygg- som bensmärta framgår av figurerna 3 och 4.

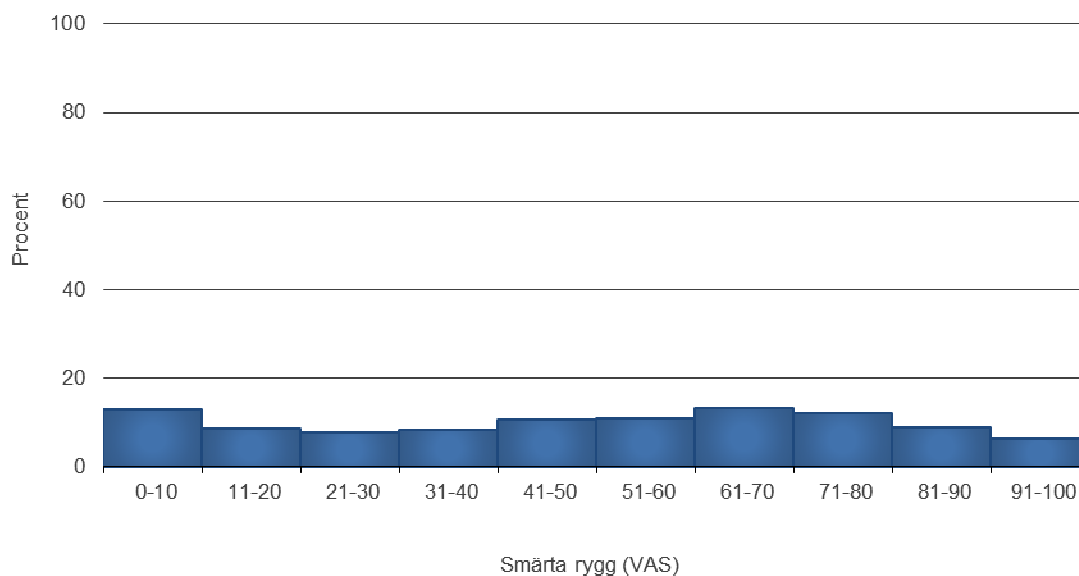


Fig 3. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala preoperativt hos patienter med diskbråck (%).

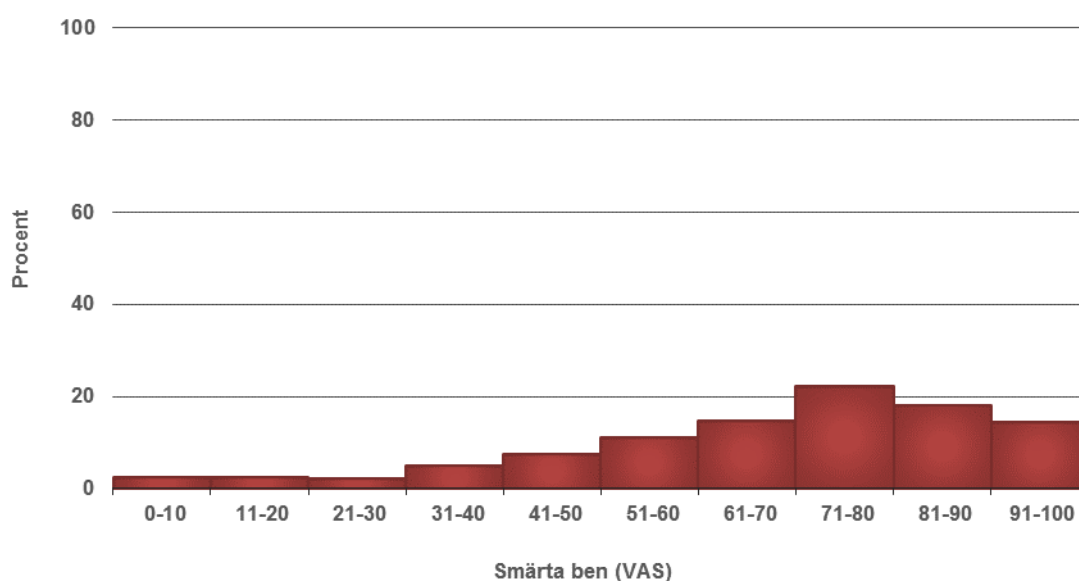


Fig 4. Bensmärta bestämd med VAS-skala preoperativt hos patienter med diskbråck (%).

Regelbunden analgeticakonsumtion angavs av 65% av patienterna, intermittent av 25% 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 20% av patienterna, 500 m–1 km för 18% av patienterna och 32% angav en gångsträcka som översteg 1 km.

Kirurgiska data

Konventionell diskbråcksoperation utfördes i 44% 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 opdatum till och med utskrivning, var 1,41 (0-22).

Central spinal stenosis

Demografiska data

Totalt 3 937 patienter är registrerade för operation för central spinal stenosis under 2015. 47 % av patienterna var män och 53% kvinnor. Andelen rökare var 7%. Medelåldern var 68 (22–96) år. Åldersfördelningen framgår av figur 5.

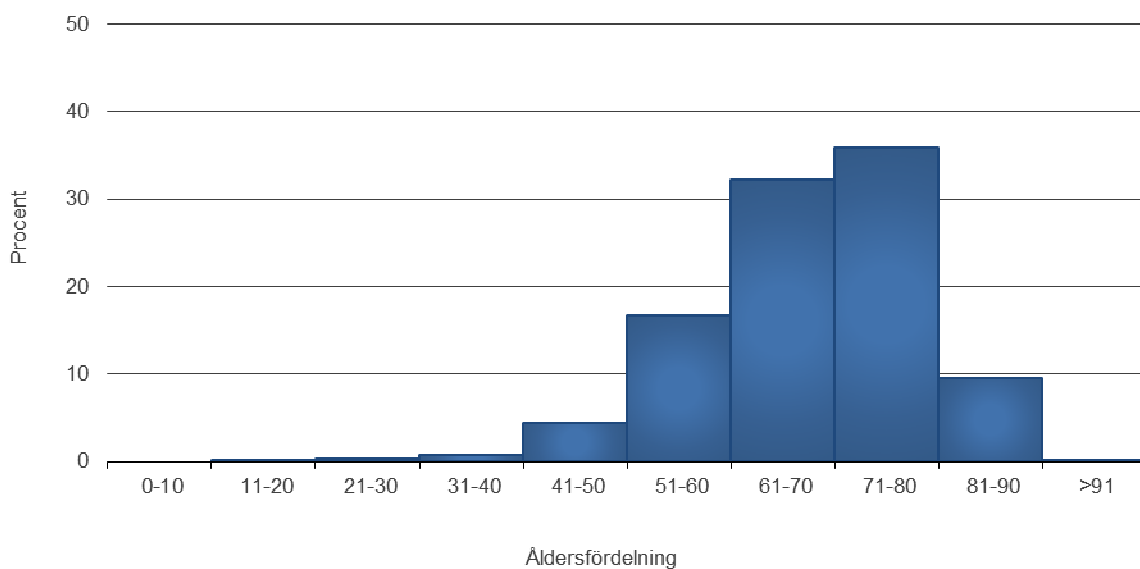


Fig 5. Åldersfördelning, central spinal stenosis, n = 3 937 patienter.

För 88% av patienterna var den aktuella operationen en förstagångsoperation medan 12% 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 52% mer än 2 år. 4% av patienterna hade ingen bensmärta, 2% av patienterna med central spinal stenosis angav benproblem kortare tid än 3 månader, 27% 3-12 månader, 28% 1-2 år och 39% angav besvär överstigande 2 år.

Genomsnittligt angivet VAS-tal för ryggsmärta i gruppen var 59 (0-100) och för bensmärta/ischias 65 (0-100). Fördelningen angiven VAS-smärta anges i figurerna 6 och 7.

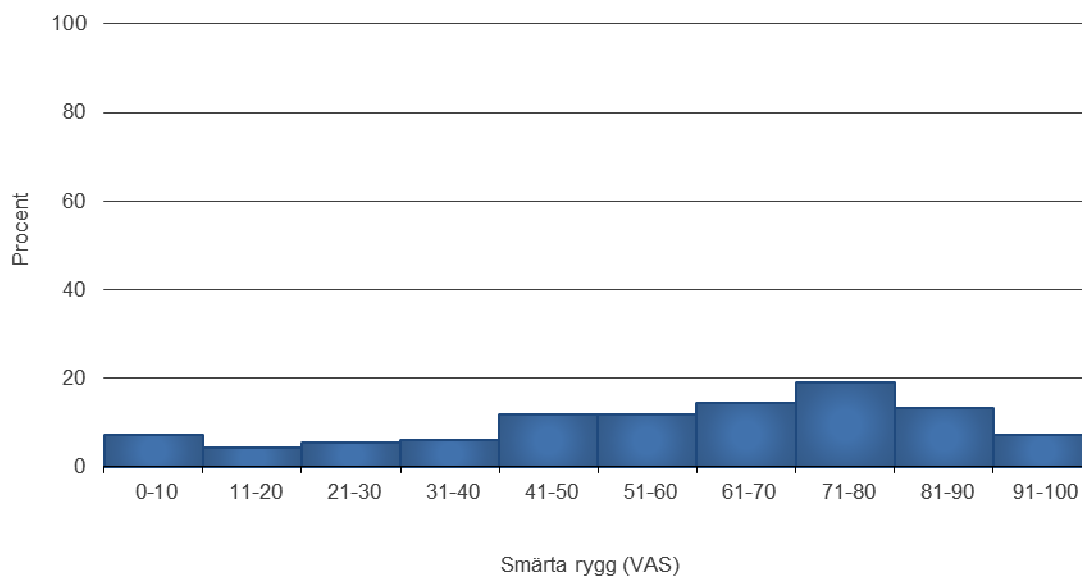


Fig 6. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala preoperativt hos patienter med central spinal stenos (%).

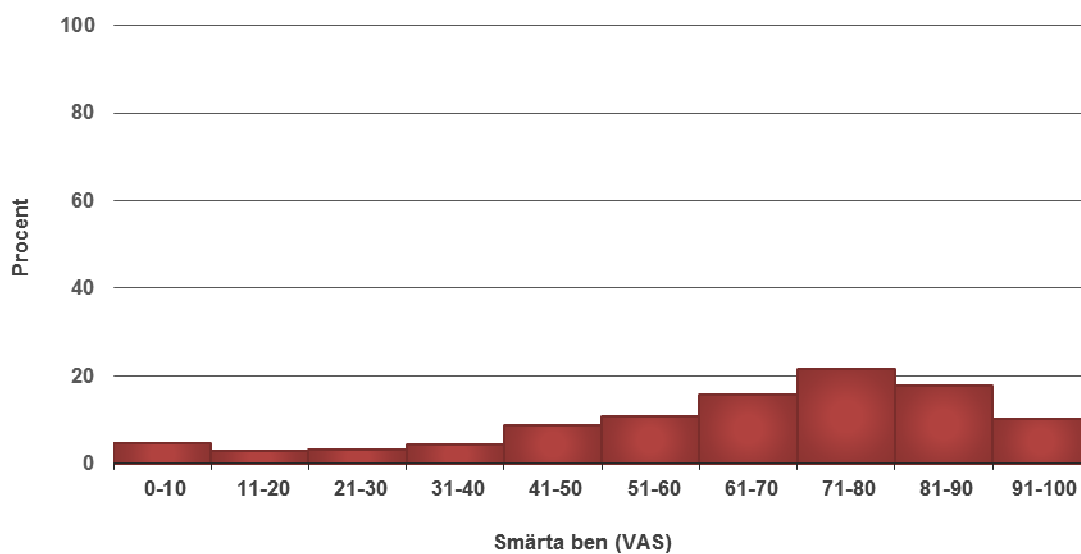


Fig 7. Bensmärta bestämd med VAS-skala preoperativt hos patienter med central spinal stenos (%).

Av patienterna med central spinal stenos använde 53% regelbundet smärtstillande läkemedel, 31% intermittent och 16% angav inget intag av smärtstillande medel.

Gångsträckan uppskattades till mindre än 100 m för 37% av patienterna, 100–500 m för 31% av patienterna, 500 m–1 km för 15% av patienterna och 17% angav en gångsträcka som översteg 1 km

Kirurgiska data

I 86% av fallen utfördes det enbart dekompressiv kirurgi, 68% på konventionellt vis, 18% mikroskopiskt. Dekompression tillsammans med bakre instrumentell fusion 10%, dekompression + bakre icke instrumenterad fusion 1%, dekompression + TLIF 1% och övriga ingrepp 2%.

Genomsnittlig vårdtid i dygn var 2,54 (0-29).

Lateral spinal stenosis

Demografiska data

Under året opererades 660 patienter för lateral spinal stenosis. 46% av patienterna var män och 54% kvinnor. I gruppen fanns 10% rökare.

Medelåldern var 61 (13–86) år och åldersfördelningen framgår av figur 8.

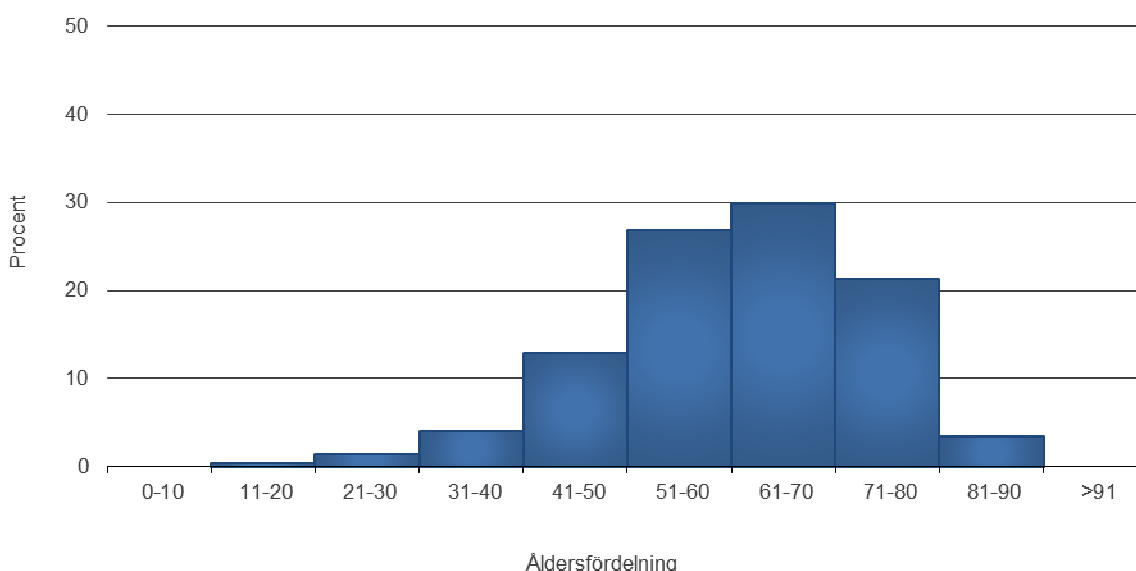


Fig 8. Åldersfördelning, lateral spinal stenosis, n = 660.

Majoriteten av patienter med lateral spinal stenosis, 70%, hade aldrig tidigare blivit ryggopererade, medan 30% blivit opererade en eller flera gånger innan den aktuella operationen.

Preoperativ duration av ryggsmärta var som följer: 5% hade ingen ryggsmärta, 1% hade mindre än 3 månaders anamnes på ryggsmärta, 26% 3-12 månader, 20% 1-2 år och 48% mer än 2 år. 1% av patienterna med lateral spinal stenosis angav ingen bensmärta, 2% av patienterna angav benproblem kortare tid än 3 månader, 32% 3-12 månader, 27% 1-2 år och 38% angav besvär överstigande 2 år. Genomsnittligt angivet VAS-tal för ryggsmärta i gruppen var 55 (0–100) och för bensmärta 65 (0–100). Fördelningen angiven VAS-smärta anges i figurerna 9 och 10.

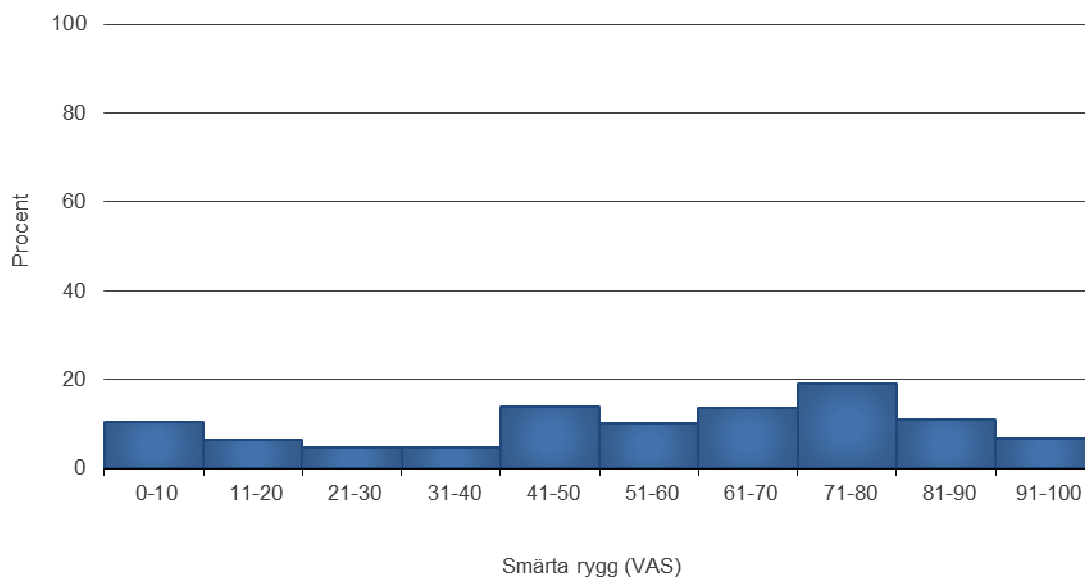


Fig 9. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala preoperativt hos patienter med lateral spinal stenos (%).

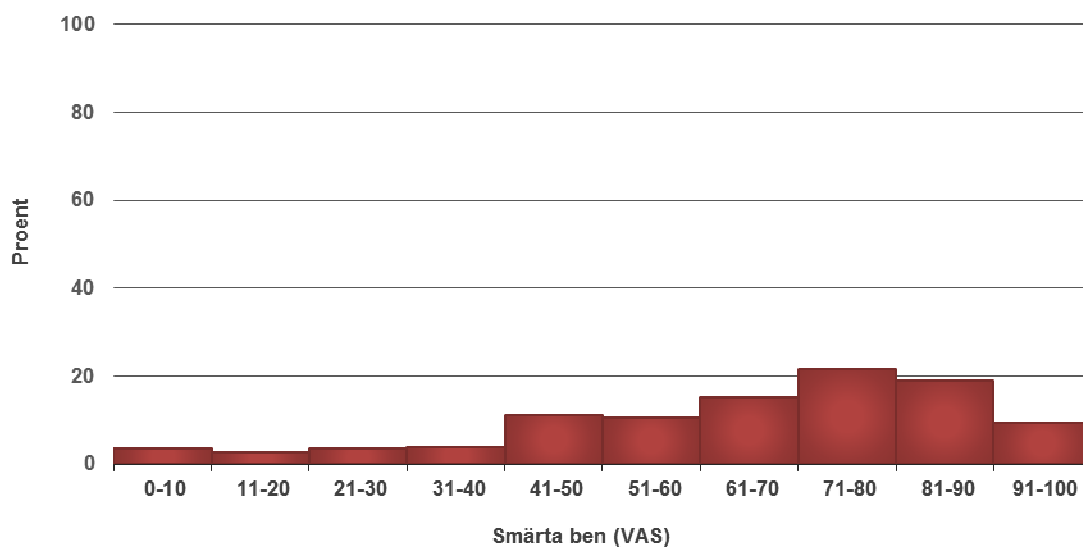


Fig 10. Bensmärta bestämd med VAS-skala preoperativt hos patienter med lateral spinal stenos (%).

Regelbunden analgeticakonsumtion angavs av 55% av patienterna, intermittent av 31% och ingen konsumtion alls av 14% av patienterna. Begränsad gångförmåga beskrevs av majoriteten av patienter, 29% angav gångförmåga understigande 100 m, 26% gångförmåga 100–500 m, 19% 500 m–1 km och 26% hade en gångsträcka som översteg 1 km.

Kirurgiska data

Dekompressionsoperation stod för operationstyp i majoriteten av fall, 63% varav 46% konventionell 17% mikroskopisk dekompression, 22% hade dekompression + bakre instrumenterad fusion, och 3% dekompression + TLIF och övriga 12 %. Genomsnittlig vårdtid totalt var 2,28 (0-21).

Spondylolistes

Demografiska data

Totalt 329 patienter, av vilka 50% var män och 50% kvinnor, rapporterades för 2015. I denna grupp var 5% rökare. Genomsnittsåldern var 51 (13–91) år och åldersfördelningen framgår av figur 11.

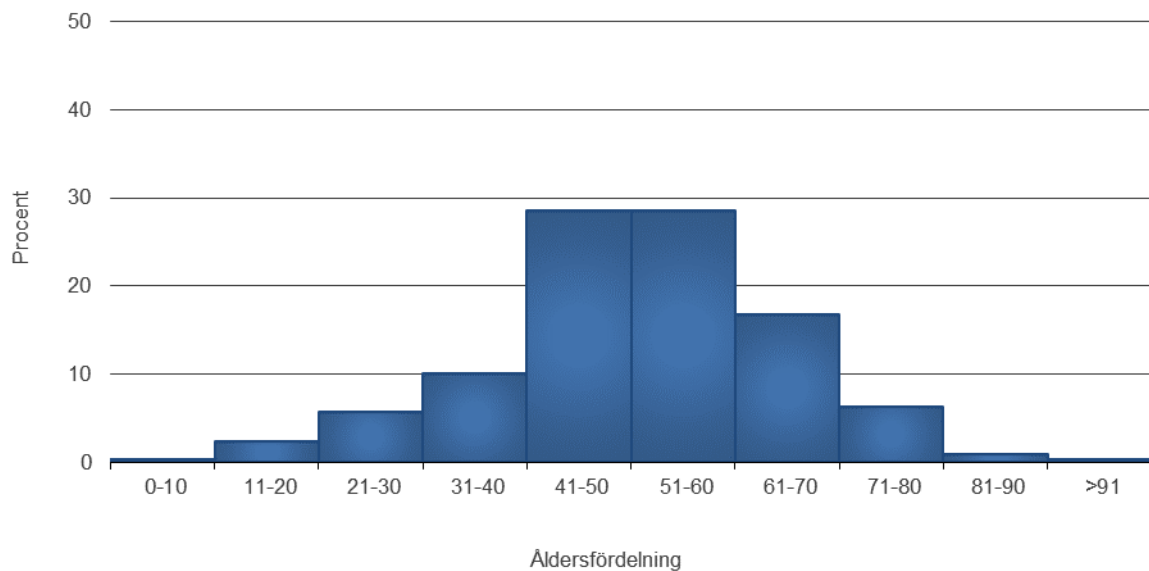


Fig 11. Åldersfördelning, spondylolistes, n = 329 patienter.

För 90% av patienterna var det aktuella ingreppet ett förstagångsingrepp, medan övriga hade opererats en eller två gånger tidigare.

Preoperativ duration av ryggsmärta var som följer: 4% hade ingen ryggsmärta, 2% hade mindre än 3 månaders anamnes på ryggsmärta, 15% 3-12 månader, 18% 1-2 år och 61% mer än 2 år. 8% av patienterna med spondylolistes hade ingen bensmärta, 5% av patienterna med spondylolistes angav benproblem kortare tid än 3 månader, 22% 3-12 månader, 23% 1-2 år och 42% angav besvär överstigande 2 år.

Den preoperativa ländryggssmärtan angavs av patienterna på VAS-skalan till 60 (0–100) och den preoperativa bensmärtan till 53 (0–100). Fördelningen av VAS-tal framgår av de figurerna 12 och 13.

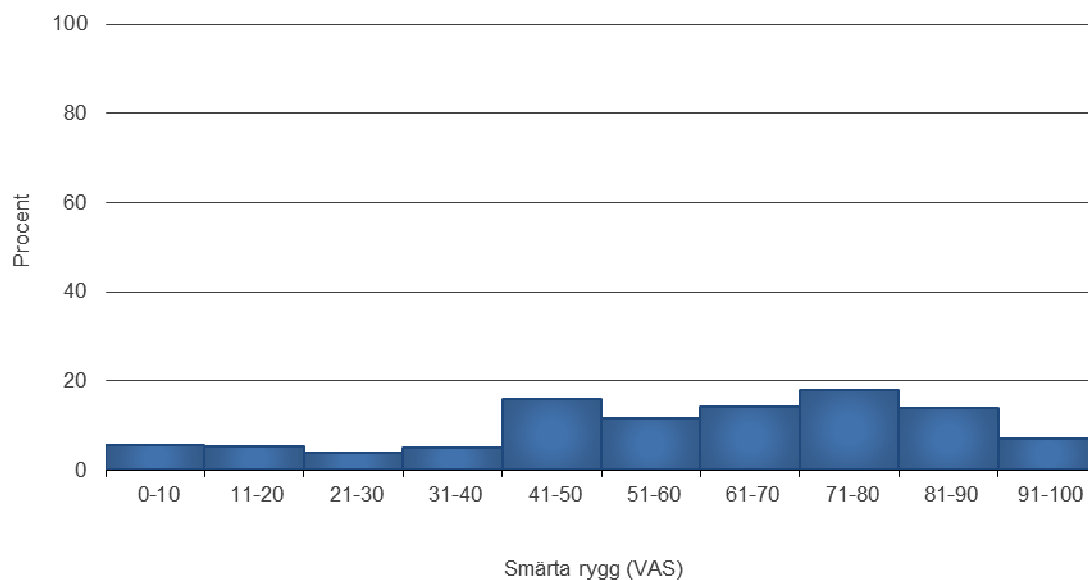


Fig 12. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala preoperativt hos patienter med spondylolistes (%).

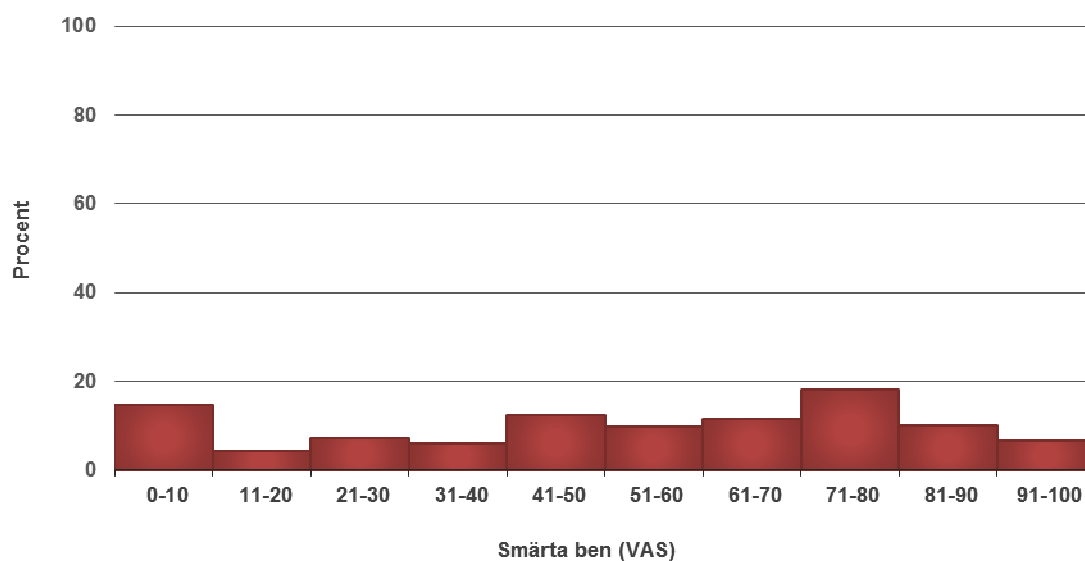


Fig 13. Bensmärta bestämd med VAS-skala hos patienter med spondylolistes (%).

Smärtstillande medicinering regelbundet angavs av 49% av patienterna, intermittent av 34% av patienterna medan 17% inte utnyttjade smärtstillande medicinering.

Gångsträckan uppskattades till mindre än 100 m för 17% av patienterna, 100–500 m för 24% av patienterna, 500 m–1 km för 23% av patienterna och 36% 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 48%, bakre instrumenterad fusion 18%, PLIF med eller utan främmande implantat 10%, dekompression + TLIF 7%, dekompression + PLIF 3%, dekompression + oinstrumenterad fusion 3%, dekompression konventionell 3%, bakre oinstrumenterad fusion 1%, samt andra åtgärder i resterande fall .

Genomsnittlig vårdtid i dygn var 3,67 (0-21).

DDD (disk degenerative disorder)/segmentell rörelsesmärta

Demografiska data

Totalt finns 636 patienter registrerade för operation för DDD under 2015. 46% var män och 54% kvinnor. Andelen rökare var 4%. Medelåldern var 46 (19–78) år och åldersfördelningen framgår av figur 14.

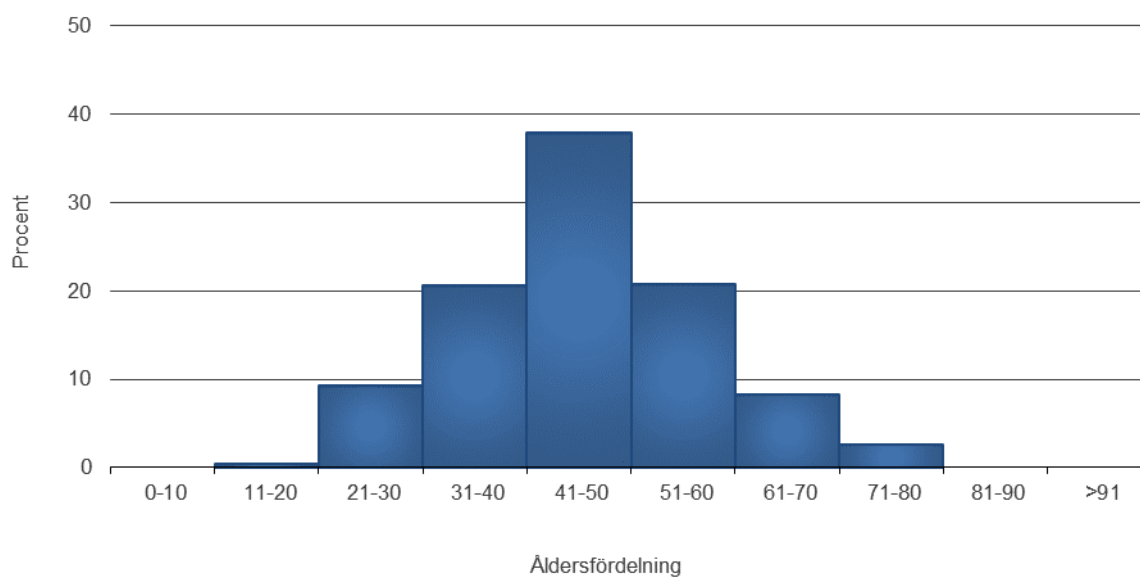


Fig 14. Åldersfördelning, DDD, n =636 patienter.

I denna grupp av patienter rörde det sig om en förstagångsoperation för 65%, medan 35% hade opererats en eller flera gånger tidigare.

Preoperativ duration av ryggsmärta var som följer: 0,5% hade ingen ryggsmärta, 0,5% hade mindre än 3 månaders anamnes på ryggsmärta, 9% 3-12 månader, 20% 1-2 år och 70% mer

än 2 år. 19% av patienterna med DDD hade ingen bensmärta, 1% av patienterna angav benproblem kortare tid än 3 månader, 14% 3-12 månader, 23% 1-2 år och 43% angav besvär överstigande 2 år.

Skattning på VAS-skalan avseende ryggsmärta visade genomsnittligt 66 (0–100) och för bensmärta 44 (0-100). Fördelningen av VAS-tal illustreras i figurerna 15 och 16.

6

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

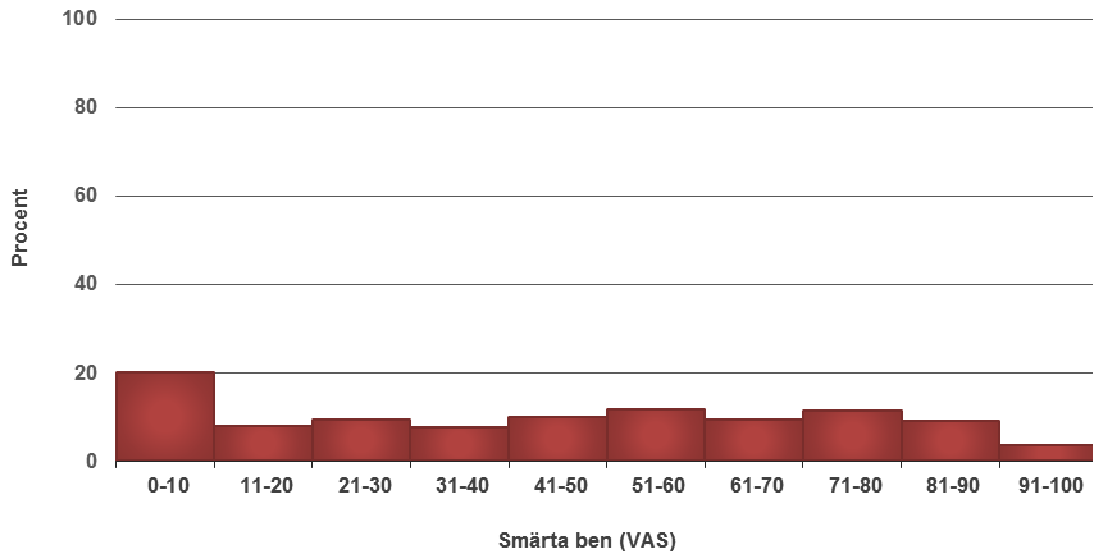


Fig 16. Bensmärta bestämd med VAS-skala preoperativt hos patienter med DDD (%).

Regelbunden konsumtion av smärtstillande medel angavs av 60% av patienterna, intermittent av 31% medan 9% aldrig använde smärtstillande medel.

Gångsträckan uppskattades till mindre än 100 m för 11% av patienterna, 100–500 m för 19% av patienterna, 500 m–1 km för 20% av patienterna och 50% angav en gångsträcka som översteg 1 km.

Kirurgiska data

Ett heterogent kirurgiskt behandlingsspektrum sågs även vid denna diagnos enligt följande: Bakre instrumenterad fusion 30%, PLIF 25%, diskprotes 12%, dekompression + bakre instrumenterad fusion 10%, dekompression + TLIF 6%, TLIF 5%, dekompression + PLIF 2%, ALIF med instrument 2%, bakre oinstrumenterad fusion 2%, dekompression + bakre oinstrumenterad fusion 1%, samt en mindre mängd övriga åtgärder. Genomsnittlig vårdtid var 3,80 (0-18).

II. Ettårsuppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 2015

Totalt finns 8 543 patienter opererade 2014, av dessa är 6 300 (74%), ettårsuppföljda. Dessa fördelar sig på diskbråck: 2 365/1568, central spinal stenosis 4 198/3323, lateral spinal stenosis 668/509, spondylolistes 349/237 och DDD 618/436. Patienter med ”övriga operationer”, 345 st, redovisas inte i följande resultatdel.

Diskbråck

Ettårsuppföljning föreligger på 1 568 patienter, opererade för lumbalt diskbråck. 55% var män och 45% kvinnor, genomsnittsåldern 45 (13–87) år.

Preoperativt var genomsnittligt VAS-tal för ryggsmärta 50 jämfört med 26 postoperativt. Motsvarande siffror för bensmärta var preoperativt:69, postoperativt 24. I figurerna 17 och 18 visas pre- och postoperativ VAS-skattning för rygg- respektive bensmärta.

Operativa åtgärder: 45% konventionell diskbråcksoperation, 40% mikroskopisk diskbråcksoperation, 9% enbart dekompression samt 6% övriga ingrepp.

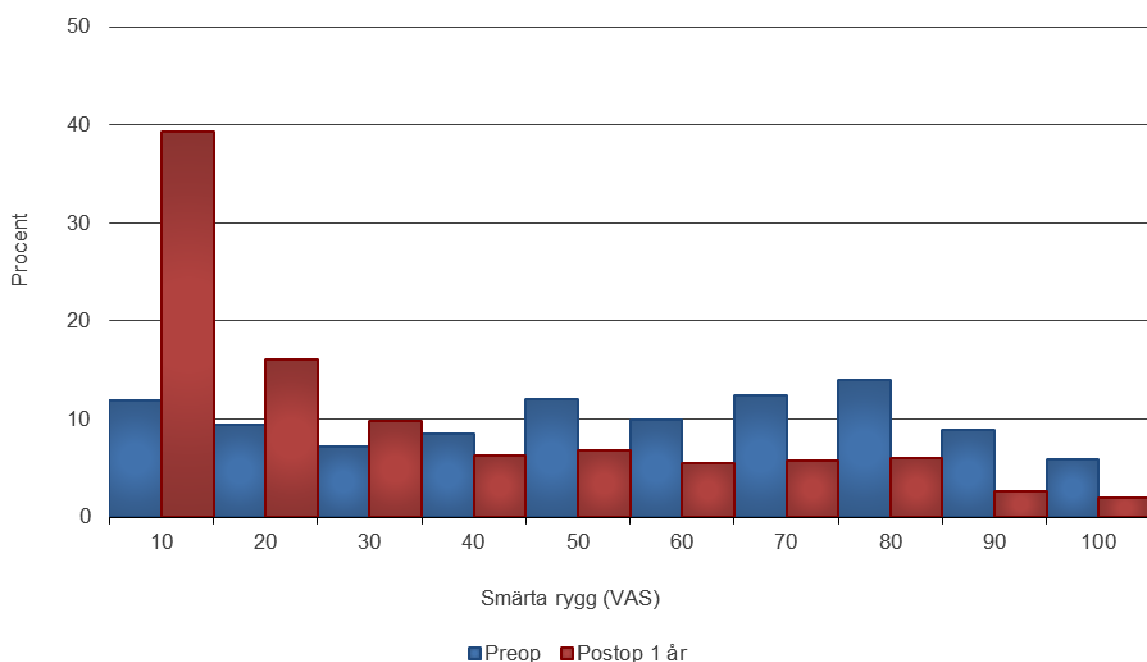


Fig 17. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats för lumbalt diskbråck 2014 (%).

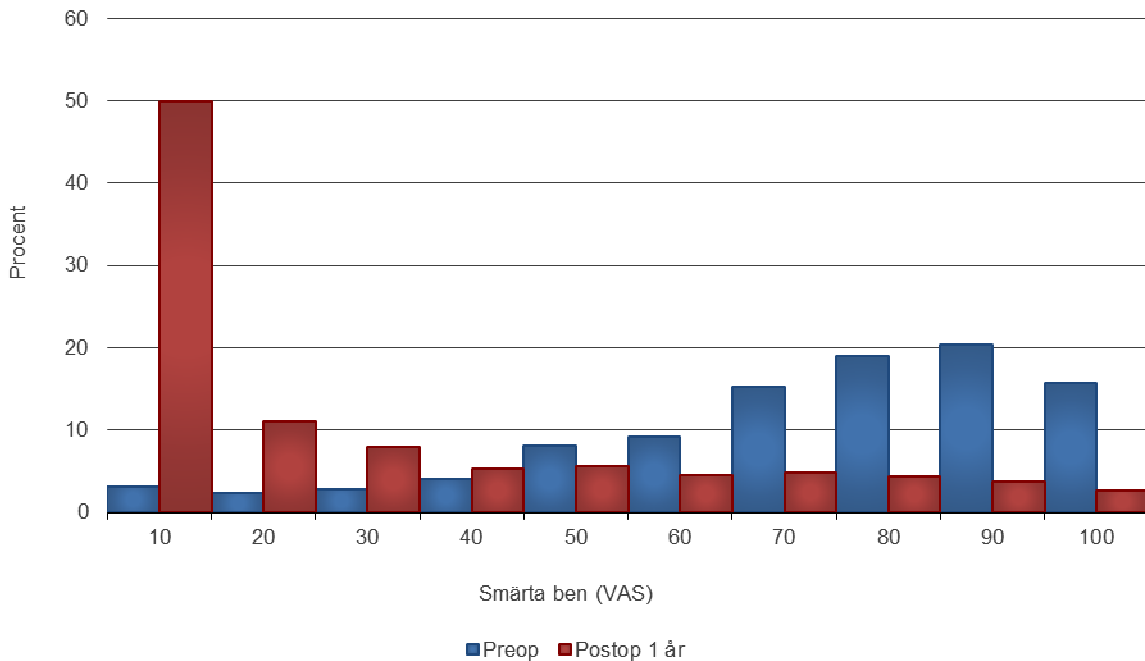


Fig 18. Bensmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats för lumbalt diskbräck 2014 (%).

Upplevd förbättring avseende ryggsmärta: Helt smärtfria 21%, mycket förbättrade 44%, något förbättrade 17%, oförändrade 6% och försämrade 5%. 6% hade ej ryggsmärta preoperativt.

Upplevd förbättring avseende bensmärta: Helt smärtfria 34%, mycket förbättrade 38%, något förbättrade 15%, oförändrade 6% och försämrade 5%, 2% hade ingen bensmärta preoperativt.

Allmän patienttillfredsställelse med operationsresultatet: 76% angav sig vara nöjda, 14% tveksamma och 10% missnöjda.

Förbrukning av analgetica ett år postoperativt: Regelbundet 19%, intermittent 31%, ingen förbrukning 50%.

Gångförmåga ett år postoperativt: <100 m 6%, 100-500 m 8%, 500 m-1 km 11%, >1 km 75%. 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.

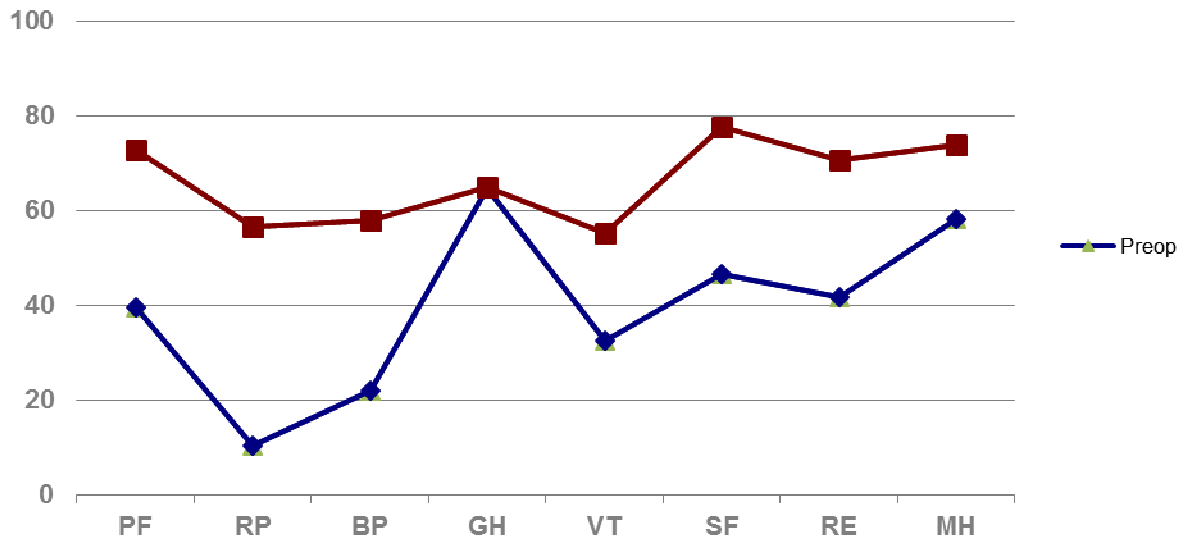


Fig 19. SF-36 pre- och 1 år postoperativt för patienter som genomgått operation för lumbalt diskbråck 2014.

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: 0,25, 1 år postoperativt 0,69. Genomsnittligt värde på VAS-skalan preoperativt (maxvärde 100): 45, 1 år postoperativt 70.

Central spinal stenosis

I denna grupp fanns 3 323 patienter med en medelålder av 68 (21–97) år.

Könsfördelning: 47% män, 53% kvinnor.

Operativ åtgärd: Enbart dekompression 80%, dekompression + bakre instrumenterad fusion 13%, dekompression + bakre oinstrumenterad fusion 3%, dekompression + TLIF 1%, dekompression + PLIF 0,5% och övriga åtgärder 2,5%.

Preoperativt var genomsnittligt VAS-tal för ryggsmärta 58 jämfört med 37 ett år postoperativt. Motsvarande siffror för bensmärta var 64 och 34 respektive. I figur 20 och 21 ses VAS-fördelningen pre- och postoperativt för rygg- respektive bensmärta.

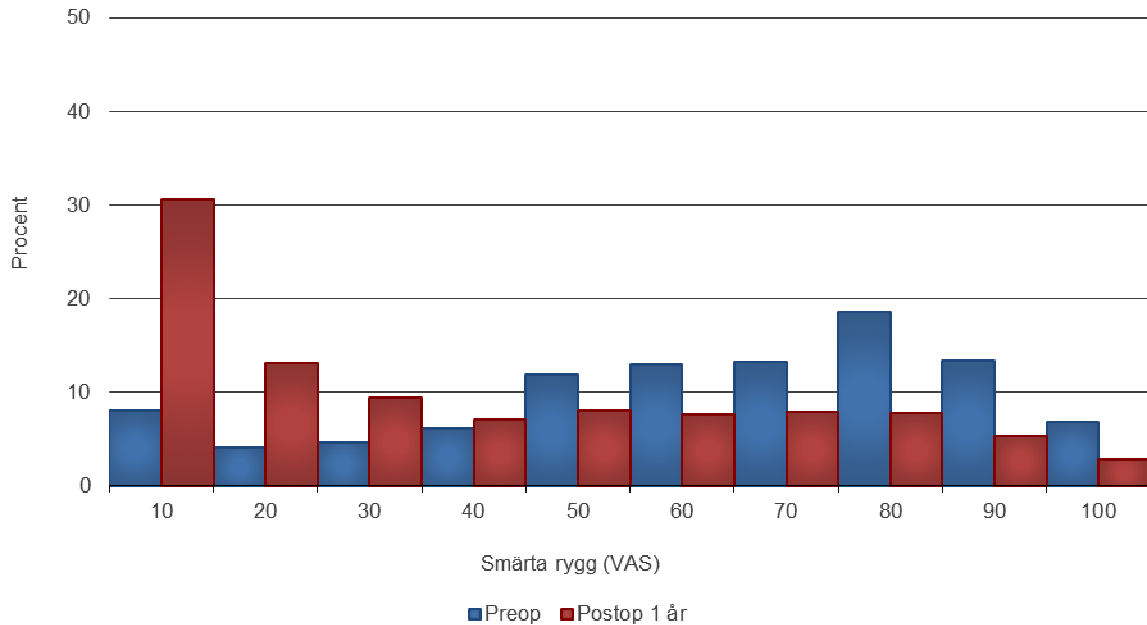


Fig 20. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats för lumbal central spinal stenosis 2014 (%).

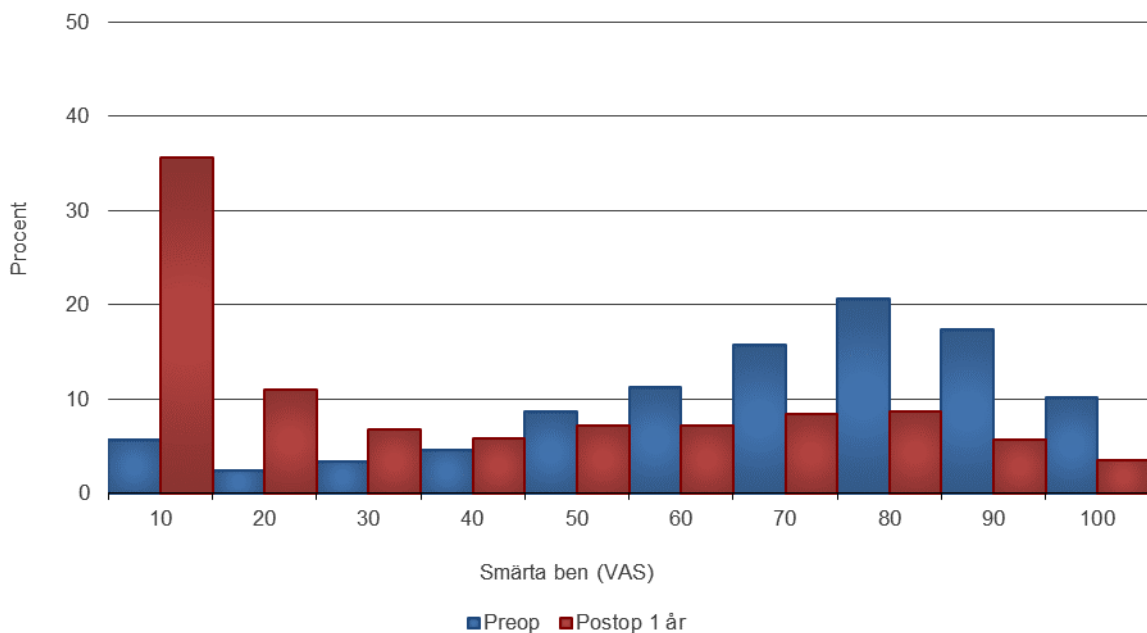


Fig 21. Benskärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats för lumbal central spinal stenosis 2014 (%).

Ett år postoperativt upplevde sig 17% av patienterna helt smärfria, 34% mycket bättre, 20% något förbättrade, 12% oförändrade och 9% försämrade beträffande ryggsmärta. 8% hade ingen ryggsmärta preoperativt. Motsvarande siffror för benskärta var 25% helt smärfria, 27% mycket bättre, 18% något förbättrade, 13% oförändrade och 10% försämrade. 7% angav ingen benskärta 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 30%, intermittent 32%, ingen 39%.

Gångförmåga ett år postoperativt: < 100 m 18%, 100-500 m 20%, 500 m-1 km 17%, >1 km 45%. 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.

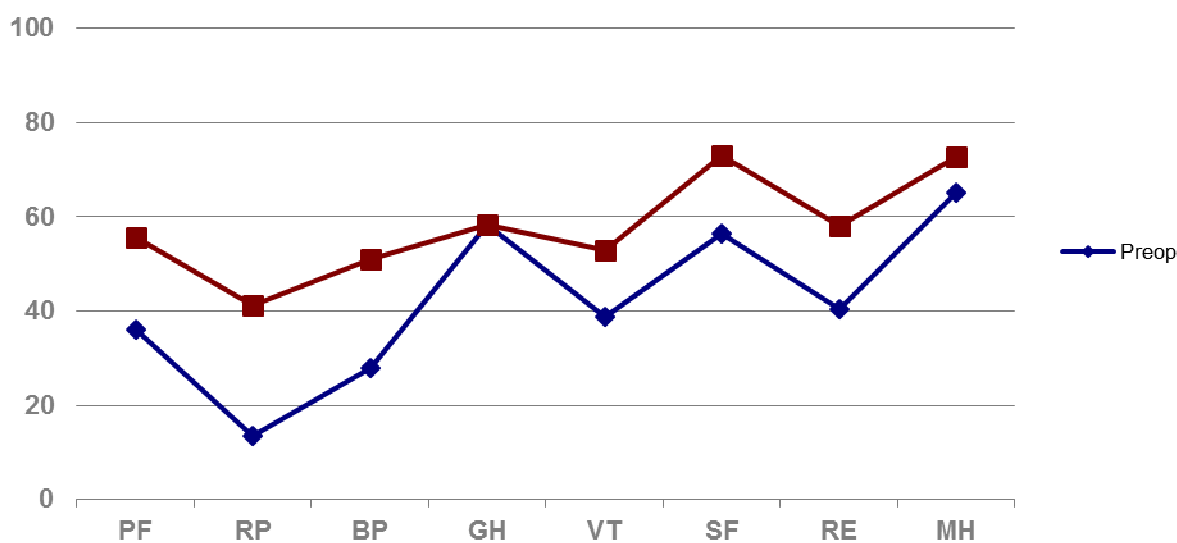


Fig 22. SF-36 pre- och 1 år postoperativt för patienter som genomgått operation för lumbal central spinal stenosis 2014.

Genomsnittligt värde för EQ-5D 5 preoperativt: 0,36, 1 år postoperativt 0,63. Genomsnittligt värde på VAS-skalan preoperativt (maxvärde 100): 48, 1 år postoperativt 64.

Lateral spinal stenosis

Totalt 509 patienter med en genomsnittsålder på 60 (14–90) år. Könsfördelningen anger 47% män och 53% kvinnor. Enbart dekompression har använts i 66% av fallen, dekompression + bakre fusion i 22% (21% instrumenterad och 1% oinstrumenterad), dekompression + TLIF 2%, dekompression + PLIF 1% och övriga ingrepp 8%.

Preoperativt var genomsnittligt VAS-tal för ryggsmärta 56 jämfört med 36 ett år postoperativt. Motsvarande siffror för bensmärta var 65 respektive 36. Figurerna 23 och 24 visar fördelningen av pre- och postoperativt VAS-tal för rygg- och bensmärta.

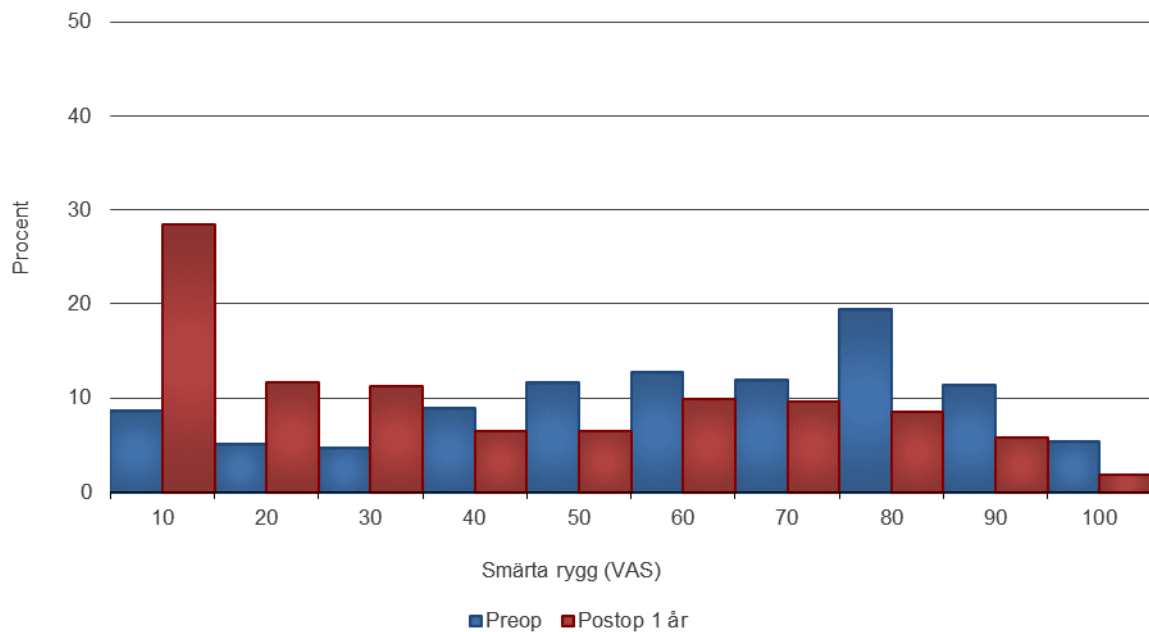


Fig 23. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats för lumbal lateral spinal stenosis 2014 (%).

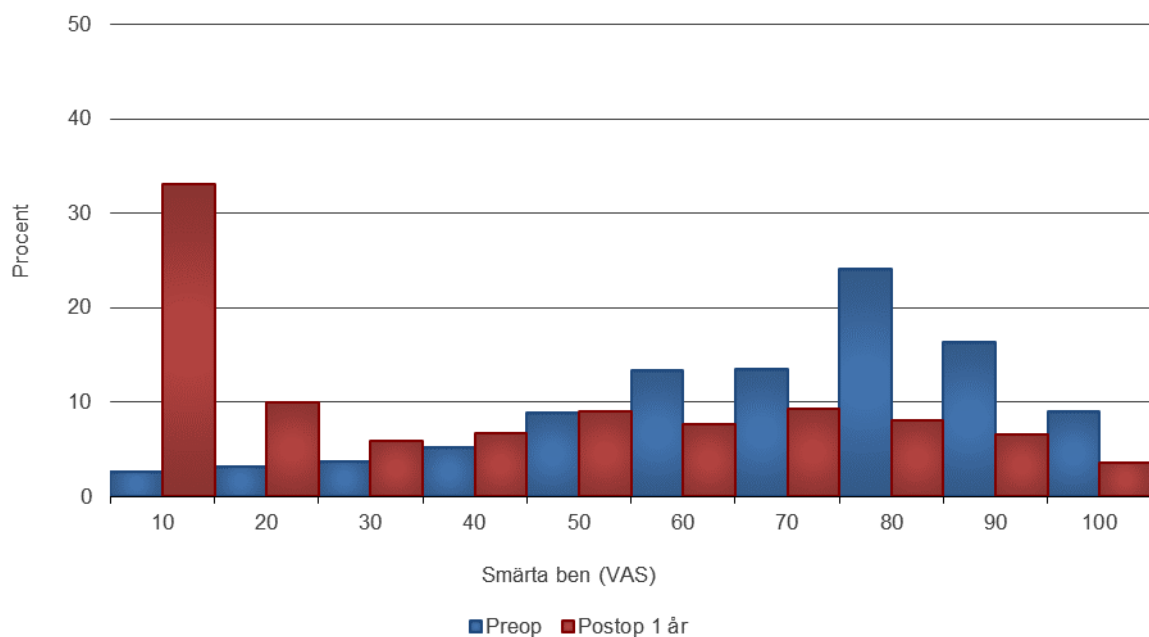


Fig 24. Bensmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats för lumbal lateral spinal stenosis 2014 (%).

Ett år postoperativt var 13% av patienterna helt smärtfria, 35% mycket förbättrade, 22% något förbättrade, 13% oförändrade och 9% försämrade med avseende på ryggsmärta. 9% hade ingen ryggsmärta preoperativt. Motsvarande siffror för bensmärta var 23% helt smärtfria, 31% mycket förbättrade, 18% något förbättrade, 16% oförändrade och 11% försämrade, 2% hade ingen bensmärta tidigare.

Uppskattad patienttillfredsställelse med operationsresultatet: 60% nöjda, 25% tveksamma och 15% missnöjda.

Läkemedelsförbrukning 1 år postoperativt: 34% regelbundet, 28% intermittent och 38% ingen medicinerings.

Gångförmåga ett år postoperativt: < 100 m gångsträcka 14%, 100–500 m gångsträcka 15%, 500 m–1 km gångsträcka 19% samt > 1 km 52%.

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

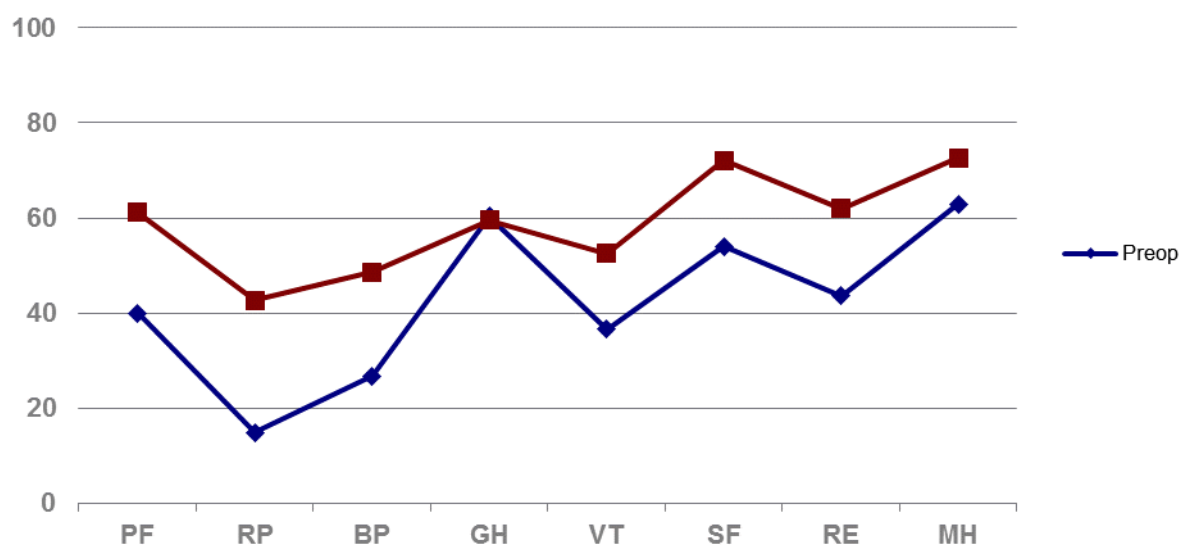


Fig 25. SF-36 pre- och 1 år postoperativt för patienter som genomgått operation för lumbal lateral spinal stenos 2014.

Genomsnittligt värde för EQ-5D 5 preoperativt: 0,34, 1 år postoperativt 0,60. Genomsnittligt värde på VAS-skalan preoperativt (maxvärde 100): 47, 1 år postoperativt 64.

Spondylolistes

För 237 patienter opererade under perioden för spondylolistes finns ettårsuppföljning. Genomsnittsalder 50 (11–85) år, könsfördelning 51% män och 49% kvinnor.

Av patienterna med spondylolistes opererades 50% med dekompression och bakre instrumenterad fusion, 14% med bakre instrumenterad fusion enbart, 13% med PLIF, 9% med enbart dekompressionsoperation, 5% med dekompression + TLIF, 2% med dekompression + PLIF, 2% med dekompression + bakre oinstrumenterad fusion, 1% med bakre oinstrumenterad fusion och 4% var övriga ingrepp.

Preoperativt var genomsnittligt VAS-tal för ryggsmärta 59 jämfört med 29 ett år postoperativt. Motsvarande siffror för bensmärta var 58 respektive 23. I figurerna 26 och 27 illustreras pre- och postoperativ VAS-smärta avseende rygg och ben.

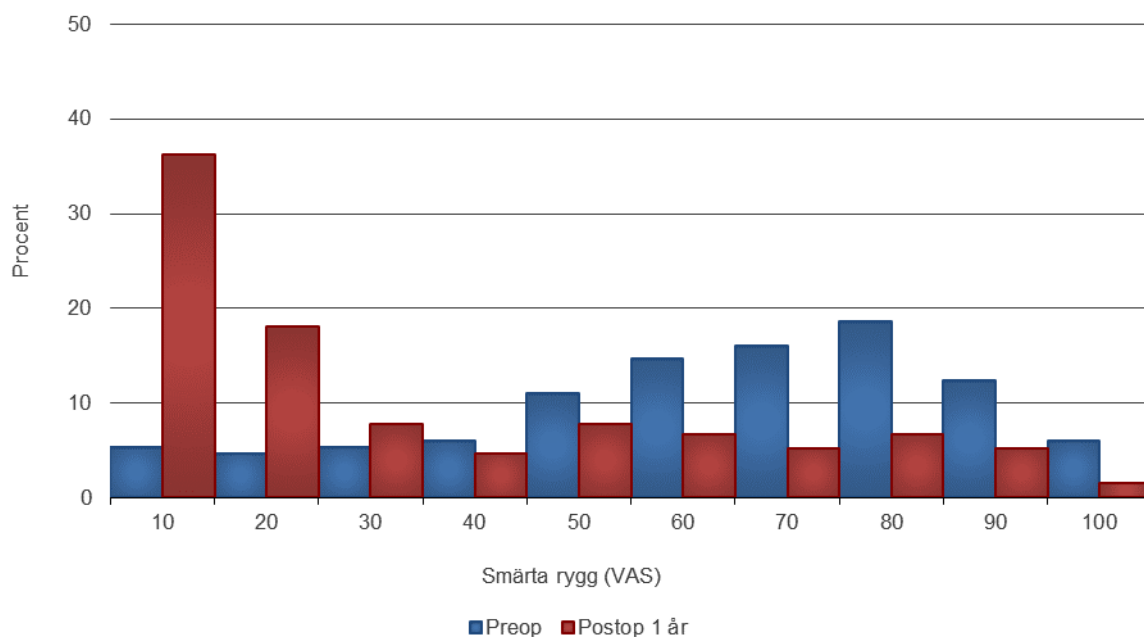


Fig 26. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats för spondylolistes 2014 (%).

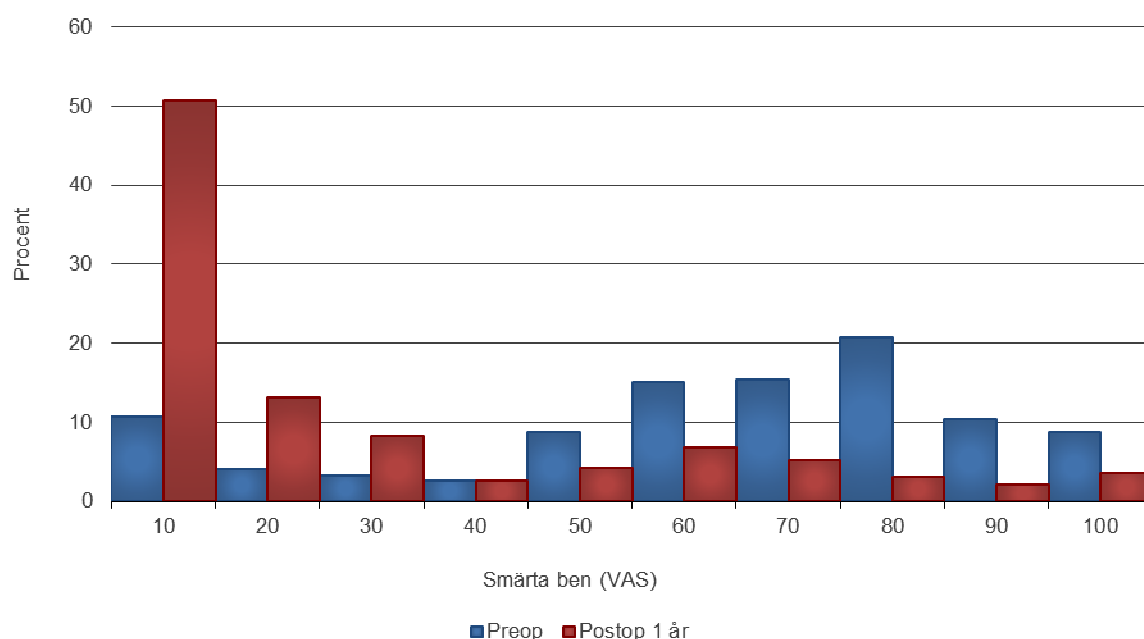


Fig 27. Bensmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats för spondylolistes 2014 (%).

Vid ettårskontroll upplevde 18% av patienterna sig som helt smärtfria, 40% som mycket förbättrade, 20% som något förbättrade, 9% som oförändrade och 7% såsom försämrade vad gällde ryggsmärta, 5% hade ingen ryggsmärta tidigare. Motsvarande siffror för bensmärta var 30% helt smärtfria, 33% mycket förbättrade, 15% något förbättrade, 8% oförändrade och 8% försämrade. 7% angav ingen bensmärta preoperativt.

Allmän patienttillfredsställelse med operationen: 68% nöjda, 20% tveksamma och 12% missnöjda.

Regelbundet intag av smärtstillande medel ett år postoperativt angavs av 24%, intermittent intag av 25% och inget intag av smärtstillande läkemedel över huvud taget av 51%.

Gångförmåga ett år postoperativt: < 100 m 6%, 100-500 m 10%, 500 m-1 km 17%, >1 km 67%. 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.

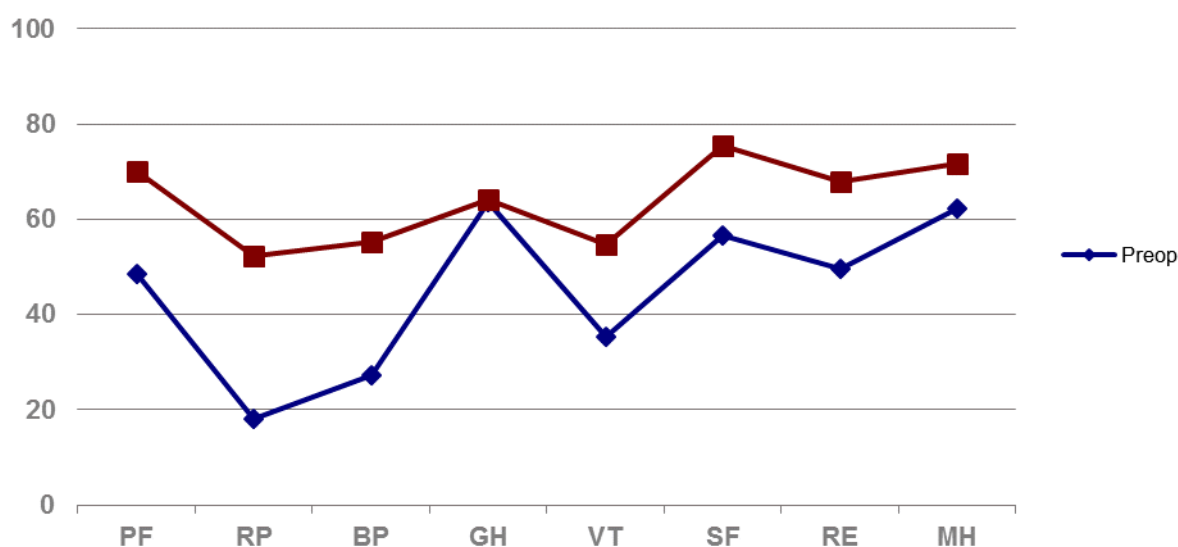


Fig 28. SF-36 pre- och 1 år postoperativt för patienter som genomgått operation för spondylolistes 2014.

Genomsnittligt värde för EQ-5D preoperativt: 0,36, 1 år postoperativt 0,67. Genomsnittligt värde på VAS-skalan preoperativt (maxvärde 100): 49, 1 år postoperativt 69.

DDD (disk degenerative disorder)/segmentell rörelsesmärta

Ettårsuppföljning finns för 436 opererade patienter under perioden. Patientmedelålder 45 (15–75) år, könsfördelning 47% män och 53% kvinnor.

Patienterna med DDD blev i 28% av fallen opererade med bakre instrumenterad fusion, i 24% med PLIF, i 13% med diskprotes, i 12% med dekompression + bakre instrumenterad fusion, i 8% med dekompression + TLIF, i 4% med TLIF, i 3% med dekompression + PLIF, i 1% med bakre oinstrumenterad fusion samt i 7% med övriga ingrepp.

Preoperativt var genomsnittligt VAS-tal för ryggsmärta 67 jämfört med 32 ett år postoperativt. Motsvarande siffror för bensmärta var 44 respektive 20 I figurerna 29-30 illustreras pre- och postoperativt VAS-tal för rygg- och bensmärta.

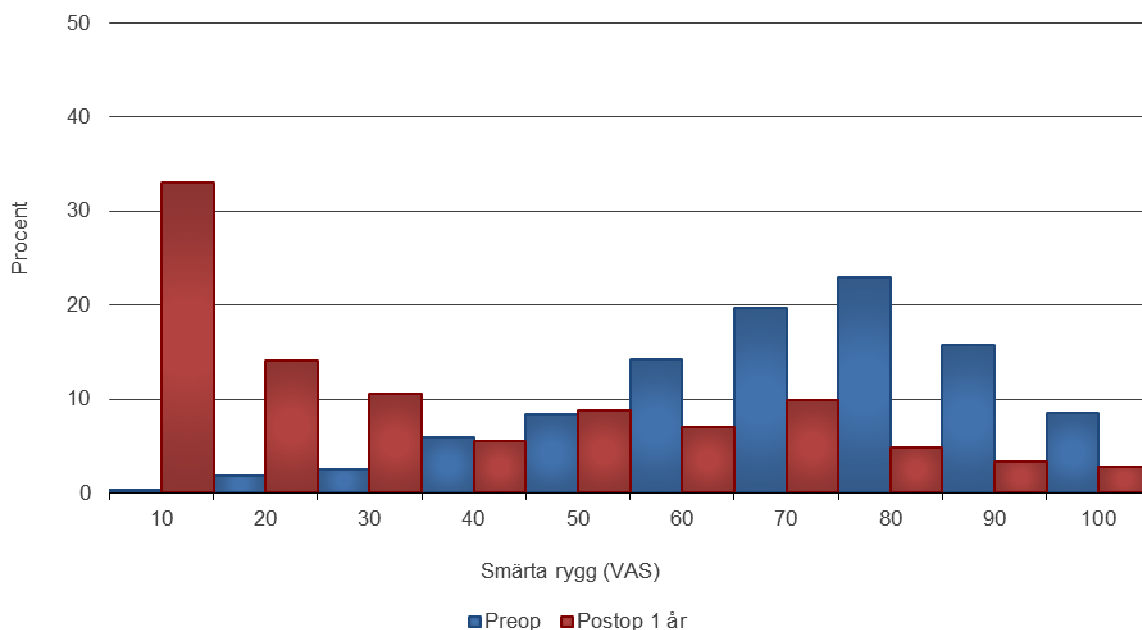


Fig 29. Ryggsmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats pga DDD 2014 (%).

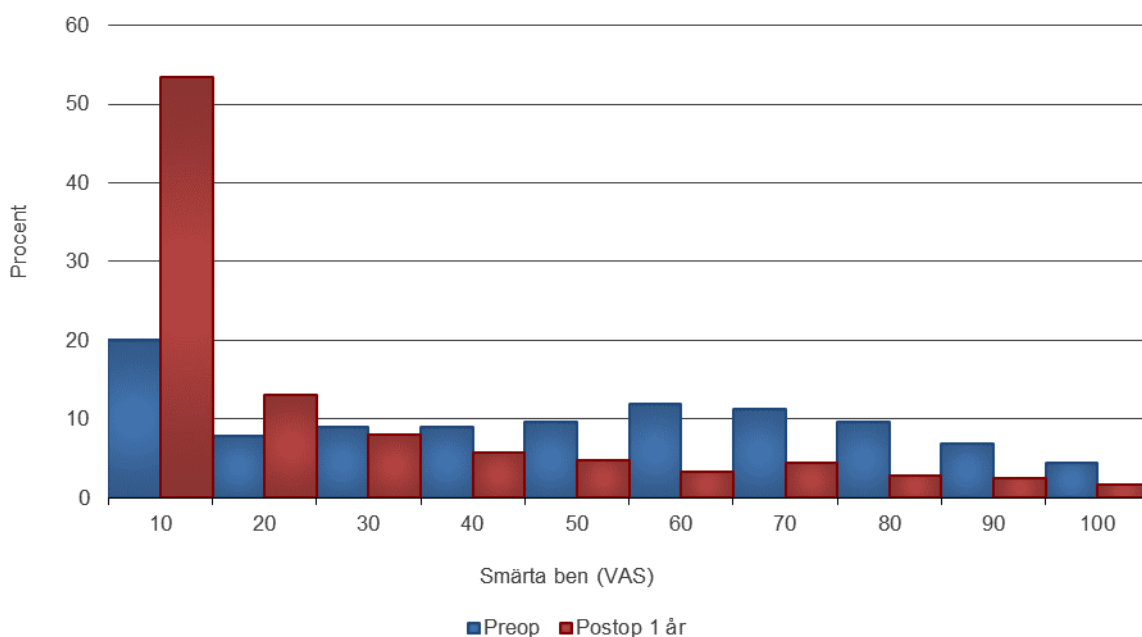


Fig 30. Bensmärta bestämd med VAS-skala pre- och 1 år postoperativt hos patienter som opererats pga DDD 2014 (%).

Ett år postoperativt upplevde patienterna som opererats för DDD avseende ryggsmärta följande resultat: Helt smärtfria 16%, mycket förbättrade 48%, något förbättrade 21%, oförändrade 9% och försämrade 5%, 1% hade ingen ryggsmärta tidigare.

Motsvarande siffror avseende bensmärta: Helt smärtfria 23%, mycket förbättrade 31%, något förbättrade 14%, oförändrade 8% och försämrade 8%. 16% angav ingen bensmärta preoperativt.

Avseende patienttillfredsställelse med operationen upplevde sig 72% som nöjda, 19% som tveksamma och 9% som missnöjda.

27% intog analgetica regelbundet ett år postoperativt, 32% gjorde så intermittent och 41% rapporterade ingen analgeticakonsumtion alls.

Gångförmåga ett år postoperativt: < 100 m 6%, 100-500 m 10%, 500 m-1 km 13%, >1 km 71%. 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.

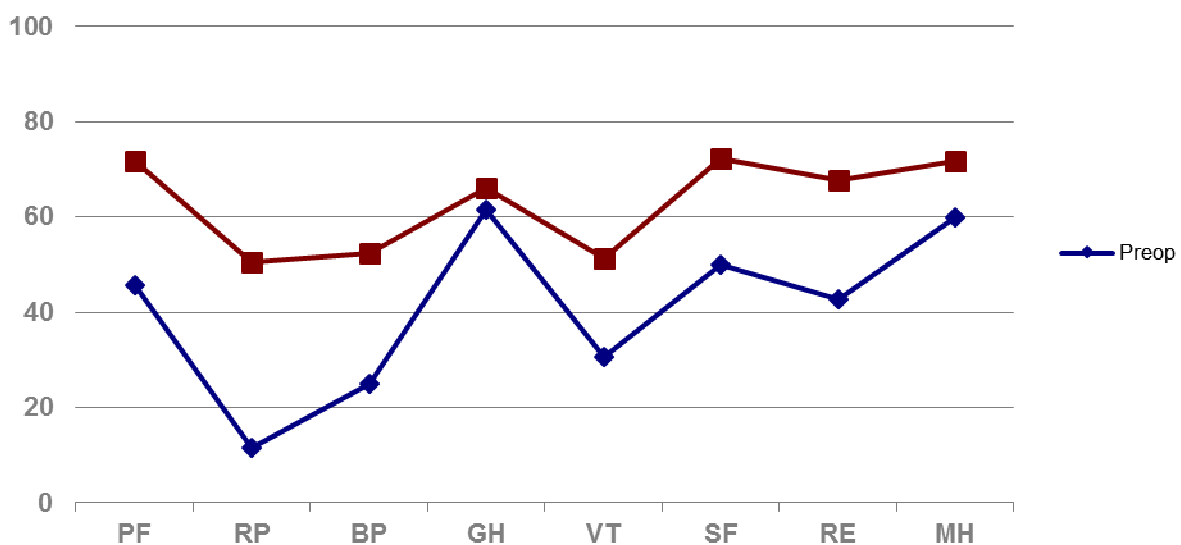


Fig 31. SF-36 pre- och 1 år postoperativt för patienter som genomgått operation pga DDD 2014.

Genomsnittligt värde för EQ-5D 5 preoperativt: 0,30, 1 år postoperativt 0,65.

Genomsnittligt värde på skalan preoperativt (maxvärde 100): 45, 1 år postoperativt 67.

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 diskbräck, se figur 32. 0-20 brukar betecknas som ingen eller obetydlig ”disability”.

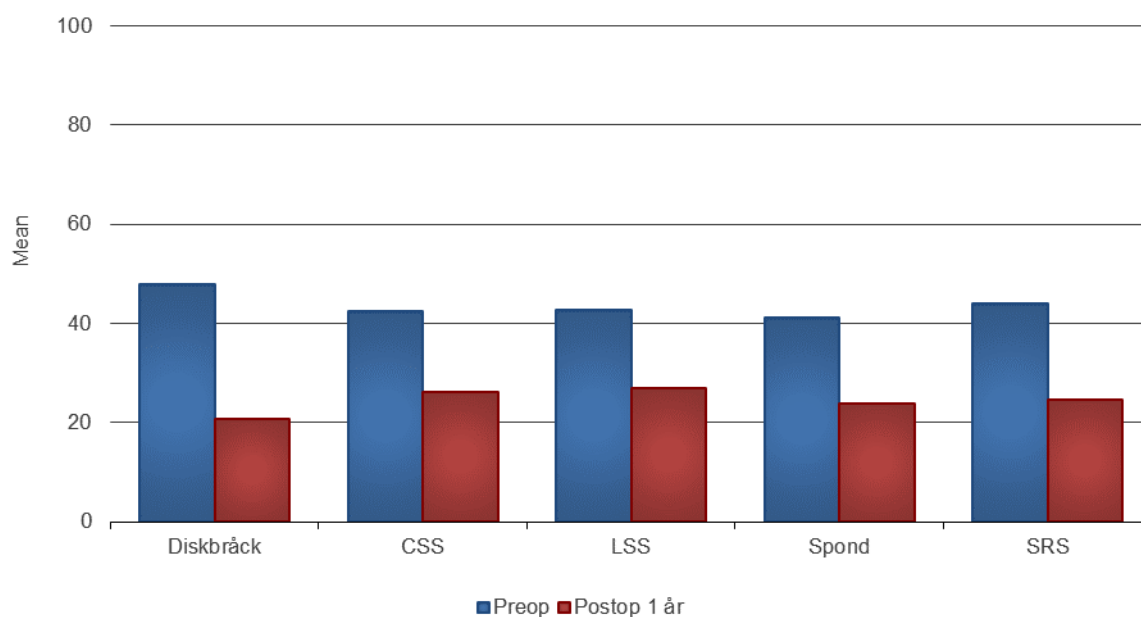


Fig 32. ODI-resultat före och ett år efter ländryggskirurgisk åtgärd, diagnosrelaterat för patienter opererade 2014.

III. Tvåårsuppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 2015

Totalt finns 4 628 1- och 2-årsuppföljda patienter som opererades år 2013. Dominerande diagnoser är diskbräck, 1 158 och central spinal stenosis, 2 438 patienter. För diagnoserna lateral spinal stenosis fanns 344 patienter, spondylolistes 227 patienter och DDD 319 patienter. Resterande 142 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 (LDH)	47	24	25	68	23	23
Central stenosis	56	33	35	64	33	35
Lateral stenosis	55	34	37	67	36	36
Spondylolistes	58	27	25	56	21	23
DDD	63	30	32	39	24	26

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	31	3	6
100 m– 500 m	20	9	9
500 m– 1 km	15	11	10
>1 km	34	77	76

Tabell 3. Gångsträcka, central spinal stenosis (%)

	Preoperativt	1 år	2 år
<100 m	39	16	19
100 m– 500 m	31	21	21
500 m– 1 km	14	16	16
>1 km	17	47	44

Tabell 4. Gångsträcka, lateral spinal stenosis (%)

	Preoperativt	1 år postoperativt	2 år postoperativt
<100 m	26	7	10
100 m– 500 m	26	17	14
500 m– 1 km	18	17	15
>1 km	30	59	61

Tabell 5. Gångsträcka, spondylolistes (%)

	Preoperativt	1 år postoperativt	2 år postoperativt
<100 m	18	7	7
100 m– 500 m	30	8	8
500 m– 1 km	16	12	12
>1 km	36	74	73

Tabell 6. Gångsträcka, DDD (%)

	Preoperativt	1 år postoperativt	2 år postoperativt
<100 m	12	5	6
100 m– 500 m	16	9	8
500 m– 1 km	18	12	11
>1 km	54	74	75

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	16	17
Intermittent	27	31	30
Ingen	11	53	54

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

	Preoperativt	1 år postoperativt	2 år postoperativt
Regelbunden	54	28	29
Intermittent	31	30	31
Ingen	15	42	40

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

	Preoperativt	1 år postoperativt	2 år postoperativt
Regelbunden	54	29	29
Intermittent	32	36	34
Ingen	14	35	37

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

	Preoperativt	1 år postoperativt	2 år postoperativt
Regelbunden	40	17	18
Intermittent	40	28	28
Ingen	20	55	54

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

	Preoperativt	1 år postoperativt	2 år postoperativt
Regelbunden	59	30	28
Intermittent	32	27	28
Ingen	9	43	44

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
Diskbräck (LDH)	77	16	7	78	15	8
Central stenosis	65	24	11	64	22	14
Lateral stenosis	65	23	12	62	23	15
Spondylolistes	73	20	6	73	18	9
DDD	75	15	10	72	17	11

Livskvalitet mätt med EQ-5D-instrumentet presenteras i tabellerna 13-15 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 (LDH)	0,27	0,74	0,72
Central spinal stenosis	0,37	0,65	0,63
Lateral spinal stenosis	0,37	0,64	0,61
Spondylolistes	0,42	0,74	0,71
DDD	0,32	0,65	0,64

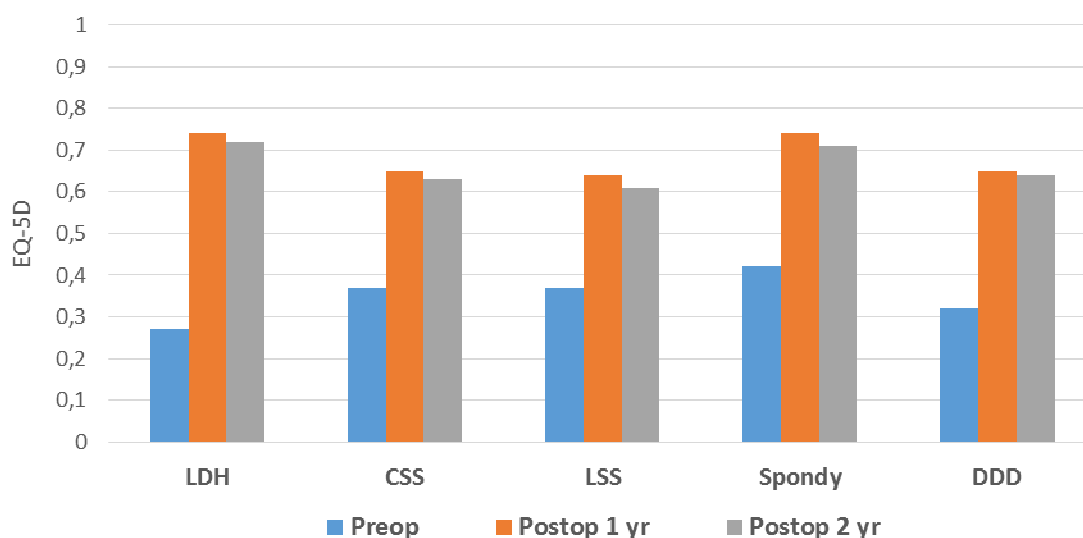


Fig 33. Livskvalitet pre-, 1 och 2 år postoperativt mätt med EQ-5D, där 1="perfekt" och 0="död".

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

	Preop	1 år postoperativt	2 år postoperativt
Diskbråck (LDH)	45	73	72
Central spinal stenosis	48	65	63
Lateral spinal stenosis	48	64	62
Spondylolistes	49	71	73
DDD	46	69	67

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
Diskbråck (LDH)	48	18	19
Central spinal stenosis	42	26	27
Lateral spinal stenosis	42	26	25
Spondylolistes	39	20	19
DDD	43	24	25

IV. Femårsuppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 2015

Totalt finns 3 018 st 1-, 2- och 5-årsuppföljda patienter som opererades år 2010. Dominerande diagnoser är diskbräck, 826 och central spinal stenosis, 1401 patienter. För diagnoserna lateral spinal stenosis fanns 257 patienter, spondylolistes 159 patienter och segmentell smärta (DDD) 291 patienter. Resterande 84 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 (LDH)	43	22	24	25	65	19	22	22
Central stenosis	55	32	34	39	63	31	34	38
Lateral stenosis	53	31	33	36	66	32	34	39
Spondylolistes	59	26	30	31	52	21	23	24
DDD	62	28	27	30	39	20	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	29	4	3	3
100 m – 500 m	24	7	7	7
500 m – 1 km	16	10	10	9
> 1 km	31	80	80	81

Tabell 18. Gångsträcka, central spinal stenosis (%)

	Preoperativt	1 år	2 år	5 år
< 100 m	40	16	18	23
100 m – 500 m	31	20	19	20
500 m – 1 km	15	17	15	16
> 1 km	14	48	47	42

Tabell 19. Gångsträcka, lateral spinal stenosis (%)

	Preoperativt	1 år	2 år	5 år
< 100 m	23	12	13	18
100 m – 500 m	36	20	17	12
500 m – 1 km	16	17	15	14
> 1 km	25	52	55	56

Tabell 20. Gångsträcka, spondylolistes (%)

	Preoperativt	1 år	2 år	5 år
< 100 m	20	4	4	3
100 m – 500 m	23	12	12	11
500 m – 1 km	19	9	15	12
> 1 km	38	75	70	74

Tabell 21. Gångsträcka, DDD (%)

	Preoperativt	1 år	2 år	5 år
< 100 m	16	5	6	7
100 m – 500 m	17	8	6	8
500 m – 1 km	22	11	10	7
> 1 km	46	76	78	78

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	61	13	14	14
Intermittent	29	30	34	34
Ingen	10	57	53	52

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

	Preoperativt	1 år	2 år	5 år
Regelbunden	53	27	28	32
Intermittent	30	34	34	31
Ingen	17	29	38	37

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

	Preoperativt	1 år	2 år	5 år
Regelbunden	55	27	30	30
Intermittent	28	34	35	35
Ingen	17	39	35	35

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

	Preoperativt	1 år	2 år	5 år
Regelbunden	50	18	24	26
Intermittent	31	32	30	28
Ingen	19	50	46	46

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

	Preoperativt	1 år	2 år	5 år
Regelbunden	52	23	22	26
Intermittent	32	28	31	30
Ingen	16	49	47	44

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	Tvek-sam	Miss-nöjd	Nöjd	Tvek-sam	Miss-nöjd	Nöjd	Tvek-sam	Miss-nöjd
Disk-Bråck (LDH)	83	12	5	81	13	6	81	14	5
Central stenosis	69	21	10	66	22	12	62	23	15
Lateral stenosis	64	24	12	65	20	15	65	20	15
Spondylolistes	81	10	9	78	12	10	71	20	9
DDD	80	11	9	78	11	11	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 (LDH)	0,28	0,75	0,76	0,74
Central stenosis	0,38	0,67	0,64	0,61
Lateral stenosis	0,38	0,66	0,66	0,63
Spondylolistes	0,40	0,72	0,72	0,68
DDD	0,36	0,69	0,69	0,69

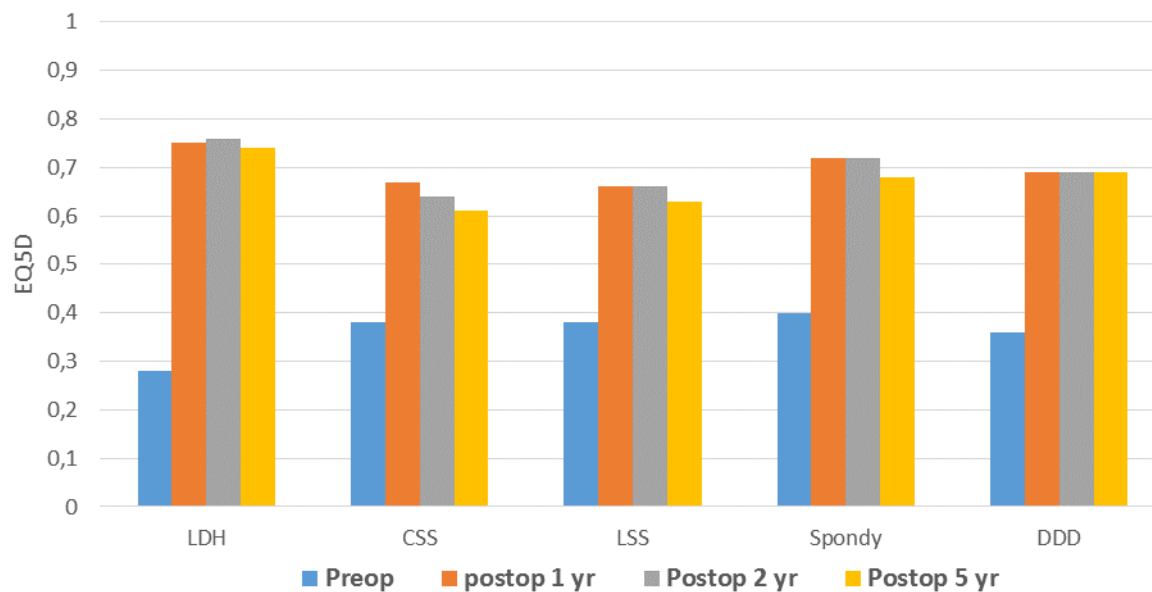


Fig 34. Livskvalitet pre-, 1, 2 och 5 år postoperativt mätt med EQ-5D, där 1="perfekt" och 0="död".

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

	Preoperativt	1 år postoperativt	2 år postoperativt	5 år postoperativt
Diskbråck	46	75	74	73
Central stenosis	49	67	65	62
Lateral stenosis	49	68	67	64
Spondylolistes	49	71	70	68
DDD	46	70	71	68

V. Operation för degenerativ halsryggssjukdom

Under 2015 opererades 1010 patienter för degenerativ halsryggsåkomma. 49% var män och 51% var kvinnor. 13% av patienterna (858 hade besvarat frågan) var rökare och 12% hade tidigare genomgått halsryggskirurgi.

Preoperativ smärtduration var som följer: <3 månader 3%, 3-12 månader 23%, 1-2 år 23% och mer än 2 år 43% medan 8% förnekade nacksmärta. Smärtutstrålning i armen/armarna hade 3% av patienterna haft <3 månader, 32% 3-12 månader 1-2 år 27% och mer än 2 år 31% medan 7% förnekade armsmärta.

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

Aktuell gångsträcka bedömdes av 9% av patienterna vara <100 meter, 11% 100-500 m, 14% 500 m – 1 km och 65% >1 km. 68% angav försämrad finmotorik i händerna subjektivt.

Smärta på VAS-skalan för nacke var i genomsnitt 56. Motsvarande siffra för armsmärta var 54.

EQ-5D var i genomsnitt 0,38 för patienterna medan NDI, Neck Disability Index gav följande resultat: genomsnitt 42. Fördelningen på den europeiska myelopatiskalan var 15.

Data om operationen

44% av patienterna opererades för cervikalt diskbräck m ritzopati, 21% för cervikal spinal stenosis, 30% för cervikal foraminal stenosis, 0,5% för segmentrelaterad nacksmärta, 1% för reumatoid artrit och 0,5% för cervikalt diskbräck m myelopati och 3% övrig diagnos. Fig 35

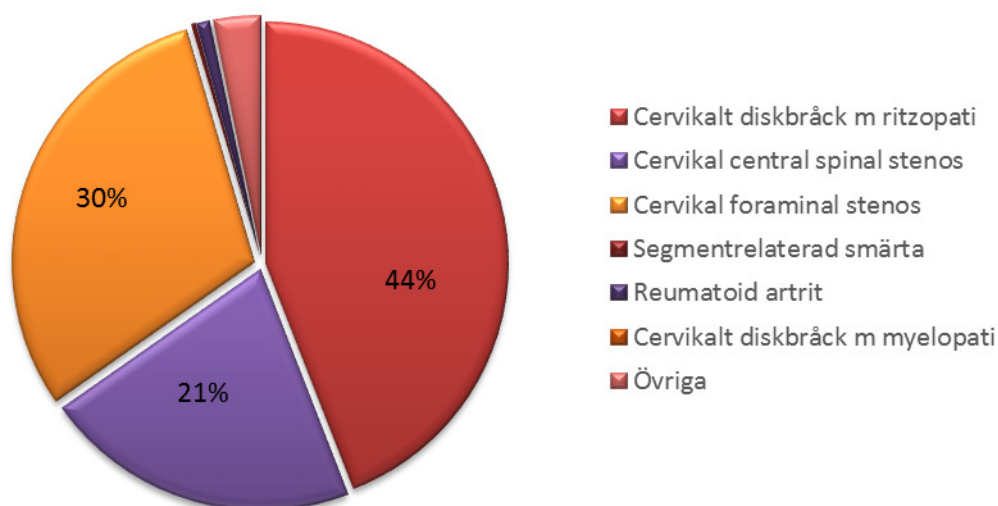


Fig 35. Diagnosfördelning degenerativ halsrygg 2015, 1 010 patienter.

Beträffande den kliniska bilden neurologiskt hade 17% normal neurologi, 57% rotpåverkan, 17% mörkpåverkan samt resterande 9% kombinerad rot- och mörkpåverkan. På Ranawat-scoren fördelar sig patienterna enligt följande: I: 31%, II: 45%, IIIa: 21% och IIIb: 3% .

Neurologiskt bortfall enligt Frankelklassifikationen utföll enligt följande: A 2%, B 3%, C 15%, D 50%, E 33%.

Horisontell instabilitet mellan C1-C2 sågs i 0,6% av fallen, vertikal mellan C0 och C2 i 0,2% av fallen samt subaxial mellan C2 och Th1 i 2,1% av fallen. I 0,6% av fallen bedömdes en kombinerad instabilitet föreligga. Ingen instabilitet i 96,4 % av fallen.

Operativa åtgärder som utfördes var följande:

Diskutrymning utan fusion 0,2%,
Diskutrymning med fusion utan platta 5,9%,
Diskutrymning med fusion med platta 5,7%,
Diskutrymning med fusionsbur utan platta 23,7%,
Diskutrymning med fusionsbur med platta 28,4%,
Corpektomi 2,6%,
Diskprotes 0,5%,
Transoral dekompression 0,1%,
Laminektomi utan fixation 6,6%,
Laminektomi med fixation 4,4%,
SKIP laminektomi 0,6%,
Laminoplastik 0,3%,
Foraminotomi 13,5%,
Kombination laminektomi/laminoplastik och foraminotomi 3,1%,
Bakre fixation utan dekompression 1,6%,
Framre dekompression av ryggmärg och nervrötter 0,1%
Annat ingrepp utan implantat 0,2% och
Annat ingrepp med implantat 2,5%.

Framre implantat användes i 69% av fallen och bakre i 7% av fallen.

Resultat efter 1-årsuppföljning

1 063 opererades 2014 och ettårsuppföljning finns i drygt 68% av fallen .

NDI preoperativt var i genomsnitt för riket 42 och postoperativt 27.

Rhizopati/armsmärta förbättrades från i genomsnitt 53 preoperativt till i genomsnitt 27 postoperativt.

Motsvarande subjektiva gradering av förändring av armsmärtan ett år postoperativt: Mycket förbättrad 51%, något förbättrad 15%, oförändrad 11% och 8% upplevde en försämring, 14% hade ingen armsmärta före operationen.

Patienternas skattning av gångsträckan ett år postoperativt; <100m 11%, 100-500 m 9%, 15% 0,5-1 km, 64% >1 km.

Livskvalitet mätt med EQ-5D förbättrades från 0,39 preop till 0,62 postop ett år.

VI. Operation för ryggfraktur – denna funktion har nu under 2016 tagits över av det relativt nystartade Frakturregistret

Under 2015 registrerades 305 operationer av frakturer i kotpelaren. Utan någon kompensation för befolkningens åldersfördelning var operation för fraktur vanligast i åldersgruppen 70-79 år, och 72% var män. 92% av de registrerade operationerna utfördes på universitetssjukhus.

Enligt AO:s klassifikation var 21% av frakturerna av typ A, 54% av typ B och 25% av typ C (tabell 30).

Tabell 30. Frakturtyper enligt AO klassifikation (procent).

Klass A	Klass B	Klass C
38	95	44

Den största enskilda gruppen av frakturer i registret utgörs av frakturer Th11 – L2. Av de frakturer som registrerades så opererades 79% med bakre fusion med eller utan dekompression och 12% med främre ingrepp. Även för bakre fusion var 70-79 år den vanligaste åldersgruppen.

Neurologisk påverkan i form av rhizopati sågs i 18% av fallen och i form av myelopati i 19% av fallen med följande fördelning enligt Frankelskalan: A 21%, B 10%, C 22%, D 16% och E 31% (tabell 31).

Tabell 31. Neurologisk funktion enligt Frankelklassifikation (procent).

Klassifikation	Procent
A	21
B	10
C	22
D	16
E	31

Två år efter genomgången operation var 81% av patienterna nöjda med det genomgångna ingreppet, 15% tveksamma och 3% 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. 23% av patienterna tog analgetika regelbundet och 37% ibland. EQ-5D var 0,64 två år efter ingreppet.

VII. Operation för ryggmetastas

158 patienter är registrerade för operation av ryggmetastas 2015. 17% av dessa var rökare. Indikationen för operation fördelar sig enligt följande: Neurologisk påverkan 42%, Rygg/bensmärta 10%, Progredierande deformitet 2%, Neurologisk påverkan + rygg/bensmärta 32%, Neurologisk påverkan + progredierande deformitet 4%, Rygg/bensmärta + progredierande deformitet 5%, Neurologisk påverkan + rygg/bensmärta + progredierande deformitet 4%, för 41% av 158 saknade indikation för operation.

Primärtumören var känd i 71% av fallen och okänd i 29%. Av kända primärtumörer var följande vanligast: prostata 35%, Bröst 12%, Njure 15%, Lunga 10%, Blodbildande organ 9%, G-I-kanalen 4%, Annat 15% (tabell 32).

Tabell 32. Primärtumör vid ryggmetastas (procent)

Primärtumör	Procent
Prostata	35
Lunga	10
Bröst	12
Njure	15
G-I-kanalen	4
Blodbildande organ	9
Thyreoidea	0
Annan känd primärtumör	15
Okänd primärtumör	57

I 54% av fallen sågs en patologisk fraktur. Patienternas neurologiska påverkan fördelade sig som följande på Frankelskalan: A 5%, B 7%, C 48%, D 24%, E 16%
Analgetikakonsumtionen preoperativt var som följer: 75% Morfinhaltig analgetika, 12% icke morfinhaltig analgetika och 13% ingen analgetikakonsumtion.

De operativa ingrepp som utfördes fördelade sig på bakre och främre dekompression samt eventuell fusion. 91% genomgick en bakre dekompression och 7% genomgick en främre dekompression. Fusion utfördes i 42% av fallen.

Resektion av tumör utfördes i 75% av fallen, i 11% såsom Vid excision, i 19% som Marginell excision, i 70% Intralesionell excision.

VIII. Utvecklingsuppdrag/SKL – Björn Knutsson/Sundsvall.

1. Finns en association mellan patients vårdupplevelse och operationsresultatet ett år efter elektiv ländryggskirurgi ?

Patientens upplevelse av vården är ett viktigt mått på vårdens kvalitet. Svensk ryggkirurgisk förening har tidigare genomfört nationella undersökningar som visat att det finns skillnader mellan kliniker vad gäller patientens upplevelse av vårdtillfället i samband med en ryggoperation, vilket har haft direkta effekter på lokala kliniker som startat förbättringsarbeten för att förbättra denna upplevelse.

De formulär som används fokuserar på hur patienten upplevde de olika personalgrupperna och delarna av vårdprocessen inklusive ett sammanfattande helhetsbetyg. Tidigare studier har visat att frågorna måste vara precisa för att kunna fånga patienten upplevelse av specifika delar av vårdprocessen. Det är således viktigt att använda tillförlitliga frågeformulär så att man verkligen fångar patientens upplevelse av vårdtillfället.

Vi tagit fram ett formulär som med god tillförlitlighet fångar upp patientens olika vårdupplevelser. Därefter ska vi analysera om upplevelsen av vårdtillfället korrelerar med operationsresultatet vid ettårs uppföljningen av elektiv ländryggskirurgi.

Vår intervjustudie inkluderar 300 patienter som opererats för en sjukdom i ländryggen. Alla patienter intervjuades konsekutivt under höstterminen 2015. Sextio av patienterna besvarade samma frågeformulär efter 2-3 veckor.

Studien slutförs under hösten 2016 då alla patienter fyller i frågeformulär ett år efter sin operation. Därefter kan eventuella associationer mellan vårdupplevelse och operationsresultat analyseras.

2. Vården i siffror

Fortlöpande förhandlingar har förts under hela 2015 utan att vi kunnat lösa de juridiska knutarna för att sjösätta denna avgörande viktiga funktion på SKL plattform. Det verkar i skrivande stund (oktober 2016) som om knutarna nu är lösta och vi kan börja använda denna funktion i slutet av 2016. Dock, pga juridiska skäl, kommer den endast att vara baserad på data från Swespine och inte de andra fem nationella registren som vi hade tänkt. Kanske blir möjligt i framtiden.

3. Besök vid alla registrerande kliniker för att diskutera registrets användning för kvalitetssäkring och förbättringsarbete, anslag beviljades 2015 och projektet påbörjades och genomförs 2016.

IX. Värdebaserad Vård/Ersättning (Value Based Care/Reimbursement).

Har gått i skarpt läge under 2015, och tre privata klinker (SSC-Nacka-RKS) får nu sina patientrapporterade resultat bedömda i relation till en ekonomisk ersättningsmodell (10% ungefär av den fixa basersättningen).

Denna ”Prediktionsmodell” där vi kan, med hjälp av patientprofilen (så som den dokumenteras via statistisk beräkning via 6 nationella register, varav Swespine är ett) vid tidpunkten för kirurgi, predicera en patients egenrapporterade utfall efter ett år, kommer att färdigställas och bli tillgänglig för opererande kliniker någon gång under 2016. Detta är ett

unikt projekt som kan visa sig vara till stor hjälp vid diskussion om kirurgi eller inte med patienten.

X. 4NIG.

Ett samarbetsprojekt baserat på visionen i ICHOM har fortsatt utvecklats. Sverige-Norge-Danmark-Holland har efter etikgodkännande poolat registerdata på den svenska server som hyser Swespine, och genomför där case-mix justerade resultatanalyser med avseende på kirurgi vid: LDH (Sverige), CSS (Norge) och SRS (Danmark).

Holland ansvarar för jämförelse mellan registerresultat och resultat efter kliniska studier med avseende på kirurgi vid LDH. Vi beräknar att arbetet skall vara klart för publicering under 2017. Den svenska studien kommer att ledas av Paul Gerdhem (KS), Tobias Lagerbäck (doktorand KS) och Peter Fritzell (registerhållare Swespine).

XI. Revision av Swespine.

Ett omfattande revisionsarbete har pågått i nu tre år, särskilt intensivt under 2015, och den reviderade upplagan har sjösatts 160101. Vi har införlivat fler PROM-mått, samt även några PREM, och det kan bli aktuellt att ta med ytterligare några sådana efter det att fokusgruppsintervjuerna är klara senare i höst. Nytt är att alla diagnoser/åtgärder har kopplats till ICD-10 respektive KVÅ-koder. Vi räknar med att detta skall underlätta ifyllande och analysarbetet.

Vi har under året också fortsatt revisionsarbetet genom att exvis förbesluta vad varje Glassman score ska få för kombination kopplat till respektive diagnos. Detta efter att det visat sig svårt att få läkare att fylla i på ett rättvisande vis.

Vi har fortsatt diskutera möjligheterna att använda Swespine också för icke-kirurgiskt behandlade patienter, och Allan Abbot i Styrgruppen (fysioterapeut) har inkommit med förslag på sådana formulär/frågor. Styrgruppen föreslår att dessa används på patienter som varit hos ryggkirurg för bedömning men där man valt att avstå från kirurgi. Kanske så nära vi kan komma med att jämföra två "likartade grupper". Formulären kan placeras i Swespine Study. Viktigt att nya formulär inte stör registreringsviljan i registret.

XII. AVSLUTNING

Sverige har idag ett världsledande ryggkirurgiskt register som täcker den stora majoriteten av degenerativ ländryggs- och halsryggskirurgi. Övriga ryggkirurgiska diagnoser finns också inkluderade och registrering av operationer i dessa diagnostiska kategorier ökar successivt i antal vilket skapar underlag för avgörande intressanta och i registersammanhang unika studier, inkluderande hjälp vid kliniska ställningstaganden. Antalet vetenskapliga publikationer från ryggregistret har ökat starkt under senare år och 2014-15 presenteras tre avhandlingar med innehåll till stor del baserat på Swespine-data. Vidare fortsätter det internationella arbetet inom ICHOM:s arbetsramar där ett etablerat "core data set" nu finns och där arbete pågår för att jämföra nationella data med varandra, en uppgift som inte är helt juridiskt lättgenomförbar men vår förhoppning är att detta skall kunna utföras under det kommande året. Preliminärt verkar det som det finns skillnader mellan Sverige, Norge och Danmark vad beträffar indikationer för exempelvis diskbråckskirurgi i ländryggen.

Registerkansliet, inklusive hjälpen till klinker med patientuppföljning, är välfungerande och garanterar förutom en hög uppföljningsfrekvens en avsevärd avlastning på den individuella klinikens administrativa börda. Det förefaller också som om komplettheten i registerdata förbättras efterhand med hjälp av denna funktion.

Utan registerkansliet, dedikerade sekreterare på kliniker som bedriver ryggkirurgi samt dedikerade ryggkirurger hade detta register inte fortlevt och kunnat presentera så mycket intressanta data ur såväl patientsynpunkt som vetenskaplig synpunkt.

Ett ”Prediktionsverktyg” som kan hjälpa klinikern i mötet med patienten har tagits fram och beräknas komma till användning under 2016.

Vi arbetar aktivt för att öka registrets användningsgrad på de enskilda klinikerna, båda i vardagsarbete för kvalitetssäkring och förbättringsarbete, liksom för forskning.

Vi räknar med att resultatredovisning på SKL-plattformen ViS (vården i siffror) ska underlätta vårt registerarbete i framtiden, eftersom Case-mix justerade klinikresultat kommer att presenteras löpande istället för en gång per år i Årsrapporten.

Detsamma gäller anslutning till Navet så vi får tillgång till uppdaterade färdigskrivna adressetiketter som enkelt kan klistras på våra utskick.

Den web-baserade svarsfunktionen som nu startar på tio pilotkliniker under ledning av Registerkansliet tror vi också kommer att underlätta svarsrapporteringen.

Ett stort tack från Styrgruppen och Svensk Ryggkirurgisk Förening till alla som med sitt arbete bidrar till denna utveckling.

XIII. Publicerade artiklar baserade på Swespine-data upp till October 2016

1. Jönsson B, Strömqvist B. Ländryggskirurgi: Registret kan räddas. Ortopediskt Magasin 1998; (4): 6-9.
2. Jönsson B, Strömqvist B. Significance of a persistent positive straight leg raising test after lumbar disc surgery. J Neurosurg 1999; 91: 50-3.
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.
- 4 Strömqvist B, Jönsson B. Det nationella registret blir alltmer fullständigt. Dagens Medicin 2000; Nr 20: 55.
5. Svensk Ryggkirurgisk Förenings registergrupp. Uppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 1999. Rapport. 21 s. 2000.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. Svensk Ryggkirurgisk Förenings registergrupp. Uppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 2000. Rapport. 21 s. 2001.
11. Svensk Ryggkirurgisk Förenings registergrupp. The national Swedish register for lumbar spine surgery. Report 2002. Rapport för 2001. 30 s. 2002.
12. Strömqvist B. Evidence-based lumbar spine surgery. The role of national registration. Acta Orthop Scand 2002; 73(Suppl 305): 34-9.
13. 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.
14. Svensk Ryggkirurgisk Förenings registergrupp. Uppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 2002. Rapport. 26 s. 2003.
15. Svensk Ryggkirurgisk Förenings registergrupp. Uppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 2003. Rapport. 24 s. 2004.

16. Jansson K-Å. On lumbar spinal stenosis and disc herniation surgery. Thesis, Dept Surg Sciences, Section Orthopedics, Karolinska Institutet, Stockholm, 2005.
17. 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.
18. Zanoli G. Outcome assessment in lumbar spine surgery. Thesis, Dept Orthopedics, Lund University 2005.
19. 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.
20. Svensk Ryggkirurgisk Förenings registergrupp. Uppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 2004. Rapport. 24 s. 2005.
21. Fritzell P, Strömquist B, Hägg O. A practical approach to spine registers in Europe. The Swedish experience. Eur Spine J 2006; 15:257-S63.
22. 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).
23. Strömquist B, Fritzell P, Hägg O, Jönsson B. Lägesrapport om svenska nationella ryggregistret. Ortopediskt Magasin 2006; (2): 9-10,12.
24. Svensk Ryggkirurgisk Förenings registergrupp. Uppföljning av ländryggskirurgi i Sverige 2005. Rapport 2006.
25. Zanoli 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.
26. Zanoli 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.
- 27 Strömquist B, Hedlund R, Jönsson B, Tullberg t. Ländryggens sjukdomar. Läkartidn 2007; 104: 1498-1502.
28. 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.
29. Strömquist F, Ahmad M, Hildingsson C, Jönsson B, Strömquist B. Gender differences in lumbar disc herniation surgery. Acta Orthop 2008; 79(5): 643-9.
30. 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.

31. 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.
32. 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.
33. 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.
34. 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.
35. 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.
36. Fritzell P, Berg S, Borgström 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.
37. 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.
38. 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.
39. 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.
40. 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.
41. 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.
42. 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.
43. 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.

44. Fritzell P, Hägg O, Jönsson B, Strömquist 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.
45. Sigmundsson FG, Kang XP, Jönsson B, Strömquist 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.
46. 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.
47. Strömquist 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.
48. Sigmundsson FG, Jönsson B, Strömquist 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
49. Strömquist 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.
50. Sigmundsson FG, Jönsson B, Strömquist 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 2014; 39(3): E199-210.
51. Strömquist B, Fritzell P, Hägg O, Jönsson B. Svensk Ryggkirurgisk Förening. Uppföljning av ländryggskirurgi i Sverige. Årsrapport 2012. 63 s. 2013. ISBN 978-91-980722-3-5. Strömquist B. In response. Spine 2013; 38(17): 1526.
52. Knutsson B, Michaëlsson K, Sandén B. Obese patients report modest weight loss after surgery for lumbar spinal stenosis: a study from the Swedish spine register. Spine 2014; 39(20):1725-30.
53. Fritzell P, Knutsson B, Sandén B, Strömquist B, Hägg O. Recurrent versus primary lumbar disc herniation surgery: Patient-reported outcomes in the Swedish spine register Swespine. Clin Orthop Relat Res 2014. Apr 8
54. Hooff ML1,2, Jacobs WC3, Willems PC4, Wouters MW2,5, Kleuver Md1,6, Peul WC3, Ostelo RW7, Evidence and practice in spine registries.Fritzell P8. Acta Orthop. 2015 Oct;86(5):534-44. doi: 10.3109/17453674.2015.1043174.
55. Clement RC, Welander A, Stowell C, Cha TD, Chen JL, Davies M, Fairbank JC, Foley KT, Gehrchen M, Hagg O, Jacobs WC, Kahler R, Khan SN, Lieberman IH, Morisson B, Ohnmeiss DD, Peul WC, Shonnard NH, Smuck MW, Solberg TK, Stromqvist BH, Hooff

ML, Wasan AD, Willems PC, Yeo W, Fritzell P. A proposed set of metrics for standardized outcome reporting in the management of low back pain

56. Strömqvist F, Strömqvist B, Jönsson B, Karlsson MK. Gender differences in patients scheduled for lumbar disc herniation surgery: a National Register Study including 15,631 operations. *Eur Spine J*. 2015 Jun 7. [Epub ahead of print]

57. Kjellby-Wendt G, Styf J. Early active training after lumbar discectomy. A prospective, randomized, and controlled study. *Spine* 1998;23(21):2345-51.

58. Kjellby-Wendt G, Styf J, Carlsson SG. Early active rehabilitation after surgery for lumbar disc herniation: a prospective, randomized study of psychometric assessment in 50 patients. *Acta Orthop Scand* 2001;72(5):518-24.

59. Kjellby-Wendt G, Carlsson SG, Styf J. Results of early active rehabilitation 5-7 years after surgical treatment for lumbar disc herniation. *J Spinal Disord Tech* 2002;15(5):404-9.

60. Millisdotter M, Strömqvist B. Early neuromuscular customized training after surgery for lumbar disc herniation: a prospective controlled study. *Eur Spine J* 2007;16(1):19-26.

61. Johansson AC, Linton SJ, Bergkvist L, Nilsson O, Cornefjord M. Clinical-based training in comparison to home-based training after first-time lumbar disc surgery: an randomised controlled trial. *Eur Spine J*. 2009;18(3):398-409.

62. Abbott AD, Tyni-Lenné R, Hedlund R. Early rehabilitation targeting cognition, behaviour and motor function after lumbar fusion. A randomized controlled trial. *Spine* (2010), Apr 15;35(8):848-857.

63. Abbott AD, Tyni-Lenné R, Hedlund R. The influence of psychological factors on pre-operative levels of pain intensity, disability and HRQOL in lumbar spinal fusion surgery patients. *Physiotherapy* (2010), Sep;96(3):213-21.

64. Abbott AD, Tyni-Lenné R, Hedlund R. Leg pain and psychological variables predict outcome 2-3 years after lumbar fusion surgery. *Eur Spine J* (2011) Oct;20(10):1626-34.

65. Abbott A, Halvorsen M, Dederig A. Is there a need for cervical collar usage post anterior cervical decompression and fusion? A randomized control pilot trial. *Physiother Theory Pract*. (2013) May;29(4):290-300

66. Abbott A, Gerdhem P. CONTRAIS: CONservative Treatment for Adolescent Idiopathic Scoliosis. A randomised controlled trial protocol. *BMC Musculoskeletal Disorders*. (2013) Sep 5;14(1):261.

67. Limbäck Svensson G, Kjellby-Wendt G, Thomee R, Danielson E. Patients experience of health three years after structured physiotherapy or surgery for lumbar disc herniation. *J Rehabil Med*. (2013) mar; 45(3):293-9.

68. Svensson GL, Wendt GK, Thomee R. A structured physiotherapy treatment model can provide rapid relief to patients who qualify for lumbar disc surgery: a prospective cohort study. *J Rehabil Med*. (2014) Mar; 46(3):233-40.

69. Johanna Wibault, Birgitta Öberg, Åsa Dederling, Håkan Löfgren, Peter Zsigmond, Liselott Persson, Anneli Peolsson. Individual factors associated with neck disability in patients with cervical radiculopathy scheduled for surgery: a study on physical impairments, psychosocial factors, and life style habits. *Eur Spine J* (2014);23:599-605
70. Engquist M, Lofgren H, Oberg B, Holtz A, Peolsson A. Soderlund A, Vavruch L, Lind B. Surgery versus nonsurgical treatment of cervical radiculopathy: a prospective, randomized study comparing surgery plus physiotherapy with physiotherapy alone with a 2-year follow-up. *Spine* (2013); 38:1715-2.
71. Engquist M, Lofgren H, Oberg B, Holtz A, Peolsson A. Soderlund A, Vavruch L, Lind B. Factors affecting the outcome of surgical versus nonsurgical treatment of cervical radiculopathy - a randomized, controlled study. *Spine*. Submitted 2015.
72. Johanna Wibault, Birgitta Öberg, Åsa Dederling, Håkan Löfgren, Peter Zsigmond, Anneli Peolsson. Physiotherapy rehabilitation after surgery for cervical radiculopathy: outcomes at six months in a randomized clinical trial. *Spine*. Submitted 2015
73. Lindbäck Y, Tropp H, Enthoven P, Abbott A, Öberg B. Prepare: Pre-surgery physiotherapy for patients with specific low back pain: a randomized controlled trial protocol. *BMC Musculoskeletal Disorders*, Submitted 2015.
74. Theis J, Gerdhem P, Abbott A. Quality of life outcomes in surgically treated adult scoliosis patients: A prospective clinical trial. *The European Spine Journal*. Submitted 2015.
75. Strömqvist F, Strömqvist B, Jönsson B, Karlsson M: The outcome of lumbar disc herniation surgery is worse in old adults than in young adults
Acta Orthop 2016 87(5): 516-21
76. Strömqvist F, Strömqvist B, Jönsson B, Karlsson M: Gender differences in the surgical treatment of lumbar disc herniation in elderly
Eur Spine J 2016 (in press)
77. Strömqvist F, Strömqvist B, Jönsson B, Karlsson M: Gender differences in patients scheduled for lumbar disc herniation surgery: a national register study including 15631 operations
Eur Spine J 2016 25(1): 1 -7
78. Sigmundsson G, Jönsson B, Strömqvist B: Determinants of patient satisfaction after surgery for central spinal stenosis without concomitant spondylolisthesis: a register study of 5100 patients
Eur Spine J 2016 (in press)
79. Strömqvist F, Strömqvist B, Jönsson B, Gerdhem P, Karlsson M: Predictive outcome factors in the young patient treated with lumbar disc herniation surgery
J Neurosurg Spine 2016 25(4): 448-55
80. Strömqvist F, Strömqvist B, Jönsson B, Karlsson M: Lumbar disc herniation surgery in children: outcome and gender differences
Eur Spine J 2016 25(2): 657-63

81. Strömqvist F, Strömqvist B, Jönsson B, Karlsson M: Inferior outcome of lumbar disc herniation surgery in women due to inferior preoperative status: A prospective study of 11237 patients
Spine 2016 41(15): 1247-52

82. Försth P, Ólafsson G, Carlsson T, Frost A, Borgström F, Fritzell P, Öhagen P, Michaëlsson K, Sandén B. A Randomized, Controlled Trial of Fusion Surgery for Lumbar Spinal Stenosis. N Engl J Med. 2016 Apr 14;374(15):1413-23.