DaneSpine Landsdækkende rygkirurgisk database

Rygkirurgi i Danmark

Årsrapport 2025

PRO*-styret rygkirurgi

Dansk Rygkirurgisk Selskab

Mikkel Andersen, Michael Nielsen, Kresten Wendell Rickers, Andreas Kiilerich Andresen og Mikkel Mylius Rasmussen.

Sekretariat for DaneSpine

Karen Højmark, Lisbeth Møller, Line Nielsen og Casper Friis Pedersen

*PRO: patientrapporterede oplysninger

MAJ 2026

Indholdsfortegnelse

Introduktion 2

DaneSpine 5

Outcome-parametre 7

Lænderygkirurgi 9

Diagnoserelaterede data 12

Lumbal spinalstenose 12

Lumbal spinalstenose med degenerativ listese (ledskred) 16

Lumbal diskusprolaps 21

Diskusdegeneration 25

Cervikal kirurgi 31

Diagnoserelaterede data 37

Cervikal diskusprolaps eller foraminær stenose med radikulopati 37

Cervikal diskusprolaps eller central stenose med myelopati 38

Deformiteter 39

Frakturer 42

Vertebroplastik 46

Infektion 50

Metastaser 52

Publikationer på baggrund af DaneSpine 54

Ph.d.-forsvar med anvendelse af DaneSpine-data: 62

Referencer: 62

Introduktion

Dansk Rygkirurgisk Selskab (DRKS) blev etableret i 1998 med det formål at forbedre behandlingen af patienter med rygproblemer gennem et udvidet samarbejde mellem de rygkirurgiske enheder i Danmark. For yderligere at styrke behandlingskvaliteten etablerede DRKS i 2009 DaneSpine, den nationale database for rygkirurgi, som primært indeholder patientrapporterede resultatmål (PRO-data).

DaneSpine er i øjeblikket Danmarks største PRO-database med data på mere end 125.000 rygkirurgiske patienter. Data indsamles ved hjælp af validerede generiske og sygdomsspecifikke spørgeskemaer samt patientrapporterede demografiske oplysninger som alder, køn, smerternes varighed, medicinforbrug og længden af sygemeldingen. Disse data analyseres og offentliggøres løbende for at sikre kvaliteten af primærbehandlingen samt for at udvikle beslutningsstøtteværktøjer og prognostiske redskaber.

Værdien af dataregistrering

Ny forskning har dokumenteret at resultater fra kohortestudier er valide, hvilket understreger vigtigheden af registre som DaneSpine. Et Cochrane-review fra 2024 har vist, at veludførte lodtrækningsforsøg og observationsstudier ofte viser enslydende resultater. Studiet bygger på data fra 2.869 lodtrækningsforsøg med 3.882.115 deltagere og 3.924 observationsstudier med 19.499.970 deltagere. Dette fremhæver vigtigheden af systematisk dataindsamling om behandlinger og behandlingsresultater for rygpatienter, både i primær- og sekundærsektoren. Patientrapporterede data er afgørende for at vurdere værdien af hver enkelt behandling. Som behandlere inden for rygsygdomme – rygkirurgi eller ikke-operativ behandling – kan vi kun forbedre patientbehandlingen, hvis vi samtidig indsamler data om behandlingseffekter. På denne baggrund bør kontinuerlig systematisk dataindsamling være obligatorisk, når patienter behandles for offentlige midler.

Den rygkirurgiske aktivitet i 2025

Den rygkirurgiske aktivitet registreret i DaneSpine i 2025 var næsten uændret med mere end 8.900 operationer, hvilket er på niveau med de to foregående år. Lænderygkirurgi udgør næsten 80 % af den samlede rygkirurgiske aktivitet. Set i forhold til, at cirka 800.000 personer årligt søger hjælp i primærsektoren for rygrelaterede problemer, udgør andelen af opererede patienter en meget lille del af den samlede mængde af patienter med ryggener. Det er vigtigt at huske, at rygkirurgi i Danmark kun tilbydes, når non-operative behandlinger har fejlet.

Aktuelle politiske tiltag

Den nye danske sundhedsreform, der blev præsenteret i november 2024, har til formål at bringe sundhedsvæsenet tættere på borgerne og sikre mere sammenhængende og tilgængelige sundhedstilbud. Reformen har særligt fokus på at styrke sammenhængen i patientforløb, herunder indførelsen af kronikerpakker.

Partierne bag aftalen har desuden afsat midler til at fremskynde implementeringen af kronikerpakken for lænderyg-smerter, så den kan træde i kraft allerede i 2027 samtidig med KOL-pakken. Dette anser vi som et positivt tiltag, da rygpatienter udgør en betydelig og ressourcekrævende gruppe i sundhedsvæsenet.

Sundhedsstyrelsen understreger, at den faglige ramme for pakkerne udvikles med bred inddragelse af eksperter, patientorganisationer og andre relevante aktører. DRKS stiller sig selvfølgelig til rådighed med konsulentbistand og evidensbaseret viden fra DaneSpine-databasen om det optimale tidspunkt for kirurgisk behandling af eksempelvis diskusprolaps eller forsnævring af rygmarvskanalen. Målet er at undgå, at patienter havner på overførselsindkomst eller i langvarigt morfinforbrug, når et mindre kirurgisk indgreb kunne have forhindret det.

Principperne for Vælg Klogt bliver gradvist udbredt til flere og flere diagnosegrupper. Choosing Wisely-konceptet opstod oprindeligt i USA og blev lanceret i 2012 af American Board of Internal Medicine (ABIM) Foundation med det formål at fremme en mere ansvarlig brug af medicinske ressourcer. Det giver rigtig god mening at behandlere ikke bestiller unødige prøver eller undersøgelser.

Inden for rygbehandling lyder anbefalingen aktuelt: "Undgå billeddiagnostisk udredning med MR-scanning eller røntgenundersøgelse hos patienter med nyopståede lænderygsmerter, når der ikke er mistanke om alvorlig lidelse". Den danske anbefaling adskiller sig fra den amerikanske, der lyder: ”Don't do imaging for low back pain within the first six weeks, unless red flags are present.” I den danske version er tidsfaktoren udeladt, hvilket er uheldigt. Forskning baseret på DaneSpine-data viser, at patienter med strukturelle forandringer opnår dårligere kirurgiske resultater ved længere anamnese. De har en øget risiko for langvarigt morfinforbrug samt forlængede sygemeldinger, hvilket kan føre til varig uarbejdsdygtighed. På baggrund af en bekymring rejst af DRKS indføres der i forbindelse med opdateringen af Vælg Klogt-anbefalingerne om udredning af “nyopståede lænderygsmerter” i april 2026 et varighedskriterium på 10 uger. Det præciseres dermed, at MR- eller røntgenundersøgelse anbefales, hvis patienten har haft smerter i mere end 10 uger.

Vælg Klogt definerer mistanke om alvorlig lidelse som tilfælde med tegn på infektion eller blødning i rygmarvskanalen, knoglebrud, cancer eller afklemning af rygmarven. Symptomer på alvorlig lidelse – de såkaldte "røde flag" – inkluderer feber eller andre tegn på infektion, skadehistorik eller nylig spinalpunktur, nyopståede vandladningsproblemer eller andre alvorlige, progredierende neurologiske udfald.

Mistanke om cancer omfatter dog ikke kun nye tilfælde, men også patienter med en tidligere cancerdiagnose. Ved nyopståede rygsmerter hos denne patientgruppe har patienten en metastase, indtil det modsatte er bevist. Derudover bør det understreges, at hos 15 % af alle over 60 år skyldes nyopståede rygsmerter et knoglebrud i rygsøjlen på baggrund af osteoporose, der bør diagnosticeres og behandles.

DRKS og DaneSpine i udvikling

Afrapporteringsmodul

For at understøtte kvaliteten af primærydelser arbejder DRKS og DaneSpines styregruppe på et nyt afrapporteringsmodul i DaneSpine. Dette vil gøre det muligt for enheder at overvåge patientrapporterede behandlingsresultater og benchmarke mod landsgennemsnittet. Modulet er nu i drift.

Rygkirurgisk Forskningsnetværk

I 2023 blev det nationale Rygkirurgiske Forskningsnetværk etableret under DRKS. Netværket der består af kirurger fra både offentlige og private enheder, Har fået en stærk start. Den fælles forskningsaktivitet fokuserer primært på de aldersbetingede rygsygdomme, som udgør den største del af den rygkirurgiske operative aktivitet, med det formål at sikre hurtigere og mere ensartet behandling af disse sårbare patienter.

Der arbejdes aktuelt på flere strenge med nye fælles projekter – primært at undersøge overensstemmelsen mellem kirurgernes kodning af patientdiagnoser samt efterfølgende at udarbejde en kodemanual, hvorefter kodepraksis testes endnu en gang. Dette med henblik på at validere kvaliteten af data i DaneSpine samt fremadrettet øge kvaliteten af data i databasen.

Der arbejdes aktuelt med et projekt om spinal instabilitet hos patienter med central spinalstenose. I den forbindelse overvejes det at gennemføre et randomiseret kontrolleret studie (RCT), hvor man undersøger, om der – ud over den vanlige spinale dekompression – bør foretages samtidig spondylodese.

Derudover pågår et projekt med det formål at forbedre kvaliteten af behandlingen til ældre patienter med nedsat gangdistance som følge af aldersrelateret forsnævring af spinalkanalen. Der planlægges et større RCT om spinalstenose med deltagelse fra flere matrikler. Vores norske kolleger har desuden henvendt sig med ønske om at indgå i samarbejdet, hvilket giver mulighed for et styrket nordisk forskningssamarbejde.

Endelig arbejdes der på at validere Modified Japanese Orthopaedic Association (mJOA) score til brug hos patienter med degenerativ cervikal myelopati i en dansk kontekst.

Årsrapporten 2025

Årsrapporten dokumenterer det omfattende arbejde med dataindsamling, som dagligt udføres på de rygopererende enheder. Dækningsgraden i DaneSpine er 100 %, da alle offentlige og private rygkirurgiske enheder deltager, men indberetningsgraden varierer. Styregruppen sigter mod en indberetningsgrad på 90 % og en opfølgningsrate på over 80 %.

Styregruppen for DaneSpine vil gerne takke alle kirurger, sygeplejersker og sekretærer, der arbejder hårdt for at indsamle data. Deres dedikation sikrer, at vi fortsat kan tilbyde den bedst mulige kirurgiske behandling til gavn for samfundet og patienterne. Tak også til Karen Højmark og Lisbeth Møller for deres arbejde i DaneSpine-sekretariatet samt til datamanager Casper Friis Pedersen for bistand med tabeller og grafer og forskningsmedarbejder Line Nielsen for layout.

Mikkel Østerheden Andersen

Andreas Kiilerich Andresen

Mikkel Mylius Rasmussen

Kresten Wendell Rickers

Michael Nielsen

DaneSpine

DaneSpine-databasen ejes og drives af Dansk Rygkirurgisk Selskab, men ansvaret for- og ejerskabet af data tilhører afdelingen, hvor patienten er opereret. Frem til og med 2025 er der registreret mere end 125.000 opererede patienter (Tabel 1). Data opsamles aktuelt i 6 diagnosegrupper. Data i årsrapporten repræsenterer de patienter, der er registreret i DaneSpine og er således ikke et udtryk for alt rygkirurgi i Danmark.

År	Lænderyg	Cervikal	Fraktur	Deformitet	Metastaser	Infektion	Total
2009	1.426	136	34	45	9	2	1.652
2010	3.365	277	148	119	85	21	4.015
2011	5.197	436	311	196	173	37	6.350
2012	6.081	786	325	249	139	42	7.622
2013	5.487	818	361	222	202	41	7.131
2014	5.875	1.113	470	264	205	77	8.004
2015	6.234	1.108	389	266	209	45	8.251
2016	6.222	1.095	319	205	117	33	7.991
2017	6.539	1.146	275	119	83	39	8.201
2018	6.417	1.175	311	151	92	42	8.188
2019	6.051	1.253	330	132	83	26	7.875
2020	5.733	1.105	233	77	66	29	7.243
2021	6.173	1.194	302	83	51	22	7.825
2022	7.049	1.274	272	129	71	33	8.828
2023	7.041	1.228	264	128	75	40	8.776
2024	6.884	1.270	288	177	99	41	8.759
2025	7.032	1.355	302	150	75	32	8.946
Total	**98.806**	**16.769**	**4.934**	**2.712**	**1.834**	**602**	**125.657**

Tabel 1: Antal operationer registreret i DaneSpine år 2009 – 2025

DaneSpine opsamler data fra den daglige drift i de rygopererende enheder og kan derved evaluere forskellige behandlingsresultater på baggrund af behandlingsstrategi og demografi. Studier baseret på disse data kan bruges til at optimere behandlingstilbuddet samt være grundlaget for beslutningsstøtte.

Data i DaneSpine følger ICHOM's (International Consortium for Health Outcome Measurement) rekommandationer for kirurgisk evaluering af lumbale degenerative sygdomme, så man faciliterer studier på tværs af landegrænser (1).

DaneSpine opsamler patientoplyste præoperative data, kirurgindberettede operative data samt patientoplyste data henholdsvis 1, 2, 5 samt 10 år postoperativt. Patienterne indberetter 'Basis demografiske oplysninger' samt følgende PRO-data.

- Visual Analogue Scale (VAS) - ryg- og ben smerter (nakke-og armsmerter)
- EuroQol-5D-3L (EQ-5D)
- Short Form 36 (SF-36)
- Oswestry Disability Index (ODI)
- Neck Disability Index (NDI)
- Scoliosis Research Society 22 (SRS-22)

Kirurgerne indberetter:

- Diagnose
- Operationsmetode
- Implantat og type
- Komplikationer
- Tokuhashi-score
- Lenke-klassifikation

Outcome-parametre

VAS Ben/Ryg

Visuel Analog Score (VAS) er et mål for smerter på en skala fra 0 til 100, hvor 0 er ingen smerter og 100 er værst tænkelige smerter.

EQ-5D-3l

EQ-5D (EuroQol) er et spørgeskema, der viser helbredsrelateret livskvalitet. Det består af 5 spørgsmål (bevægelighed, personlig pleje, sædvanlige aktiviteter, smerter/ubehag samt angst/depression), hvor der til hvert spørgsmål er 3 svarmuligheder. Dette giver generelt en samlet score fra 0 til 1, hvor 0 svarer til svær sygdom, og 1 til at man er rask. Hvis patientens livskvalitet er meget påvirket, kan scoren blive negativ. En bedring på 0,12 anses for klinisk relevant.

SF-36 v1

SF-36 er et multifunktionelt spørgeskema, der består af 36 spørgsmål, der tilsammen giver udtryk for patienternes fysiske og mentale helbred. Spørgsmålene samles til 8 skalaer (PF Physical Functioning, RP Role-Physical, BP Bodily Pain, GH General Health, VT Vitality, SF Social Functioning, RE Role-Emotional samt MH Mental Health), som hver består af svar på 2 til 10 spørgsmål. Fra de 4 første skalaer genereres Physical Component Score (PCS), som er et mål for fysisk helbred. Tilsvarende genereres Mental Component Score (MCS) af de øvrige skalaer. Alle skalaerne har værdier fra 0 til 100, hvor 100 er helt rask. En ændring over tid for kroniske smertepatienter er beskrevet som klinisk meningsfuld, hvis ændringen udgør 5 point for underskalaerne og 2 point for de opsummerende skalaer.

ODI

Oswestry Disability Index (ODI) er et spørgeskema specifikt designet til at vurdere funktionsnedsættelse forårsaget af lændesmerter. Det består af 10 spørgsmålskategorier (smerter, personlig pleje, løft, gangdistance, siddeevne/funktion, standfunktion, søvnbesvær, seksuel funktion, socialt liv samt evne til at rejse), hvor der kan scores 0 - 5 point. Der genereres en sumscore mellem 0 og 100, hvor en score under 20 indikerer ingen- eller få ryggener, og en score over 80 indikerer invaliditet betinget af rygsmerter. Ændringen af ODI-score skal minimum være på 12,8 point for at være klinisk relevant.

NDI

Neck Disability Index (NDI) er et spørgeskema, som anvendes til at vurdere funktionsnedsættelse på grund af nakkesmerter. Spørgeskemaet blev udviklet på baggrund af ODI og første gang publiceret i 1991. Det består af 10 spørgsmålskategorier, hvor der kan scores 0 - 5 point. Der genereres en sumscore mellem 0 og 100. En høj score indikerer høj patientopfattet invaliditet. Ændringen af NDI-score skal minimum være på mellem 5 og 10 point for at være klinisk relevant.

SRS 22

SRS-22 er et spørgeskema udviklet til at måle sundhedsrelateret livskvalitet (HRQOL) hos teenagere og unge voksne. SRS-22 indeholder 22 spørgsmål, der dækker 5 domæner: funktion/aktivitet (5 elementer); smerte (5 elementer); selvopfattet billede (5 elementer); mental sundhed (5 elementer); og tilfredshed med behandling (2 elementer).

Tokuhashi-score

Tokuhashi-score anvendes til at estimere kræftpatienters restlevetid, idet patienter med score ≥ 9 har en gennemsnitlig overlevelse på 12 måneder eller mere, mellem 6 og 8 har en gennemsnitlig overlevelse på 12 måneder eller mindre, mens patienter med en score på ≤ 5 har en gennemsnitlig overlevelse på 3 måneder eller mindre.

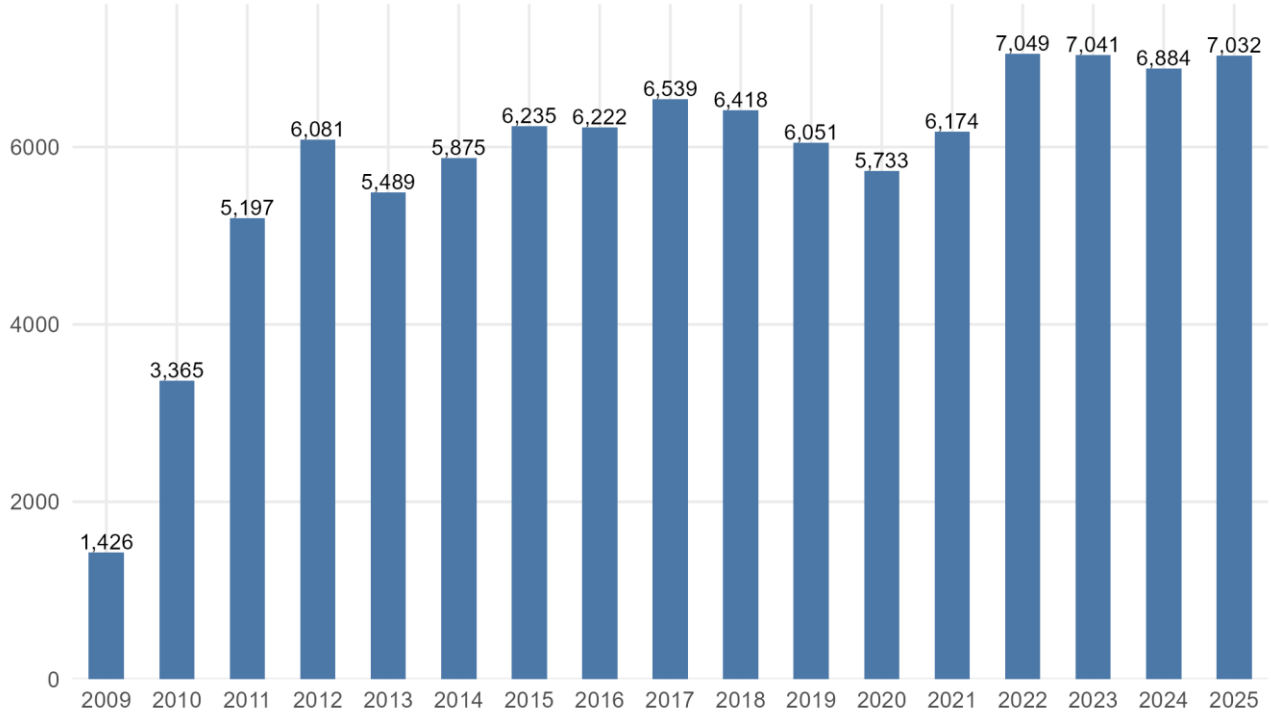
Lenke

Lenkes klassifikationssystem gør det muligt at beskrive rygradens kurver hos patienter med skoliose. På den måde kan patientens kurve progression følges, samtidig med det giver kirurger en enkel, præcis og reproducerbar måde at kommunikere om patientens rygdeformitet.

Lænderygkirurgi

Lænderygkirurgi udgør en central del af behandlingen af patienter med alvorlige rygproblemer på baggrund af MR-verificerede strukturelle forandringer. Kirurgi tilbydes, når ikke-operative tiltag ikke har haft tilstrækkelig effekt, eller når patienternes symptomer er tiltagende.

Som det fremgår af Figur 1, er der i perioden år 2009 til og med 2025 blevet registret 98.711 lænderygoperationer i DaneSpine. Dette udgør tæt på 80 % af den samlede registrerede rygkirurgi.



Figur 1: Antal registrerede lænderygoperationer udført i Danmark 2009 – 2025.

Tabel 2 viser, at alle rygkirurgiske enheder indberetter data til DaneSpine. Der ses imidlertid betydelig variation i både antallet af registrerede operationer og andelen af patienter med indsamlede præoperative data. Indsamlingen af præoperative oplysninger er afgørende for at kunne vurdere behandlingens effekt. Hvis de lave operationstal ved visse enheder skyldes mangelfuld indberetning, er det problematisk, da det vanskeliggør en retvisende monitorering af kvaliteten af enhedernes kerneydelse – herunder vurderingen af indikation, kirurgisk teknik og postoperativ rehabilitering. Samtidig hæmmer det både lokal- og national forskningsbaseret udvikling af behandlingsmetoder.

Klinik	2024			2025		
	Antal op	Præ-op	Præ-op %	Antal op	Præ-op	Præ-op %
aCure Privathospital	73	26	35.6	26	10	38.5
Aleris-Hamlet, Esbjerg	11	3	27.3	0	0	
Aleris-Hamlet, Ringsted	157	97	61.8	188	108	57.4
Aleris, Søborg/Aarhus/Aalborg	506	279	55.1	428	110	25.7
Budolfi Privathospital	23	8	34.8	0	0	
Capio Privathospital	667	361	54.1	577	289	50.1
CPH Privathospital A/S, Ortopædkirurgisk afsnit	108	20	18.5	98	26	26.5
Gildhøj Privathospital	133	56	42.1	0	0	
Glostrup, Afd. for Rygkirurgi, Led- og Bindevævssygdomme	1.619	1.471	90.9	1.706	1.580	92.6
Kollund Privathospital	45	37	82.2	113	101	89.4
Køge, Ortopædkirurgisk Afd.	410	267	65.1	453	267	58.9
Mølholm Privathospital, Vejle	119	99	83.2	161	144	89.4
OUH, Neurokirurgisk Afd. U	603	295	48.9	541	226	41.8
Rygcenter Syddanmark, Middelfart/Kolding	489	470	96.1	443	429	96.8
Silkeborg, Ortopædkirurgisk Afd.	657	534	81.3	662	541	81.7
Aalborg, Neurokirurgisk Afd.	3	2	66.7	297	120	40.4
Aalborg, Ortopædkirurgisk Afd.	274	179	65.3	287	186	64.8
Aarhus, Hjerne- og Rygkirurgi	726	506	69.7	748	523	69.9
Aarhus, Ortopædkirurgisk Afdeling	107	70	65.4	157	115	73.2
Total	**6.730**	**4.780**	**71.0**	**6.886**	**4.775**	**69.3**

Tabel 2: Præoperative data lumbalt år 2024 vs. 2025

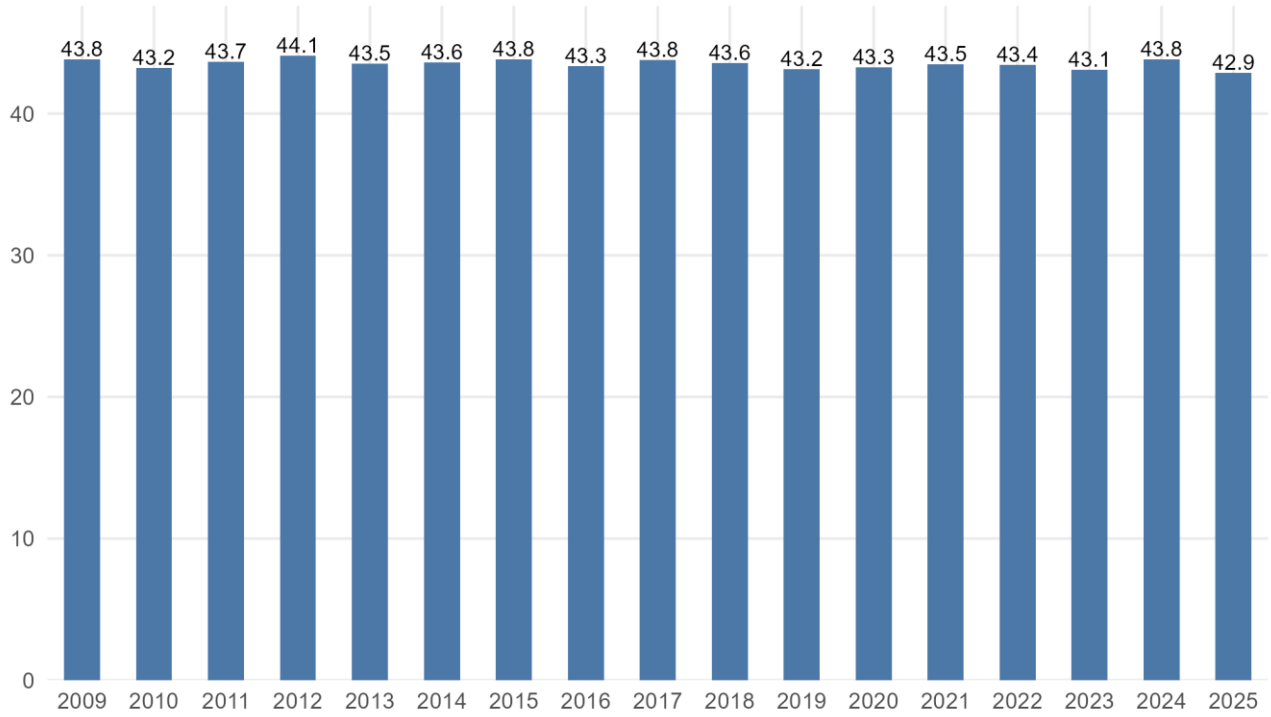
I Tabel 3 ses, at spinal stenose- og diskusprolapsoperationer udgør næsten 70 % af den registrerede lumbale kirurgi. Som det også fremgår af tabellen, er der en markant stigning i gruppen "anden diagnose", der nu dækker en femtedel af alle operationer. Vi er blevet opmærksomme på, at der er sket en ændring i kodepraksis, hvor patienterne udfylder deres præoperative data, men der mangler en diagnoseregistrering. Dette er kommunikeret ud til afdelingerne, som er i gang med efterkodning, som desværre ikke kan nå at indgå i denne årsrapport.

.		2025		2009–2025
Diagnose	Antal	%	Antal	%
Spinalstenose	2.152	30.6	37.438	37.9
Diskusprolaps med radikulopati	1.858	26.4	31.377	31.8
Anden spondylose med radikulopati	930	13.2	11.135	11.3
Spondylolistese	519	7.4	10.055	10.2
Anden diagnose	1.406	20.0	5.368	5.4
Diskusdegeneration	84	1.2	2.358	2.4
Spondylose UNS	83	1.2	1.080	1.1
Total	**7.032**	**100.0**	**98.811**	**100.0**

Tabel 3: Diagnosefordelingen af lumbale operationer.

Figur 2 viser, at patienterne i 2025 har en gennemsnitlig præoperativ ODI-score (Oswestry Disability Index) på 42,9. Dette svarer til moderat- til svær funktionsnedsættelse som følge af rygsmerter. Patienterne har således betydelige vanskeligheder med daglige aktiviteter som gang, stående funktion, arbejde og egenomsorg, og smerterne påvirker livskvaliteten i væsentlig grad.

Endvidere viser de præoperativt indsamlede patientrapporterede data over en 17-årig periode stort set ingen variation i indikationen for kirurgisk behandling. Dette gælder, selv om det samlede antal operationer har varieret betydeligt over tid.



Figur 2: Præoperativt Oswestry Disability Index for lænderygopererede 2009 - 2025.

Diagnoserelaterede data

Lumbal spinalstenose

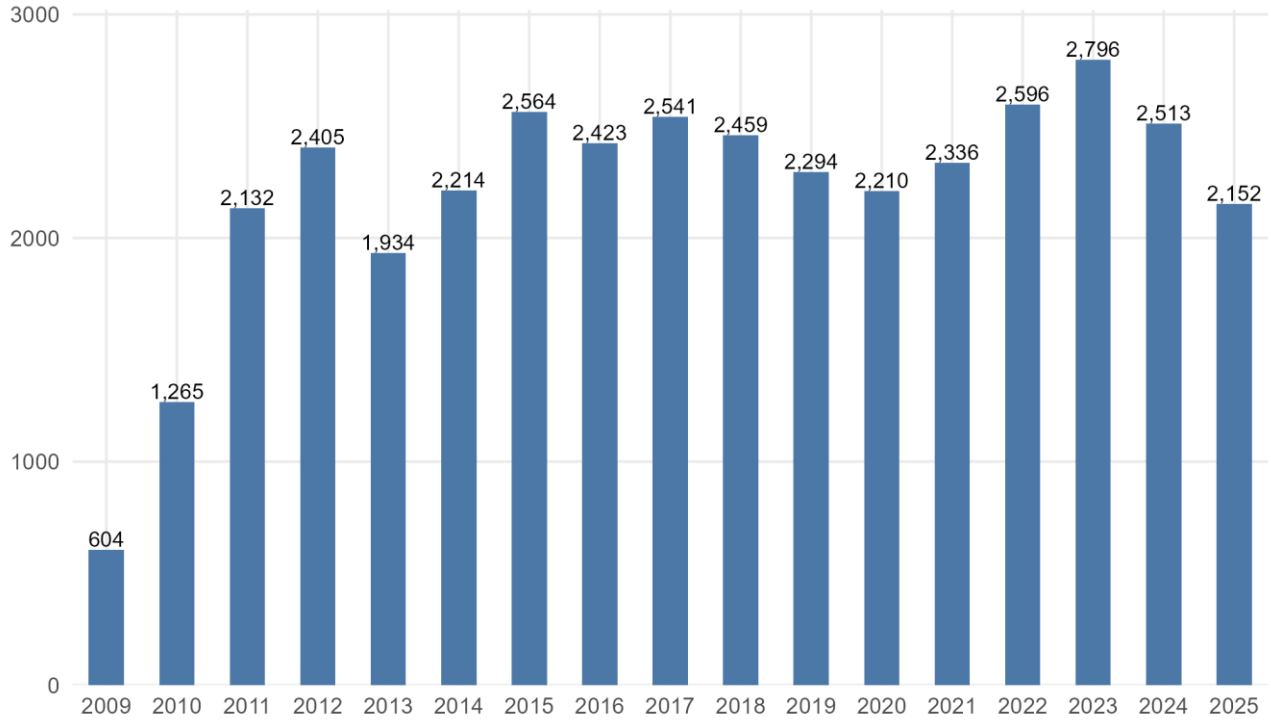
Baggrund: Spinalstenose er et syndrom, der beskriver sammenhængen mellem afklemning af nerverødderne i rygmarvskanalen, udstrålende bensmerter og nedsat gangdistance. Intensiteten af rygsmerterne kan dog variere meget og kan være helt fraværende.

Årsagen til tilstanden er en blandet alders- og genetisk betinget, gradvist tiltagende degeneration af diskus og brusken i facetleddene. Når de bærende elementer i diskus og facetled således gradvist går i stykker, opstår der en form for mikro-instabilitet i leddene. Denne instabilitet prøver kroppen at kompensere (stabilisere) ved at på-bygge ekstra knogle på facetleddene og gradvis øge tykkelsen af ledbåndene.

Over tid medfører denne proces, at pladsforholdene i rygmarvskanalen forsnævres så meget, at det hos nogle patienter medfører symptomgivende nerveafklemning. En del patienter klager udelukkende over bensymptomer og har ingen egentlige rygsmerter, hvorimod andre primært har rygsmerter, tyngdefornemmelse i ben og i udtalte tilfælde påvirket balance.

Patienternes primære klager er typisk den nedsatte gangdistance og besvær med at stå stille (stå i kø, stå ved køkkenbordet) og hermed besvær med at klare de fleste dagligdags opgaver.

Resultater:



Figur 3: Antal patienter opereret for lumbal spinalstenose i perioden 2009 - 2025 registreret i DaneSpine. Man iagttager et betydeligt fald i operations-aktiviteten over de seneste 2 år.

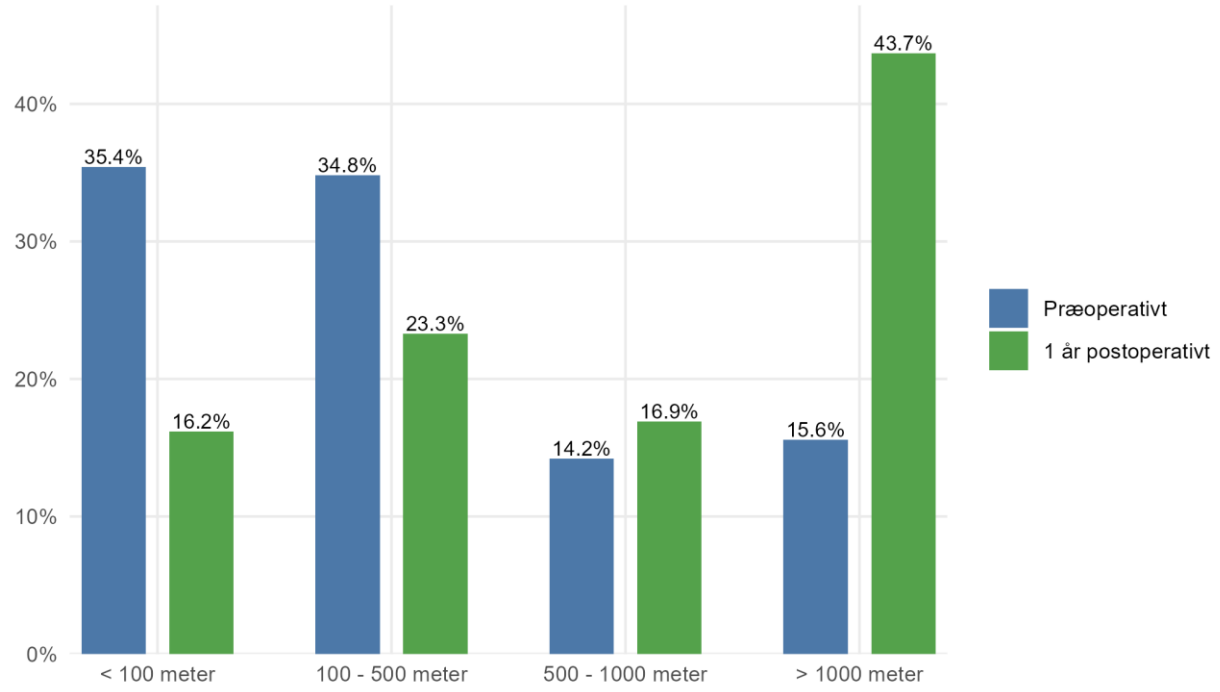
Antallet af operationer for spinalstenose har ligget relativt stabilt over den sidste 10-årsperiode med mindre årlige udsving (Figur 3).

Faldet i antallet af spinalstenose-operationer fra 2023 til 2025 skyldes med overvejende sandsynlighed, at man fra politisk side har anbefalet, at patienter med rygsymptomer og udstrålende bensymptomer skal sendes til træning frem for til udredning med MR-scanning og kirurgisk vurdering.

Præ-op / Post-op	Præ-op	Post-op 1 år	Post-op 2 år	Dif Præ/1 år
Alder, mean (SD)	67.6 (11.4)			
BMI, mean (SD)	27.7 (4.6)			
Kvinder, n (%)	19.277 (51.5)			
Præoperativ varighed af bensmerter>12 mdr., n (%)	16.514 (58.2)			
Præoperativ varighed af rygsmerter>12 mdr., n (%)	19.294 (68.2)			
VAS ben, mean (SD)	59.5 (28.8)	33.1 (31.2)	34.6 (31.2)	26.4
VAS ryg, mean (SD)	53.0 (30.0)	32.4 (29.7)	33.7 (30.0)	20.6
EQ-5D, mean (SD)	0.40 (0.31)	0.65 (0.30)	0.65 (0.30)	0.25
ODI, mean (SD)	41.7 (15.8)	26.3 (18.5)	26.5 (18.9)	15.4
Antal pt.	27.370	19.903	15.948	

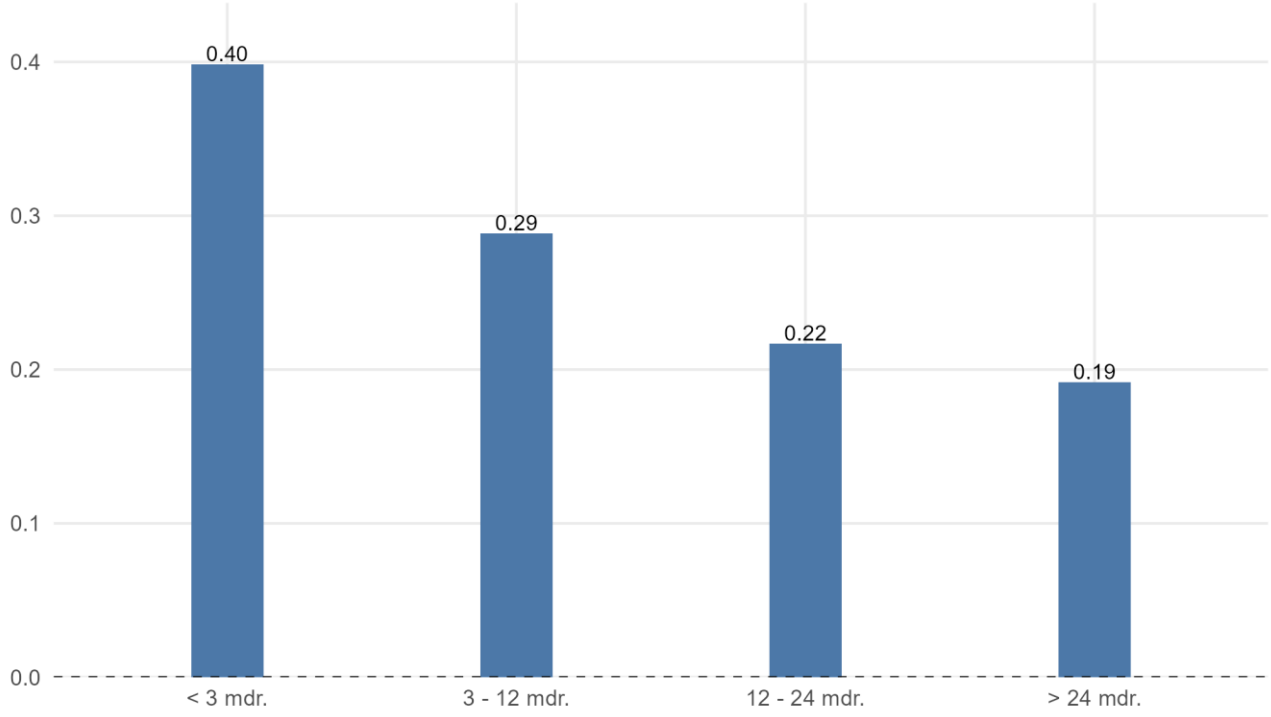
Tabel 4: Demografiske- og patientrapporterede data på patienter opereret for lumbal spinalstenose i perioden 2009 - 2025 registreret i DaneSpine.

Ved operation for lumbal spinalstenose ses en generel forbedring af patienternes symptomer med en ODI-score, der falder fra 41,7 præoperativt til 26,3 postoperativt. Faldet i ODI-score fra 42 til 26 betyder, at patienterne som gruppe flyttes fra svær rygrelateret invaliditet til moderat besvær. Selvrapporterede bensmerter (VAS ben-score) der falder fra 59.5 til 33.1 og en VAS ryg-score der falder fra 53 til 32.4 point er begge kliniske relevante fald målt på gruppeniveau. Resultaterne for alle de tre nævnte PRO'er holder sig stort set uændrede både 1- og 2 år postoperativt (Tabel 4).



Figur 4: Selvrapporteret gangdistance før- og efter operation. Baseret på 27.370 patienter opereret med dekompression i perioden 2009 - 2025.

Hos patienter med spinalstenose er gangdistancen oftest svært begrænset forud for operationen, med omkring 70 % af patienterne der beskriver en gangdistance på under 500 m. Ser man på resultaterne efter operation øges gangdistancen betragteligt: hvor 36 % før operationen kunne gå mindre end 100 m, er det kun 16 % et år efter operationen, der fortsat er så gangbesværet, mens næsten 44 % efter operationen har en gangdistance på mere end 1000 m (Figur 4).



Figur 5: Bedring i EQ-5D i forhold til længden af symptomer inden operation. Patienter med lumbal stenose år 2009 – 2025.

Generelt set opnår patienterne et bedre funktionsniveau, bedre gangdistance og færre smerter beskrevet i en samlet forbedring af patienternes selvrapporterede livskvalitet målt på EQ-5D fra 0,40 til 0,65. En bedring, der dog begrænses af varigheden af symptomer (Figur 5). Patienter med spinalstenose gennemgår ofte langvarige forsøg på genoptræning og medicinering forud for vurdering med henblik på en eventuel operation.

Konklusion:

Samlet set er resultaterne ved kirurgisk behandling af spinalstenose virkelig gode og overstiger langt alle andre former for behandling. Patienterne opereres typisk for at forbedre deres bensmerter og nedsatte gangdistance, og effekten på deres rygsmerter anses ofte som en "positiv sidegevinst". Når patienterne kan komme i bedre sagittal balance og ikke behøver at gå krumbøjet for at holde rygmarvskanalen "åben", så mindskes rygsmerterne typisk ofte gradvist.

Data fra DaneSpine har vist, at patienter diagnosticeret med spinalstenose er en af de patientgrupper, der har sværest ved at komme ud af deres morfinforbrug, specielt når behandlingen har været igangsat længe før operationen. Ydermere har varigheden af symptomer før operation en tydelig negativ indflydelse på selve effekten af behandling.

På baggrund af disse fund kan vi kun anbefale, at behandlere i primærsektoren henviser denne type patienter til rettidig udredning med MR-scanning og/eller kirurgisk vurdering, samt kraftigt overvejer indikationen før opstart af morfinpræparater, særligt til ældre patienter. Hvis patientens smerter er så udtalte, så man anbefaler morfinbehandling, bør man overveje udredning med MR-scanning og kirurgisk vurdering i stedet.

Som i andre kirurgiske specialer udvikles der minimale invasive indgreb for at forsøge at reducere det kirurgiske traume og derigennem reducere indlæggelsestiden og forkorte rehabiliteringen. For spinalstenose er det "over the top" samt endoskopiske operationsteknikker, som i stigende grad praktiseres flere steder i landet på både offentlige- og private centre. Begge teknikker advokerer for mindre kirurgisk traume og derfor hurtigere og lettere rehabilitering – resultater det bliver spændende at følge.

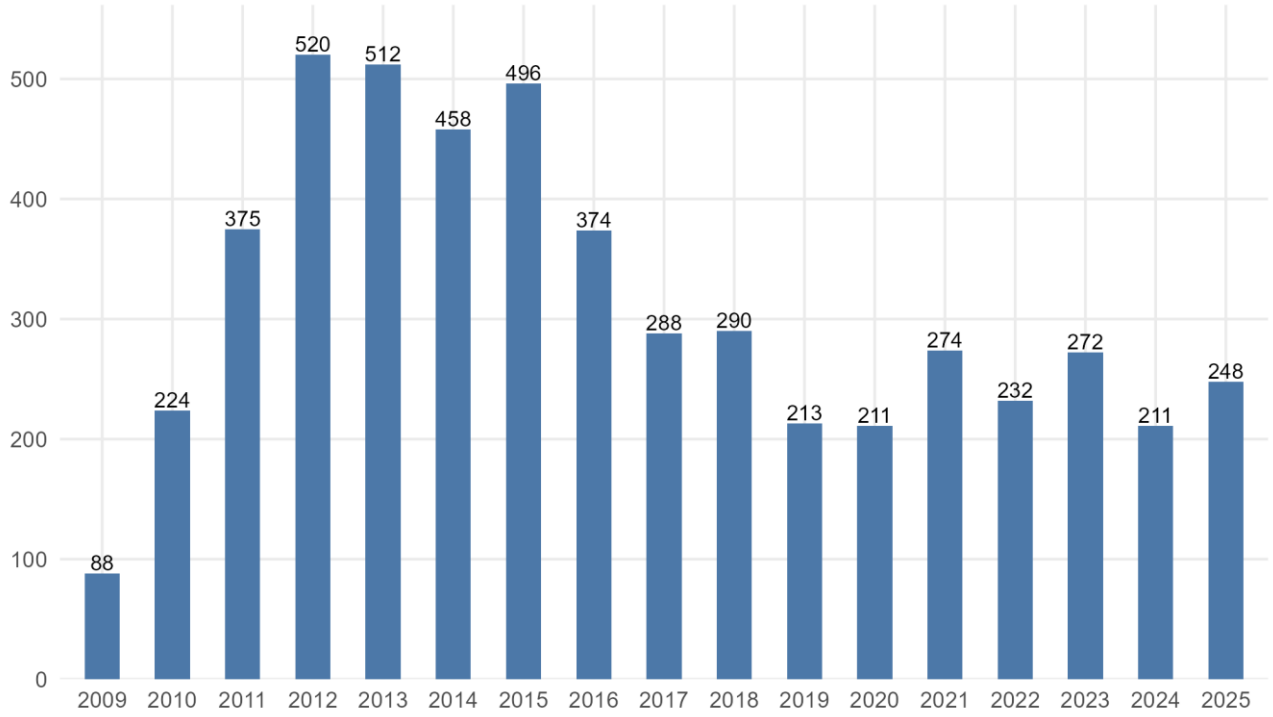
Lumbal spinalstenose med degenerativ listese (ledskred)

Baggrund:

I visse tilfælde af lumbal spinalstenose (se ovenfor) opstår der - ud over de snævre pladsforhold i selve spinalkanalen - en gradvis destabilisering af leddet, som kan medføre en glidning af ryghvirvlen i forhold til den underliggende, en såkaldt olistese. Tilstanden kan medføre betydelige rygsmerter. Disse rygsmerter føjer sig til både ryg- og bensmerter, som skyldes den rene spinalstenose. Overordnet set er tilstanden betinget af en genetisk bestemt, langsomt tiltagende destruktion af de bærende elementer i selve diskus. I mange, men langt fra alle, tilfælde vil dette medføre tiltagende rygsmerter og i nogle tilfælde også

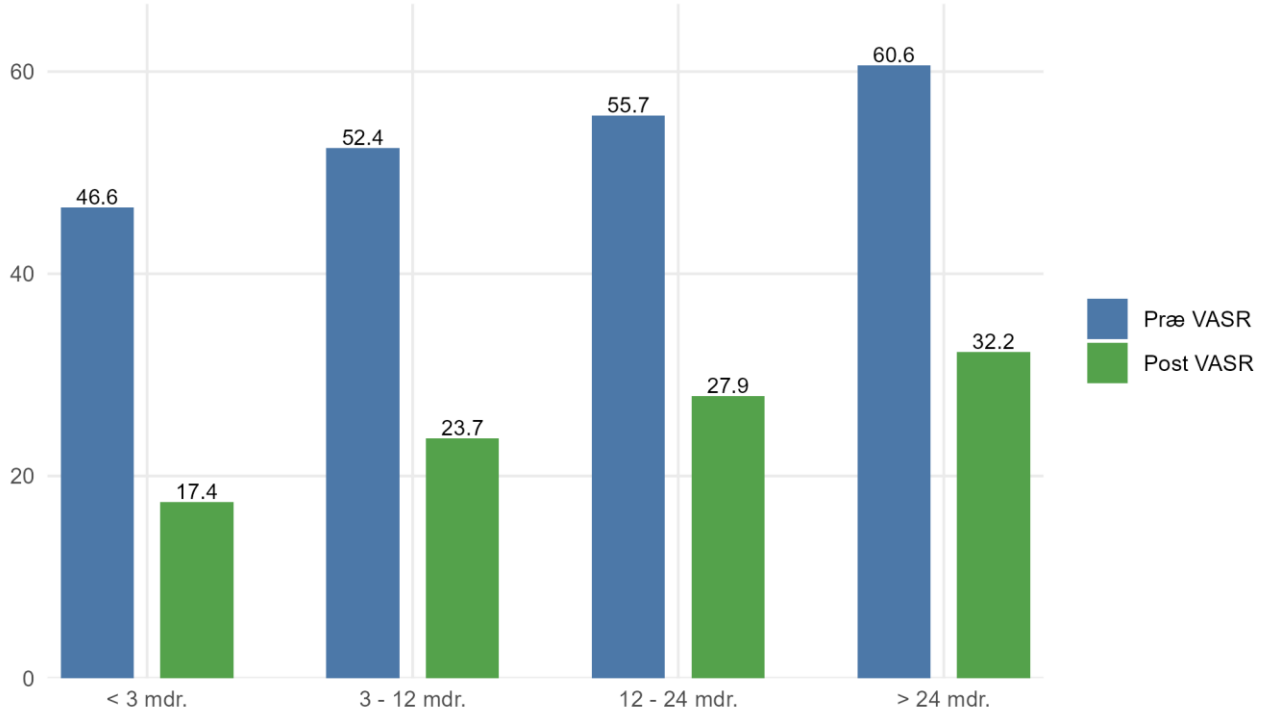
bensymptomer. Rygsmerterne kan ifølge litteraturen stamme fra diskus, fra facetleddene, fra nerveafklemningen, fra instabiliteten i ryggen, fra udtrætning af muskulaturen eller præsentere sig som såkaldt "referred-pain", dvs. smerter, der synes at lokalisere sig til et bestemt sted i kroppen, bækken, ben/hofter, men stammer fra ryggen.

Den kirurgiske behandling stiler mod at skabe plads, dekomprimere de klemte nerver og stabilisere (stivgøre) det pågældende led i rygsøjlen. Ved en stivgørelse vil leddet (diskus og facetled) ikke længere være bevægeligt og vil derfor potentielt ophøre med at være smertevoldende.



Figur 6: Antal patienter opereret for degenerativ listese i perioden 2009 - 2025 registreret i DaneSpine.

Figur 6 viser, at siden 2017 har antallet af patienter opereret for degenerativ olistese været relativt stabilt (omkring 250 patienter om året på landsplan). Det observerede fald fra omkring 500 til ca. 250 operationer per år, skyldes formegentligt, at nyere international litteratur sår tvivl om nødvendigheden af at tilbyde alle patienter med degenerative olistese en stivgørende operation. Dette samt overgang til nyt kodesystem i databasen (overgang til rene SKS-koder) har formegentligt betydet, at en del af patienterne er flyttet fra gruppen degenerativ olistese til gruppen segmentære smerter og instabilitet eller gruppen med spinalstenose.



Figur 7: Spinalstenose med degenerativ listese behandlet med dekompression. Præ- og postoperative rygsmerter / længden af anamnese i perioden år 2009 - 2025.

Kirurgisk behandling

Det er en udfordring med denne patientgruppe at vurdere ryggens stabilitet på det niveau, hvor indsnævringen opstår, baseret på det tilgængelige billedmateriale.

Spinal dekompression vælges, når der er en formodning om, at de klemte nerver kan frigøres uden at forværre den degenerative olistese. Figur 7 illustrerer reduktionen af rygsmerter efter dekompression.

Spinal fusion som supplement til dekompression vælges i tilfælde af mistanke om yderligere ledskred i forbindelse med frigørelsen af nerverne. Der anvendes to forskellige fusionsteknikker: en, hvor fusionen udføres kun med knogle eller knoglesubstitut (kendt som U-dese), og en anden, hvor fusionen stabiliseres med implantater (kendt som I-dese). Figur 8 og 9 viser reduktionen af smerter efter anvendelse af de to forskellige fusionsmetoder.

Resultater:

Samlet set oplever patienter der opereres for degenerativ spondylolistese betydelig lindring af deres præoperative ben- og rygsmerter, den rygrelaterede funktionsnedsættelse og livskvalitet. I Tabel 5 ser vi, at ODI falder fra 42, svarende til svær invaliditet, til 24, svarende til moderate symptomer.

Præ-op / Post-op	Præ-op	Post-op 1 år	Post-op 2 år	Dif Præ/1 år
Alder, mean (SD)	68.7 (10.1)			
BMI, mean (SD)	27.2 (4.6)			
Kvinder, n (%)	3.802 (71.9)			
Præoperativ varighed af bensmerter>12 mdr., n (%)	2.540 (64.0)			
Præoperativ varighed af rygsmerter>12 mdr., n (%)	2.946 (74.4)			
VAS ben, mean (SD)	60.3 (33.7)	28.1 (30.1)	30.3 (30.2)	32.2
VAS ryg, mean (SD)	55.5 (28.5)	28.7 (28.1)	29.6 (28.3)	26.8
EQ-5D, mean (SD)	0.39 (0.32)	0.70 (0.28)	0.69 (0.28)	0.31
ODI, mean (SD)	42.1 (15.5)	23.7 (17.7)	24.1 (17.9)	18.4
Antal pt.	3.822	3.000	2.567	

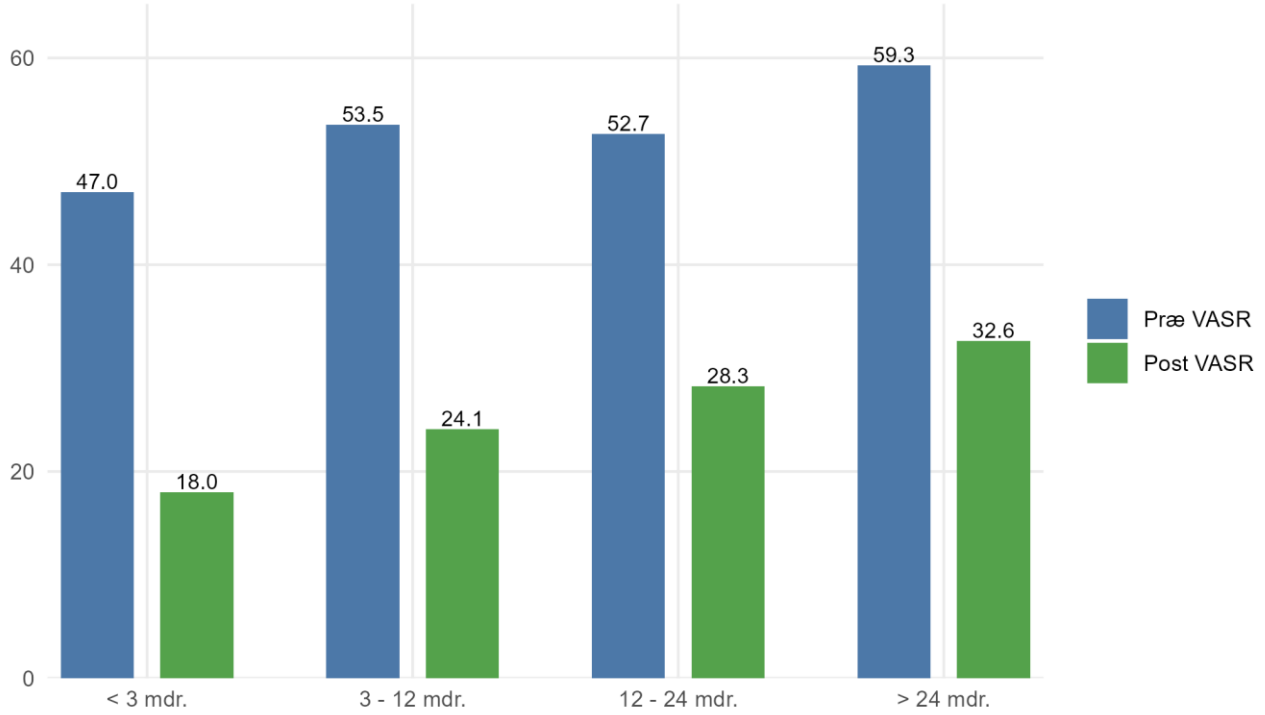
Tabel 5: Demografiske- og patientrapporterede data på patienter opereret for degenerativ listese i perioden 2009 – 2025 registreret i DaneSpine.

Konklusion:

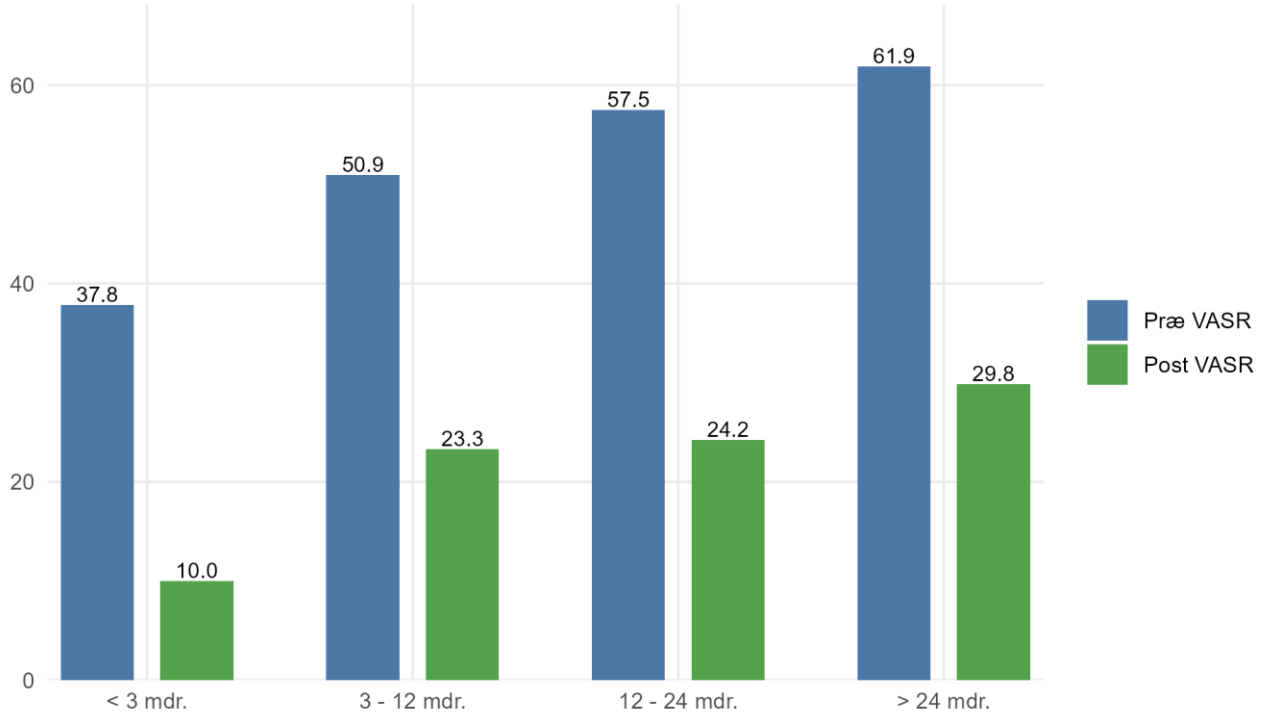
Valget af operationsmetode ved patienter med degenerativ spondylolistese er udfordrende og beror på en samlet vurdering af instabilitet, graden af spinalstenose og reces-stenose, alder, komorbiditet og knoglekvalitet. Hos patienter hvor der vurderes at være indikation for en stivgørende operation, synes en instrumenteret stivgørelse at medføre lidt bedre langtidsresultater end u-instrumenteret dese (”I-dese” - bagre skrueinstrumentering, gerne i kombination med forreste cage TLIF eller PLIF). U-instrumenteret dese kun med knogletransplantat har været anvendt i større grad tidligere, og selvom resultaterne i DaneSpine overordnet er gode, har litteraturen vist øget behov for re-operationer ved denne type kirurgi sammenlignet med den instrumenterede stivgørende operation.

Hos patienter hvor instrumenteret operation ikke findes tilrådelig (svær osteoporose eller anden komorbiditet) kan en ren dekompression med respekt for stabiliteten være indiceret.

Uanset valg af operationsmetode er der en tydelig tendens til, at effekten af operationen falder med længden af symptomanamnesen (Figur 8 og 9).



Figur 8: Spinalstenose med degenerativ listese behandlet med U-dese. Præ- og postoperative rygsmerter / længden af anamnese i perioden 2009 – 2025.



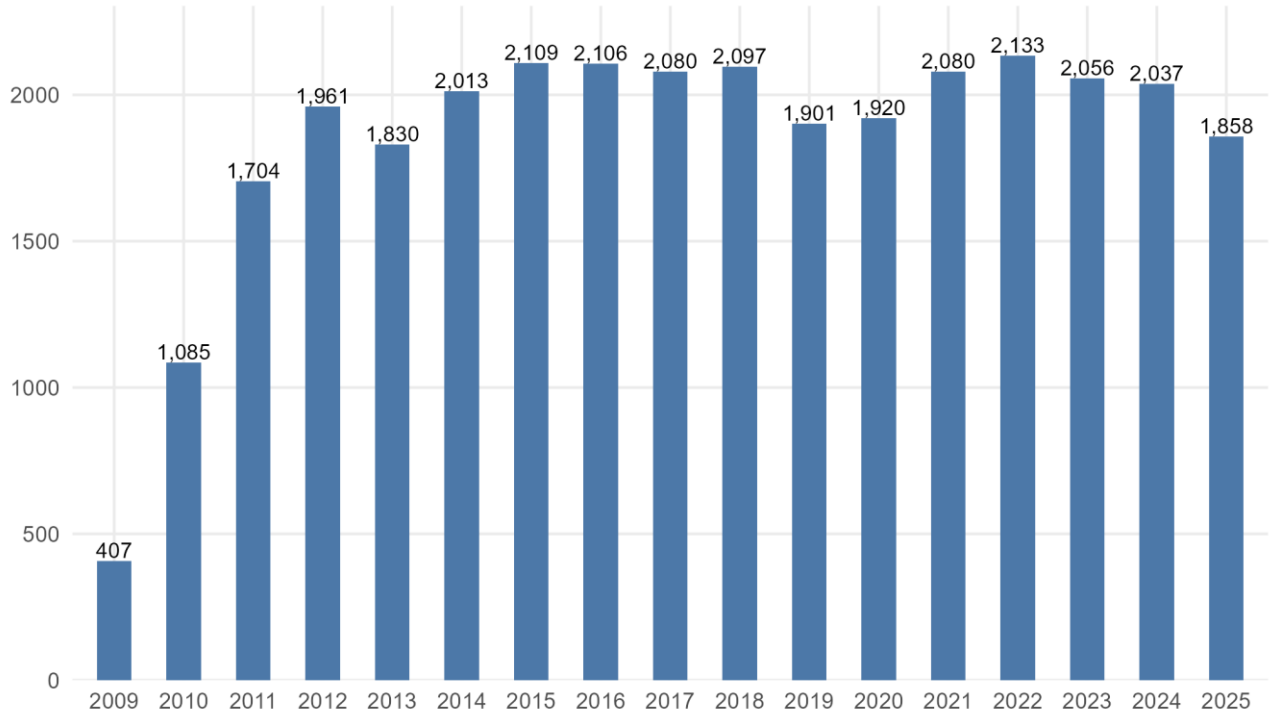
Figur 9: Spinalstenose med degenerativ listese behandlet med I-dese. Præ- og postoperative rygsmerter / længden af anamnese i perioden 2009 - 2025.

Lumbal diskusprolaps

Baggrund:

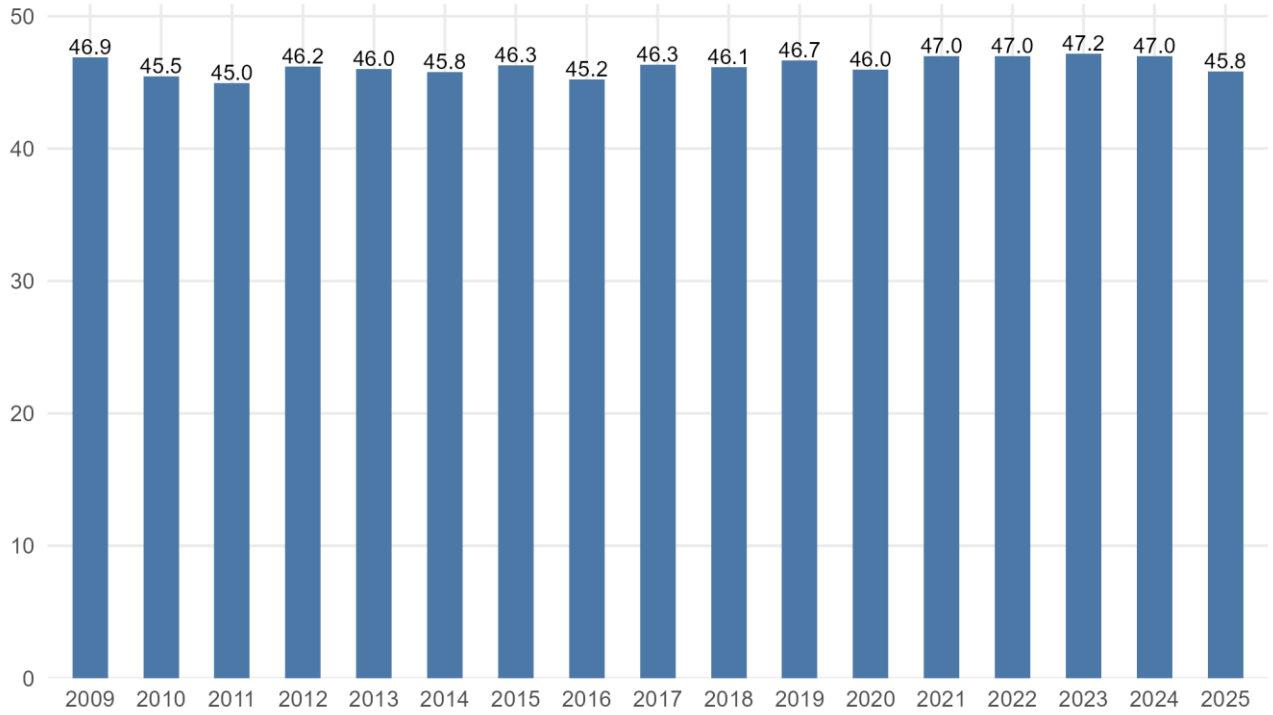
I Danmark er smerter i ryg og ben på baggrund af lumbal nerverodspåvirkning årsag til ca. 2 % af alle årlige sygedage. I det yngre og midaldrende segment af befolkningen skyldes radikulære bensymptomer i ca. 90 % af tilfældene en lumbal diskusprolaps. Dette gør diskusprolapser til en af de mest udbredte rygsygdomme i Danmark. Patienterne klager over smerter, der kan være lokaliseret til lænden eller hyppigere til underekstremiteterne. Nerverodssymptomerne er typisk radikulære smerter i balde og lår og distalt for knæet, eventuelt ledsaget af udfaldssymptomer i form af sensibilitetsændringer, pareser og refleksforandringer.

Prolapskirurgi udgør omkring 1/3 af den indberettede operative produktion på de rygopererende klinikker. Antallet af årligt indberettede operationer har ligget stabilt omkring 2.000 operationer gennem de sidst 10 år (Figur 10). Alderen af operativt behandlede prolapspatienter var gennemsnitligt 47 år. Kønsfordelingen mænd/kvinder udgør 56/44 %.



Figur 10: Antal registrerede patienter opereret for lumbal diskusprolaps i perioden 2009 – 2025.

Funktionsnedsættelsen forud for operationen vurderet ved ODI ligger stabilt omkring en score på 46 ud af 100, hvilket indikerer svær invaliditet (Figur 11).



Figur 11: Præoperativ ODI for patienter opereret for lumbal diskusprolaps 2009 – 2025.

Præ- og postoperative data for lumbal diskusprolaps

Patienternes selvrapporterede smerteniveau og generelle helbredstilstand før- og efter operation for lumbal diskusprolaps fremgår af Tabel 6.

Præ-op / Post-op	Præ-op	Post-op 1 år	Post-op 2 år	Dif Præ/1 år
Alder, mean (SD)	48.8 (14.4)			
BMI, mean (SD)	27.0 (4.6)			
Kvinder, n (%)	14.640 (46.7)			
Præoperativ varighed af bensmerter>12 mdr., n (%)	6.330 (27.0)			
Præoperativ varighed af rygsmerter>12 mdr., n (%)	9.594 (41.0)			
VAS ben, mean (SD)	62.9 (28.3)	25.9 (28.7)	27.0 (29.3)	37.0
VAS ryg, mean (SD)	49.1 (30.2)	27.6 (27.9)	27.8 (28.0)	21.6
EQ-5D, mean (SD)	0.33 (0.34)	0.71 (0.28)	0.72 (0.27)	0.38
ODI, mean (SD)	46.2 (18.0)	21.3 (17.8)	21.1 (17.7)	24.9
Antal pt.	22.934	14.897	12.052	

Tabel 6: Demografiske- og patientrapporterede data på patienter opereret for lumbal diskusprolaps i perioden 2009 - 2025.

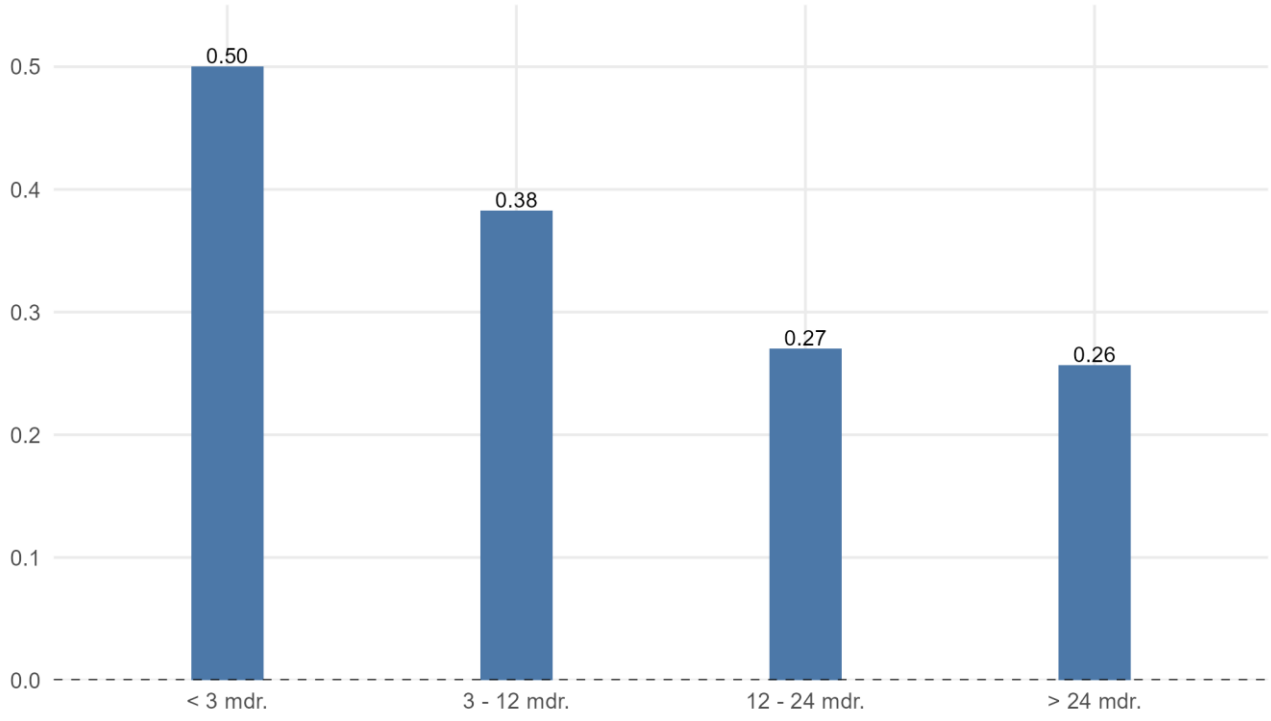
Konklusion på operation for lumbal diskusprolaps:

Overordnet set er de patienter, der opereres for lumbal diskusprolaps, relativt svært begrænserede i deres hverdag før operationen målt på både smerter og funktionsniveau, men de opnår på gruppeniveau et meget tilfredsstillende resultat.

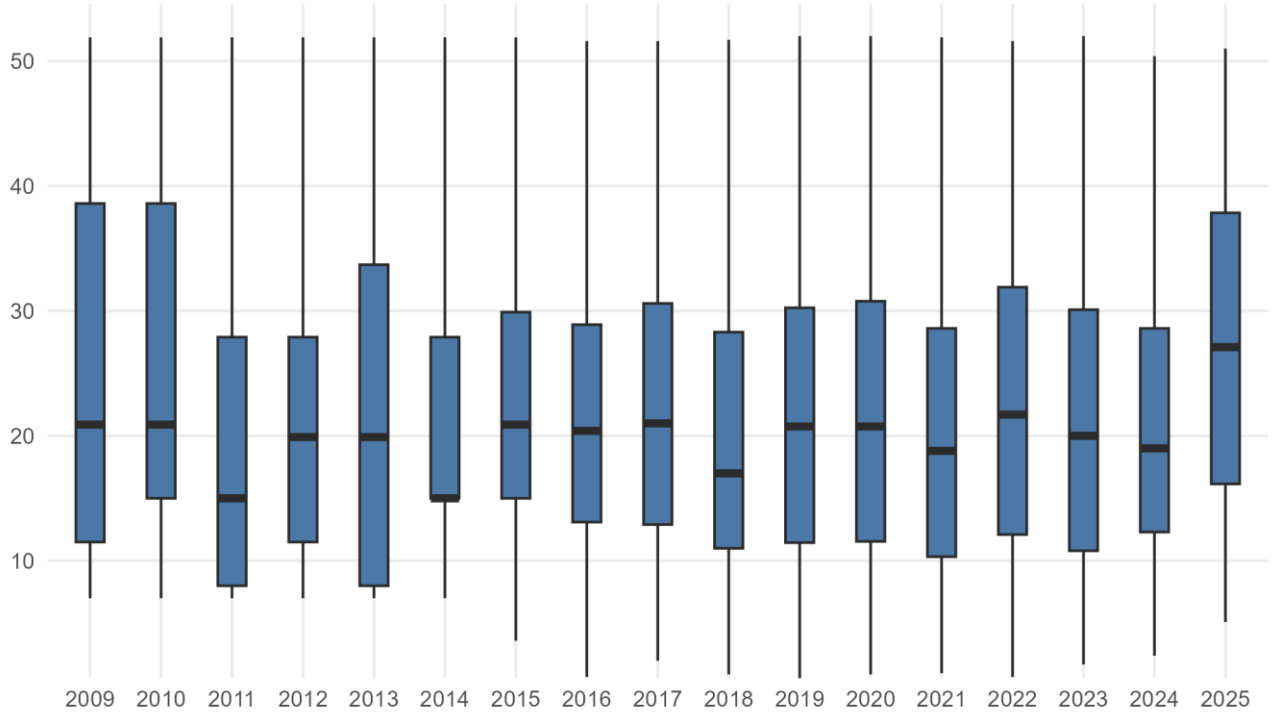
Patienterne bedres, som gruppe, signifikant og klinisk relevant på alle målte parametre.

Patienter, der skal opereres for diskusprolaps i lænderyggen, skal dog ikke forvente at blive helt fri for deres ryg- og bensmerter efter operationen, men skal regne med at primært bensymptomerne bedres betydeligt.

Behandlingen af lumbale diskusprolapser er ofte årsag til debat. Patienterne, som ender med kirurgisk behandling, har typisk alle været igennem en konservativ terapi af varierende varighed, nogle gange ganske længe. Hos patienter med intraktable smerter eller pareser (kraftnedsættelser) bør operationen foretages akut eller subakut. Men hos patienter, hvor smerterne er mindre generende, kan man ofte vente og se tiden an. De fleste diskusprolapssymptomer forsvinder af sig selv uden nogen form for terapi, og de fleste af disse patienter ses aldrig hos rygkirurgen. Den konservative tilgang vil overvejende være observerende for at vurdere eventuel progression i smerter eller pareser.



Figur 12: Bedring i EQ-5D i forhold til længden af symptomer. Patienter med lumbal diskusprolaps år 2009 - 2025.



Figur 13: Fordeling af præoperativ sygemelding i antal uger. Patienter med lumbal diskusprolaps i perioden 2009 - 2025.

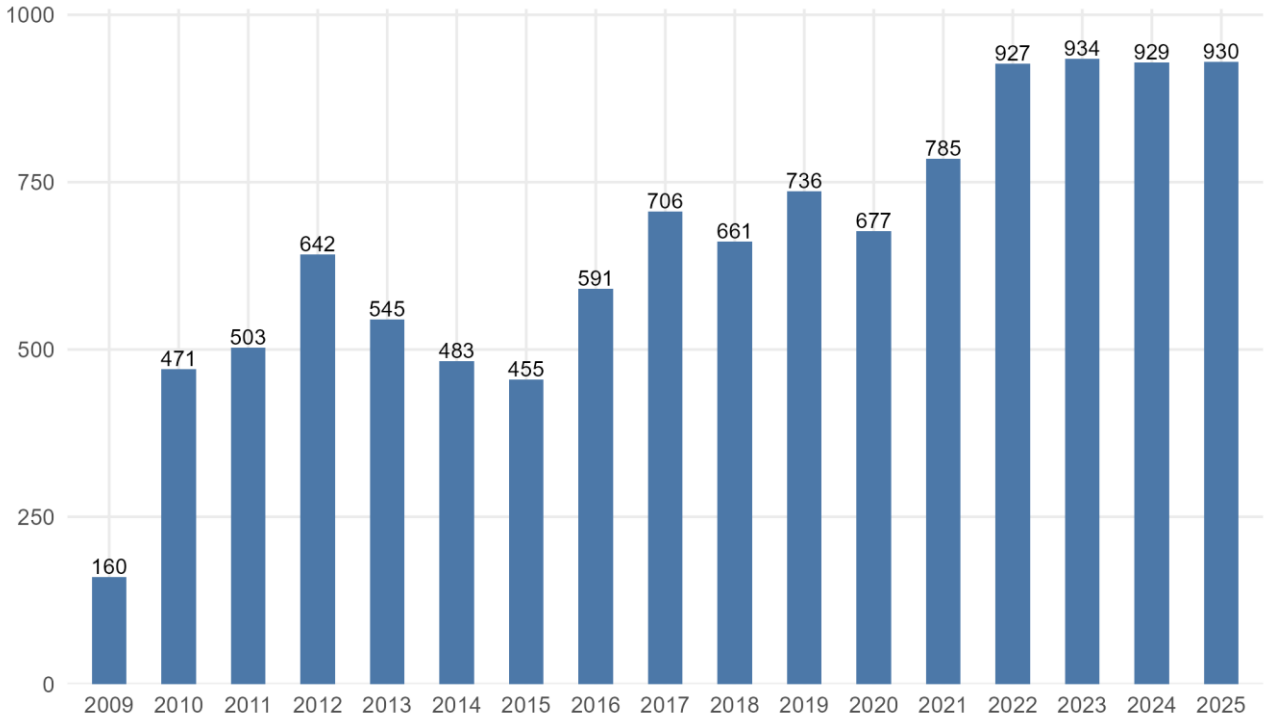
Ud over den velkendte sammenhæng mellem varigheden af symptomer og patienternes samlede oplevede udkomme af behandlingen (Figur 12), er tidsperspektivet særligt vigtigt for de af vores patienter, der har så svære symptomer fra deres diskusprolaps, at de er sygemeldte fra deres job.

I Figur 13 ser vi at patienter opereret for diskusprolaps har gået sygemeldt i gennemsnit 8 - 9 uger før kirurgi. I en undersøgelse foretaget med sammenkobling af DaneSpine-data og data fra DREAM-databasen (som indeholder beskæftigelsesoplysninger), blev det påvist at kun 25 % af patienter med MR-verificerede diskusprolapser kom tilbage på arbejdsmarkedet, hvis de havde været sygemeldt i mere end 3 måneder forud for operationen (2). Der bør derfor være særligt fokus på at få patienter med kliniske tegn til diskusprolaps hurtigt udredt med MR-scanning og rygkirurgisk vurdering, hvis generne er af en sådan grad, at der er behov for sygemelding.

Diskusdegeneration

Segmentær smerte:

Diskusdegeneration og segmentære smerter udgør inden for rygkirurgi en patientgruppe, der ofte opfattes som en "restkategori", fordi diagnosen omfatter patienter, der ikke passer ind i mere veldefinerede tilstande som spinalstenose, diskusprolaps eller andre specifikke rygsygdomme. I DaneSpine-databasen ses en gradvis, svagt stigende tendens i antallet af patienter, der opereres for diskusdegeneration eller segmentære smerter (DDD). Siden 2010 er antallet af patienter steget fra 471 til 930 opererede om året, men antallet er helt stabilt de sidste fire år (Figur 14).



Figur 14: Antal registrerede operationer hos patienter med segmentære smerter i perioden 2009 - 2025.

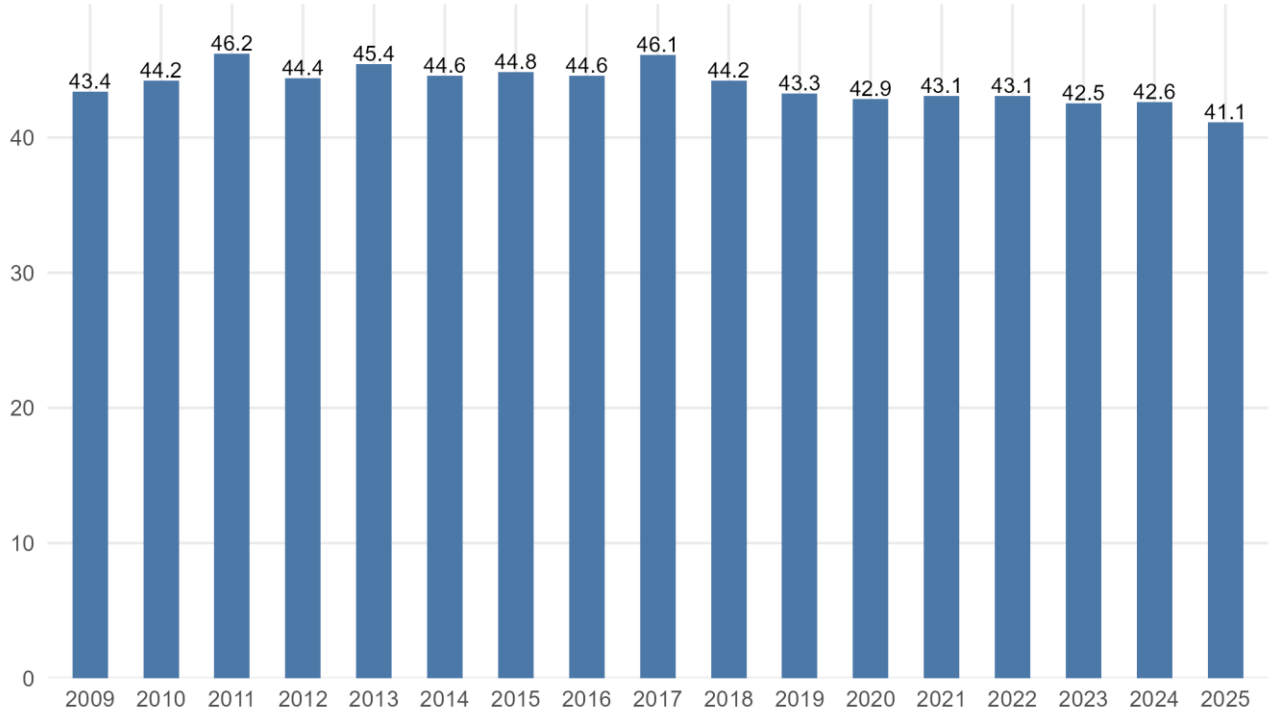
Betegnelsen Degenerativ Diskussygdom (Degenerative Disc Disease (DDD)) anvendes som en bred klinisk- og radiologisk samlebetegnelse for symptomgivende degenerative forandringer relateret til båndskiverne. Begrebet er dog ikke en enkeltstående diagnose, men snarere et sammensurium af alders- og belastningsbetingede forandringer i columna, som kan være associeret med smerter og neurologiske symptomer. DDD dækker over strukturelle degenerative forandringer i diskus, såsom dehydrering, reduceret højde og annulusfissurer. Disse kan resultere i diskogen smerte, typisk i form af kroniske aksiale rygsmerter uden nødvendigvis at være ledsaget af nerverodspåvirkning. Som tommelfingerregel bliver der

kun undtagelsesvis opereret patienter med isolerede aksiale rygsmerter i Danmark. Hos nogle patienter udvikles der imidlertid protrusioner eller prolapser, der kan medføre radikulopati med udstrålende smerter til ekstremiteterne.

Segmentære smerter, som ofte overlapper med begrebet DDD, refererer derimod til en klinisk diagnose. Segmentære smerter beskriver aksiale rygsmerter, der kan udgå fra bevægesegmenter som diskus, facetled, ligamenter eller endeplader – uden tegn på nervetryk eller rodpåvirkning. Selvom degenerative forandringer i diskus ofte kan være årsagen til segmentære smerter, er begreberne ikke synonyme. Segmentære smerter kan også opstå fra andre strukturer i bevægesegmentet, såsom facetled, og behøver derfor ikke nødvendigvis at være relateret til diskusskader.

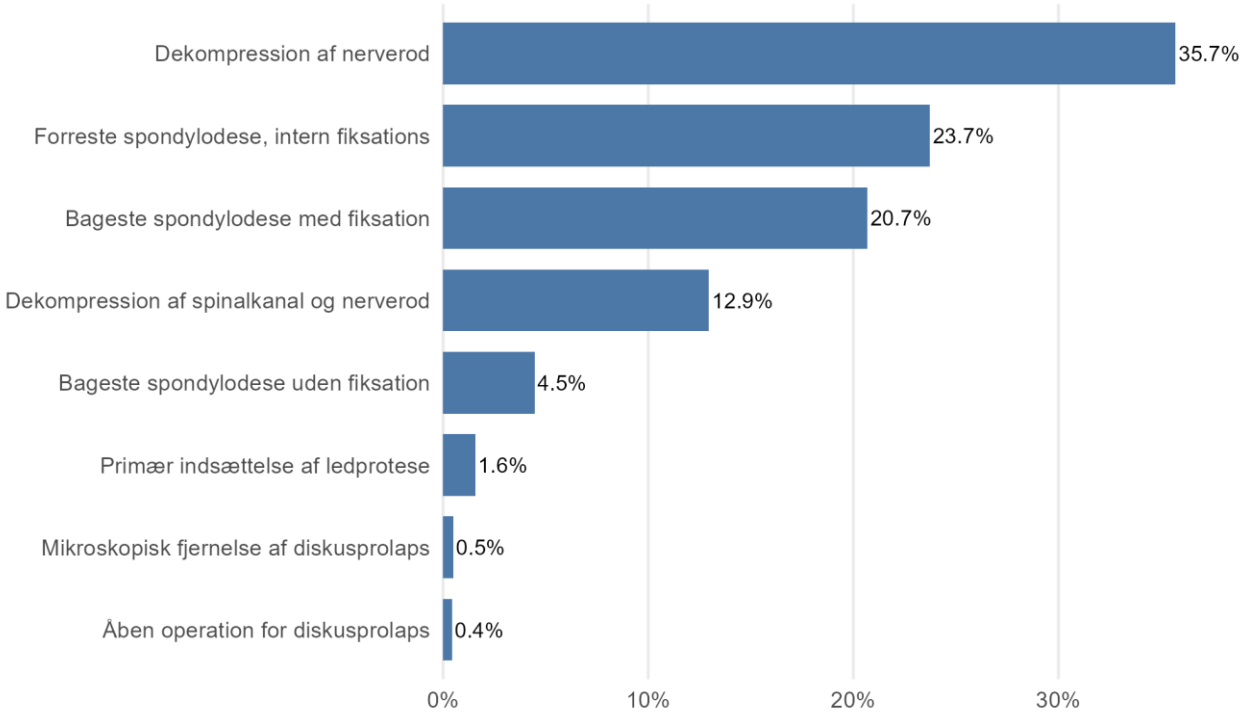
Diagnostisk og kirurgisk placeres patienter med DDD og segmentære smerter ofte i en gråzone, da mange af deres symptomer og fund ikke passer ind i mere veldefinerede kategorier som prolapser eller stenoser. Dette gør DDD og relaterede segmentære smerter til en kompleks patientgruppe, hvor behandlingsvalg kan variere markant. Som det fremgår af DaneSpine, opereres disse patienter i stigende grad, selvom den specifikke diagnose i klinisk praksis ofte dækker over en blandet symptomatologi.

Selv om antallet af patienter, der årligt registreres i DaneSpine med diagnosen degenerativ diskusdegeneration, har varieret, har indikationen for operation – angivet som funktionsnedsættelse forårsaget af lændesmerter – konsekvent ligget på en ODI-score over 40 i hele den periode, DaneSpine har været i drift, som illustreret i Figur 15.



Figur 15: Segmentære smerter angivet med præoperativt Oswestry Disability Index i perioden 2009 – 2025.

Som det fremgår af Figur 16 tilbydes patienter med degenerativ diskusdegeneration et bredt udvalg af kirurgiske behandlinger, der spænder fra simple dekompressionsprocedurer til mere kompleks fusionskirurgi. Figur 16 understreger samtidig heterogeniteten i denne patientgruppe. Næsten halvdelen af patienterne behandles med isoleret dekompressionskirurgi, hvilket indikerer, at fokus ofte er behandling af radikulære symptomer eller spinalstenose. Den resterende del af patienterne gennemgår forskellige typer fusionskirurgi, hvor der typisk også foretages dekompression af de neurale strukturer.



Figur 16: Fordeling af operationer hos patienter med segmentære smerter indsamlet i perioden 2009 – 2025.

Diskusdegeneration, dekompression:

I løbet af en 17-årig periode er der registreret ca. 3.700 patienter, der har gennemgået isoleret dekompression af spinalkanalen eller nerveroden på baggrund af segmentære smerter (Tabel 7). Mere end halvdelen af patienterne har oplevet ryg- og bensmerter i mere end et år før operationen. Forud for operationen har patienterne haft svære bensmerter, som har domineret over rygsmerterne. De kliniske resultater viser, at bensmerterne reduceres betydeligt, men de forsvinder ikke helt. Selv om operationens primære mål er at dekomprimere de neurale strukturer, rapporterer patienterne også en markant og klinisk

relevant reduktion af rygsmerterne, rygrelaterede gener samt en stor forbedring af livskvaliteten, som fortsætter i mindst 2 år postoperativt.

Præ-op / Post-op	Præ op	Post-op 1 år	Post-op 2 år	Dif Præ/1 år
Alder, mean (SD)	64.4 (12.3)			
BMI, mean (SD)	27.5 (4.8)			
Kvinder, n (%)	2.873 (55.2)			
Præ varighed af bensmerter >12 mdr., n (%)	2.232 (58.2)			
Præ varighed af rygsmerter >12 mdr., n (%)	2.541 (66.4)			
VAS ben, mean (SD)	67.6 (23.2)	35.8 (31.0)	37.5 (31.7)	31.8
VAS ryg, mean (SD)	57.3 (27.8)	35.2 (30.1)	37.4 (30.3)	22.1
EQ-5D, mean (SD)	0.40 (0.32)	0.64 (0.31)	0.63 (0.30)	0.24
ODI, mean (SD)	41.5 (16.1)	26.4 (19.1)	26.8 (18.9)	15.2
Antal pt.	**3.730**	**2.748**	**2.124**	

Tabel 7: Dekompression - Demografiske- og patientrapporterede data på opererede patienter med segmentære smerter indsamlet i perioden 2009 – 2025.

Diskusdegeneration, bageste spondylodese:

Disse patienter har gennemgået en stivgørende rygoperation, hvor båndskiven er bevaret, hvilket indebærer en bagre fusion uden anvendelse af en forreste cage. Patienterne, som typisk er 7 - 8 år yngre end dem, der har fået foretaget isoleret dekompression (Tabel 8), oplever primært rygsmerter som deres hovedsymptom, men ofte med en betydelig grad af ledsagende bensmerter. Der er tale om kroniske smertepatienter, hvor 85 % har haft smerter i mere end 12 måneder inden operationen.

Kirurgisk behandling bliver først overvejet som en sidste udvej, når alle forsøg på ikke-kirurgisk behandling som fysioterapi, medicinsk smertekontrol eller andre konservative tiltag har vist sig ineffektive. Patienternes funktionsnedsættelse opgøres ofte med en ODI-score, som i dette tilfælde ligger over 46, hvilket klassificeres som en svær funktionsnedsættelse (typisk 41 - 60 %). En så høj score betyder i praksis, at rygsmerterne har en markant negativ indvirkning på dagligdagen og gør det svært at udføre almindelige aktiviteter som at sidde, løfte eller sove.

Efter operationen rapporterer patienterne en tydelig reduktion i både ryg- og bensmerter samt en markant forbedring af deres livskvalitet. Operationen viser sig dermed ofte at være effektiv til at genoprette en væsentlig grad af funktion og livsførelse hos denne hårdt ramte patientgruppe.

Præ-op / Post-op	Præ op	Post-op 1 år	Post-op 2 år	Dif Præ/1 år
Alder, mean (SD)	57.2 (13.3)			
BMI, mean (SD)	27.5 (4.7)			
Kvinder, n (%)	1.600 (59.5)			
Præ varighed af bensmerter >12 mdr., n (%)	1.442 (70.3)			
Præ varighed af rygsmerter >12 mdr., n (%)	1.734 (84.1)			
VAS ben, mean (SD)	54.7 (31.1)	35.1 (31.7)	39.4 (32.4)	19.6
VAS ryg, mean (SD)	59.5 (29.7)	41.0 (30.7)	45.0 (31.0)	18.4
EQ-5D, mean (SD)	0.33 (0.31)	0.57 (0.32)	0.56 (0.33)	0.24
ODI, mean (SD)	46.6 (14.8)	33.0 (18.8)	33.5 (18.9)	13.6
Antal pt.	2.011	1.310	1.047	

Tabel 8: Bageste spondylodese - Demografiske- og patientrapporterede data på opererede patienter med segmentære smerter indsamlet i perioden 2009 - 2025.

Diskusdegeneration, bageste spondylodese med forreste cage:

Patienter, der gennemgår spondylodese med anvendelse af en forreste cage, er i gennemsnit lidt under 50 år gamle, hvilket placerer dem i den arbejdsdygtige alder. Ved denne kirurgiske procedure fjernes båndskiven mellem ryghvirvlerne og erstattes med en cage, som kan indsættes ved forskellige teknikker, herunder TLIF (Transforaminal Lumbar Interbody Fusion), PLIF (Posterior Lumbar Interbody Fusion) eller ALIF (Anterior Lumbar Interbody Fusion). TLIF og PLIF indebærer en bagre adgang til båndskiven, hvor TLIF går ind lidt fra siden af hvirvlerne gennem foramina, mens PLIF anvender en central bageste tilgang gennem midtlinjen af ryggen. ALIF adskiller sig ved, en forreste tilgang til diskus, hvilket gør det muligt at placere en større cage og genskabe ryggens naturlige kurve.

Forud for operationen rapporterer patienterne svære rygsmerter, der ofte dominerer over bensmerter (Tabel 9). Deres livskvalitet er betydeligt påvirket, med en gennemsnitlig EQ-5D-score på 0,32 – populært sagt angiver patienterne sig 32 % raske før operationen. Efter indgrebet oplever denne gruppe patienter en markant reduktion af både ryg- og bensmerter, der er mere udtalt end hos patienter, der har gennemgået en isoleret bageste spondylodese. Derudover opnår de en klinisk relevant forbedring af livskvaliteten, målt på EQ-5D, hvilket understreger operationens positive effekt på deres funktionsevne og generelle helbredstilstand.

Præ-op / Post-op	Præ op	Post-op 1 år	Post-op 2 år	Dif Præ/1 år
Alder, mean (SD)	50.1 (12.7)			
BMI, mean (SD)	26.6 (4.4)			
Kvinder, n (%)	1.412 (55.7)			
Præ varighed af bensmerter >12 mdr., n (%)	1.215 (66.5)			
Præ varighed af rygsmerter >12 mdr., n (%)	1.576 (85.7)			
VAS ben, mean (SD)	53.4 (29.7)	34.9 (31.2)	38.1 (31.6)	18.4
VAS ryg, mean (SD)	61.0 (27.0)	41.6 (29.9)	40.7 (31.0)	19.5
EQ-5D, mean (SD)	0.32 (0.32)	0.56 (0.34)	0.55 (0.34)	0.24
ODI, mean (SD)	45.3 (15.1)	33.8 (19.2)	33.3 (19.7)	11.4
Antal pt.	**1.729**	**911**	**745**	

Tabel 9: Forreste spondylodese - Demografiske- og patientrapporterede data på opererede patienter med segmentære smerter registreret i perioden 2009 -2025.

Konklusion:

Patienter, der opereres for segmentær smerte, har typisk levet med langvarige og behandlingsresistente smerter, der gør dem til kroniske smertepatienter. Mindst halvdelen af disse patienter tilbydes isoleret dekompression af de neurale strukturer, hvilket indikerer, at en betydelig del af gruppen lider af radikulære symptomer eller stenose, som kan behandles uden behov for stivgørende kirurgi.

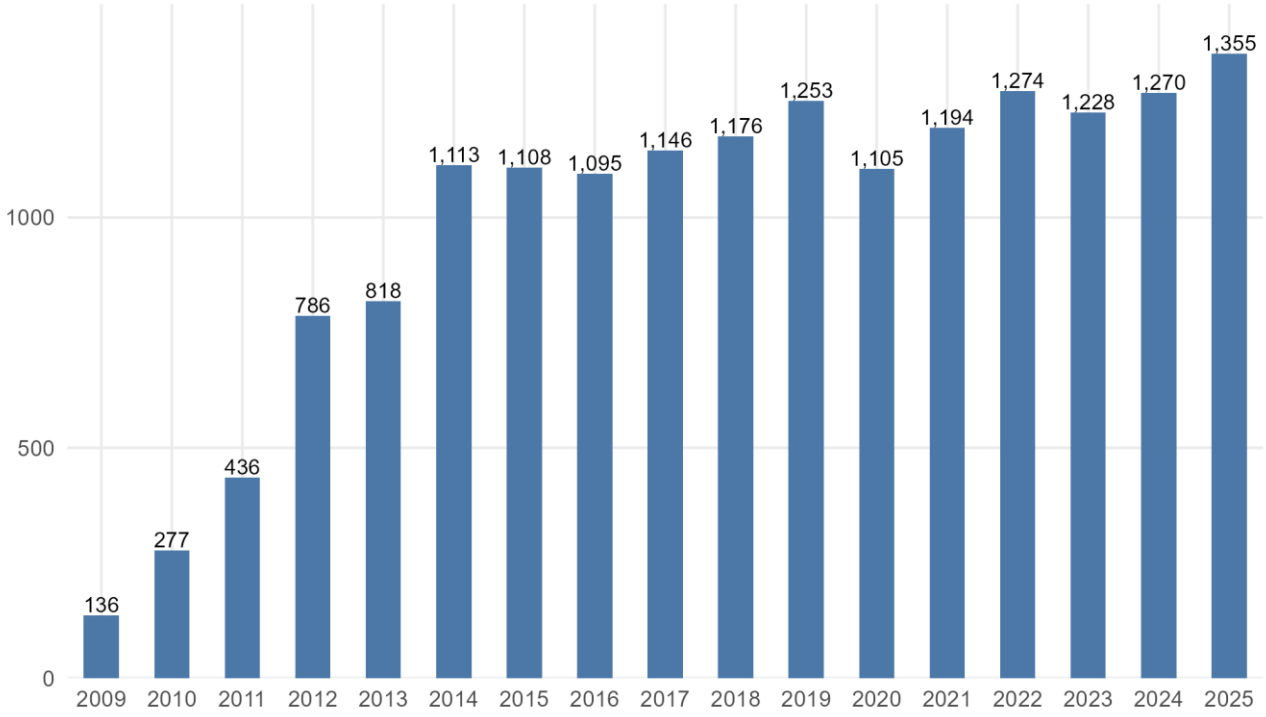
For de øvrige patienter, hvor isoleret dekompression ikke er tilstrækkelig, kan fusionskirurgi – også kendt som spondylodese – være nødvendig. Ved dette indgreb stivgøres et eller flere rygsegmenter for at behandle svære ryg- og bensmerter. Fusionskirurgi har ofte været genstand for debat i både medierne og blandt fagfolk, men det nævnes sjældent, at der kun udføres ganske få operationer om ugen på landsplan på baggrund af isolerede rygsmerter, hvilket er relativt beskedent i forhold til de omkring 800.000 patienter, der årligt behandles i primærsektoren for rygrelaterede problemer. Derudover overses det ofte i debatten, at de patienter, som tilbydes denne form for kirurgisk behandling, er nøje udvalgt blandt dem, hvor alle forsøg på konservativ behandling har været uden effekt.

Danske rygkirurger opererer som princip ikke patienter med uspecifikke rygsmerter. Valget af kirurgisk behandling afhænger i høj grad af patientens alder og symptomer, hvor yngre patienter sædvanligvis tilbydes mere omfattende indgreb. Trods de begrænsede muligheder for behandling af kroniske smertepatienter er det opløftende, at de patienter, for hvem ingen andre behandlingsmuligheder har virket, kan opnå væsentlige forbedringer gennem kirurgiske indgreb. Selvom patienterne sjældent bliver helt smertefri, hverken i ryg eller ben, oplever de generelt en betydelig og vedvarende lindring af deres symptomer samt en klinisk relevant forbedring af deres livskvalitet – uanset alder eller valgt behandlingstype.

Cervikal kirurgi

Cervikal kirurgi udføres primært for nerverodssmerter, typisk armsmerter; i mindre grad for den mere alvorlige rygmarvskanalforsnævring (Figur 22). Cervikal kirurgi ses i helhed i let stigning talmæssigt over de sidste år (Figur 17). Hvorvidt det reflekterer en egentlig stigning i kirurgiske ydelser er usikkert, da der er tale om mindre udsving. Det vil være et fokuspunkt for de kommende års indrapporteringer. I Tabel 10 ses det, at der generelt bliver udført flere procedurer på offentlige hospitaler og færre på private hospitaler som udtryk for en hjemtrækning af denne kirurgiske procedure til de offentlige hospitaler.

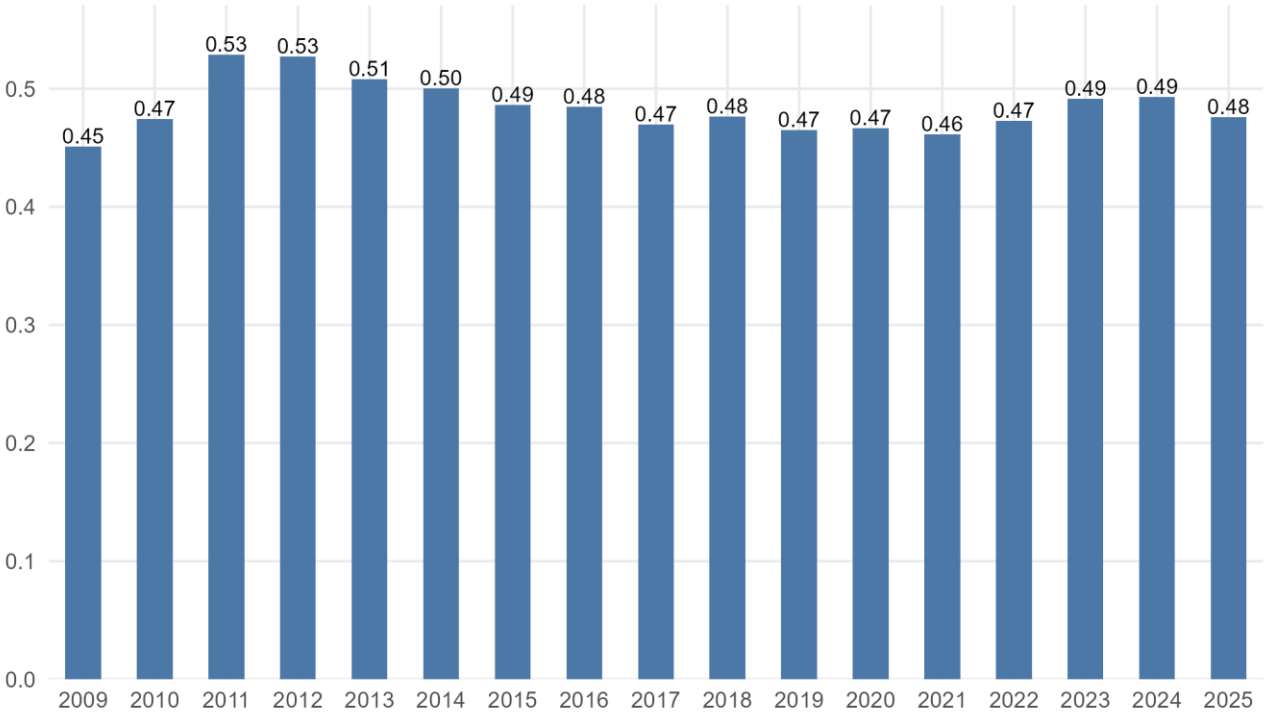
Af Figur 18 og 19 ses livskvalitet og funktionsscore, at være uændret over årene for cervikalt opererede. De mindre udsving, der er i kirurgisk aktivitet, ser altså ikke ud til at afspejle sig i en ændret kirurgisk patientselektion.



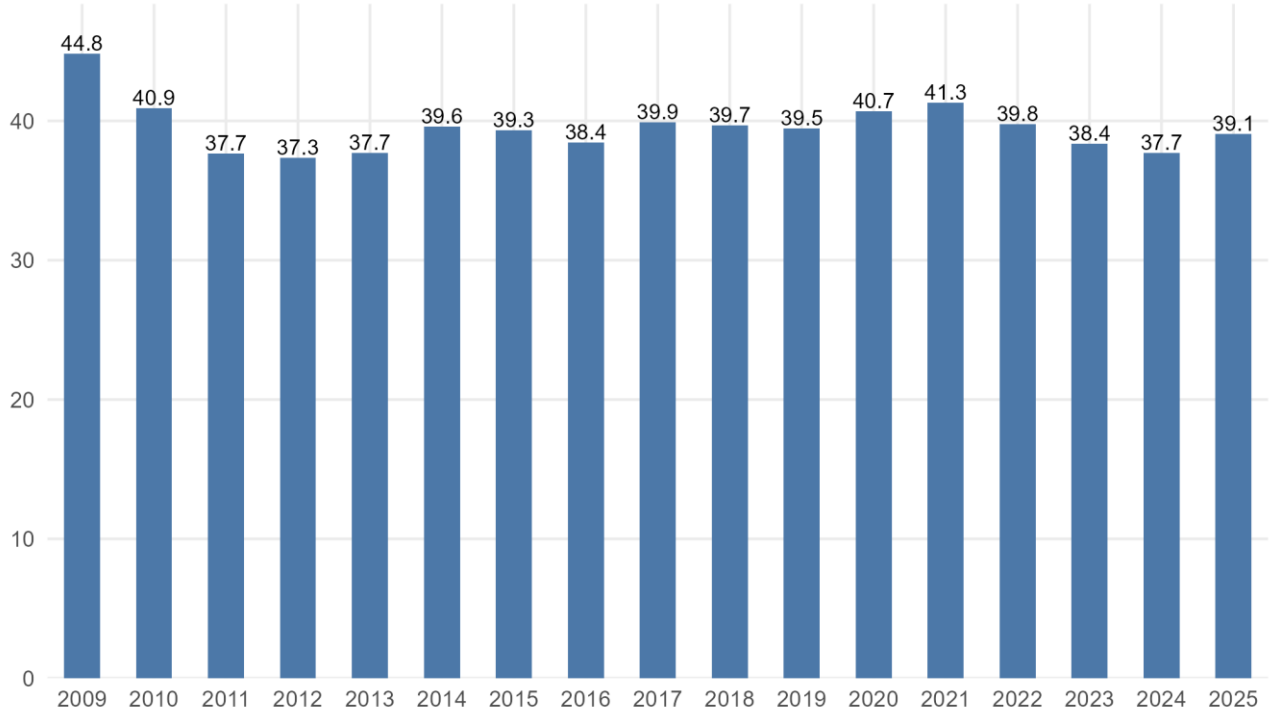
Figur 17: Antal registrerede cervikale operationer/år i perioden 2009 – 2025.

Klinik	2024			2025		
	Antal op	Præ-op	Præ-op %	Antal op	Præ-op	Præ-op %
aCure Privathospital	12	0	0.0	7	0	0.0
Aleris, Søborg/Aarhus/Aalborg	87	57	65.5	87	23	26.4
Budolfi Privathospital	6	2	33.3	0	0	
Capio Privathospital	151	62	41.1	134	77	57.5
CPH Privathospital A/S, Ortopædkirurgi	30	5	16.7	26	8	30.8
Glostrup, Afd. for Rygkirurgi, Led- og Bindevævssygdomme	337	297	88.1	304	265	87.2
Kollund Privathospital	14	14	100.0	14	14	100.0
Køge, Ortopædkirurgisk Afd.	96	63	65.6	116	68	58.6
Mølholm Privathospital, Vejle	61	56	91.8	63	47	74.6
Odense Universitetscenter for Rygkirurgi	175	72	41.1	220	99	45.0
Rygcenter Syddanmark, Middelfart/Kolding	18	18	100.0	14	14	100.0
Aalborg, Neurokirurgisk Afd.	0	0		123	43	35.0
Aarhus, Hjerne- og Rygkirurgi	270	185	68.5	238	144	60.5
Aarhus, Ortopædkirurgisk Afdeling	13	4	30.8	9	5	55.6
Total	1.270	835	65.7	1.355	807	59.6

Tabel 10: Antal cervikale operationer i 2024 og 2025 samt indberettede præop- PRO-data fordelt på klinikker, som opererer degenerative cervikale patienter.

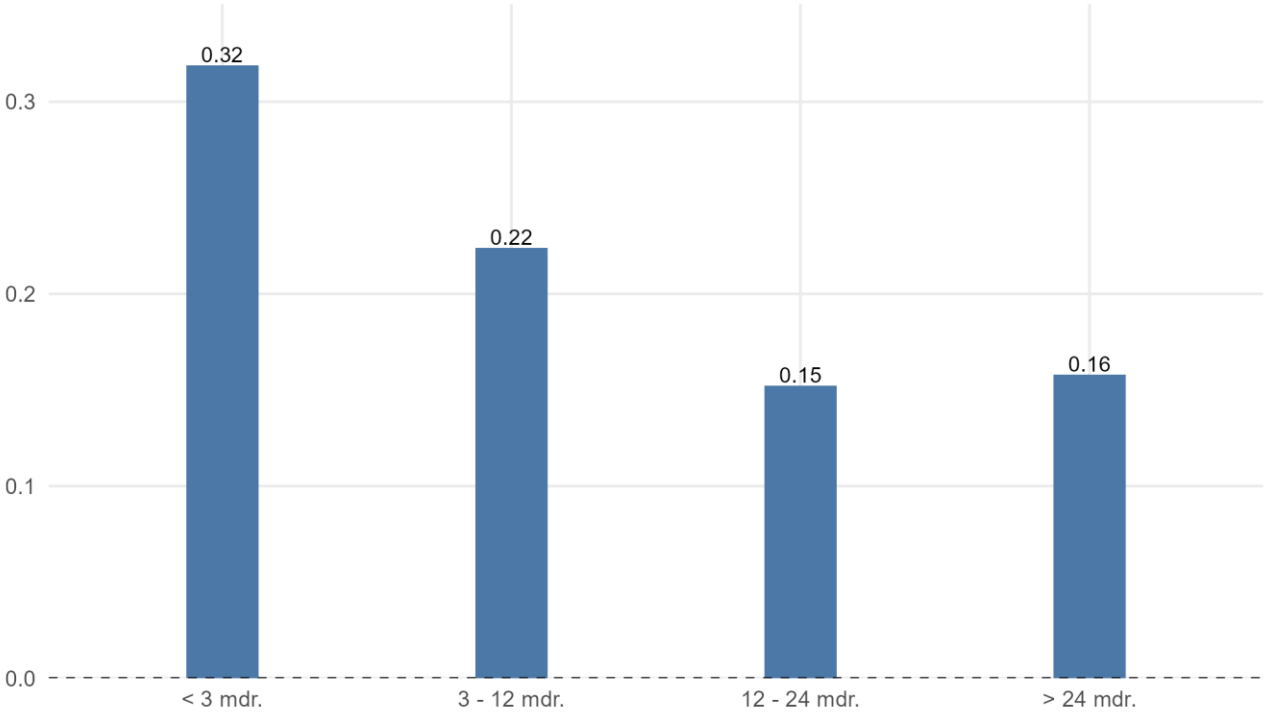


Figur 18: Præoperativ EQ-5D-score for cervikalt opererede i perioden 2009 – 2025.

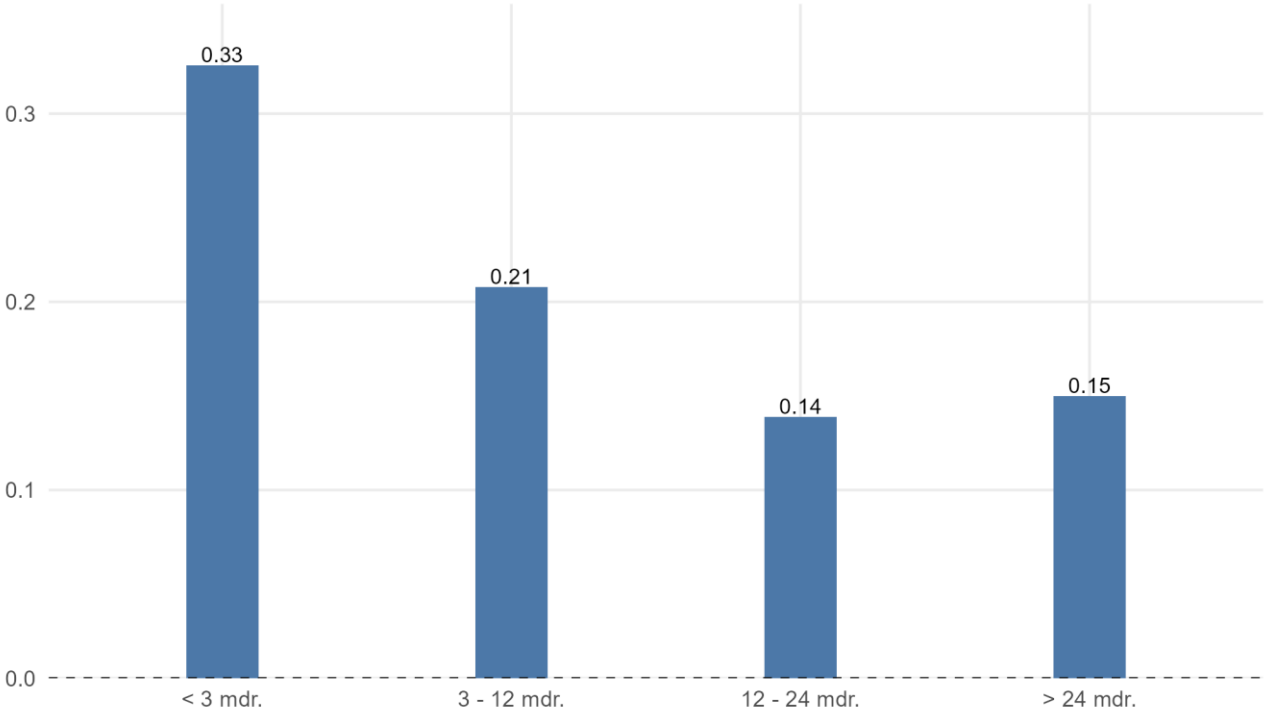


Figur 19: Præoperativ NDI-score for cervikalt opererede i perioden 2009 – 2025.

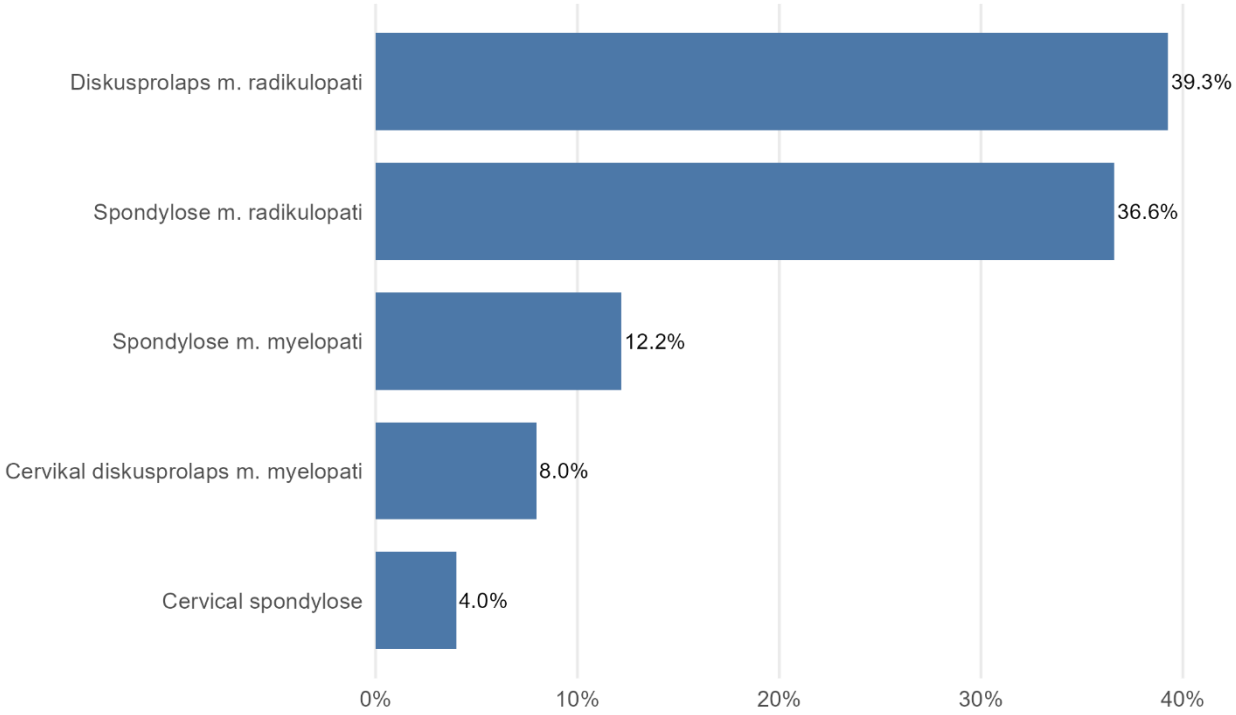
Effekten af kirurgi kan også ses på bedringen i livskvalitet (Figur 20 og 21). Effekten synes afhængig af kirurgisk timing i forhold til debut, således forstået at der er mindre effekt af operation, jo længere tid symptomerne har varet. Det er også kendt fra andre opgørelser. Det er derfor væsentligt at have fokus på ikke at udsætte operationer unødvendigt længe, når der er kirurgisk indikation, og konservativ behandling er afprøvet.



Figur 20: Bedring i EQ-5D i forhold til varigheden af præoperative nakkesmerter i perioden 2009 – 2025.



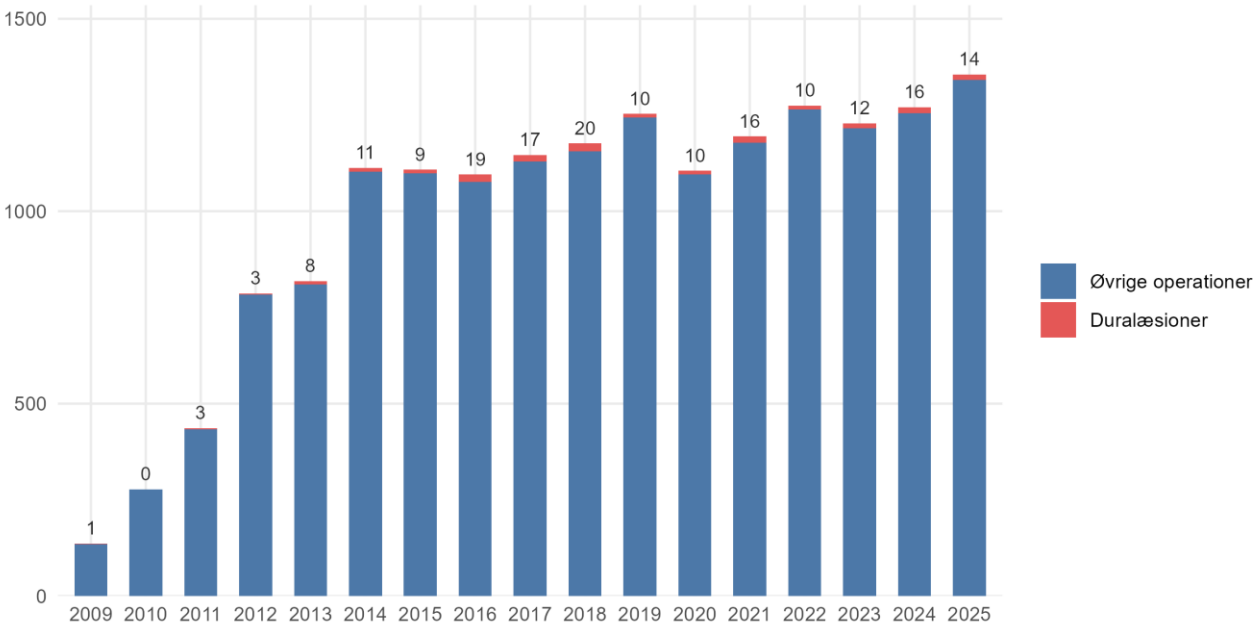
Figur 21: Bedring i EQ-5D i forhold til varigheden af præoperative armsmerter i perioden 2009 – 2025.



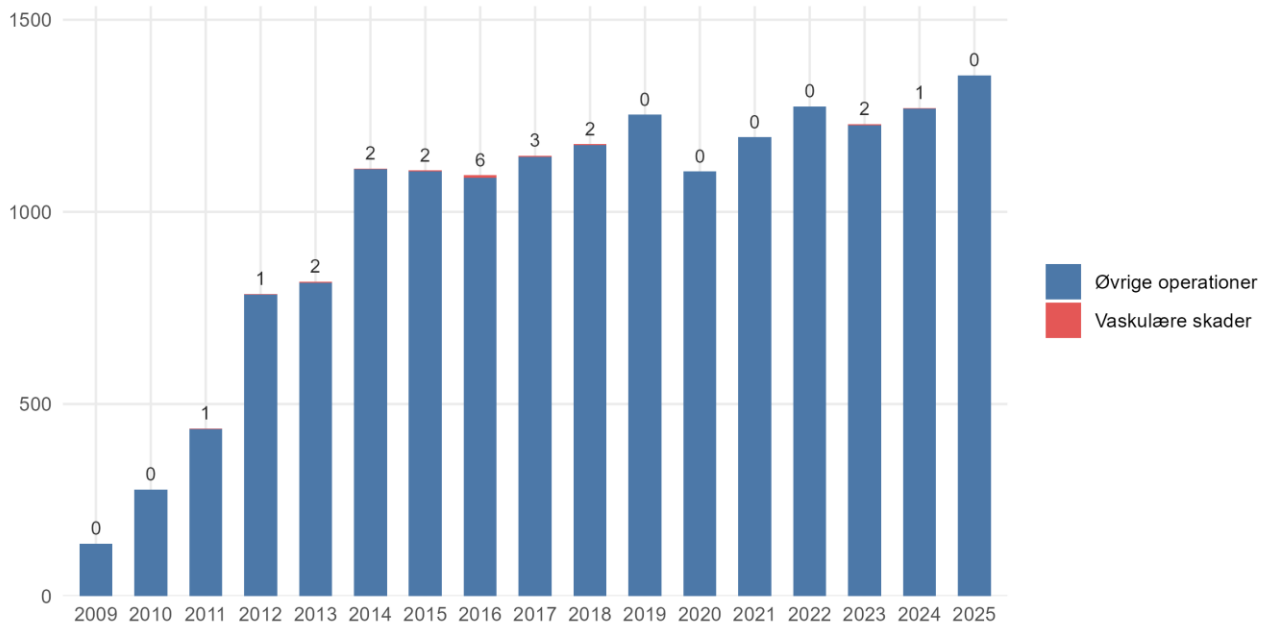
Figur 22: Fordeling af diagnoser for 1.355 indrapporterede cervikale operationer i 2025.

Der er generelt blandt patienterne stor bekymring for komplikationer, når man beslutter sig som patient for at lade sig operere i nakken. Heldigvis ser komplikationsraterne ud til at være ganske lave, når vi ser på databasens indrapporterede komplikationer ved cervikal kirurgi (Figur 23, 24 og 25).

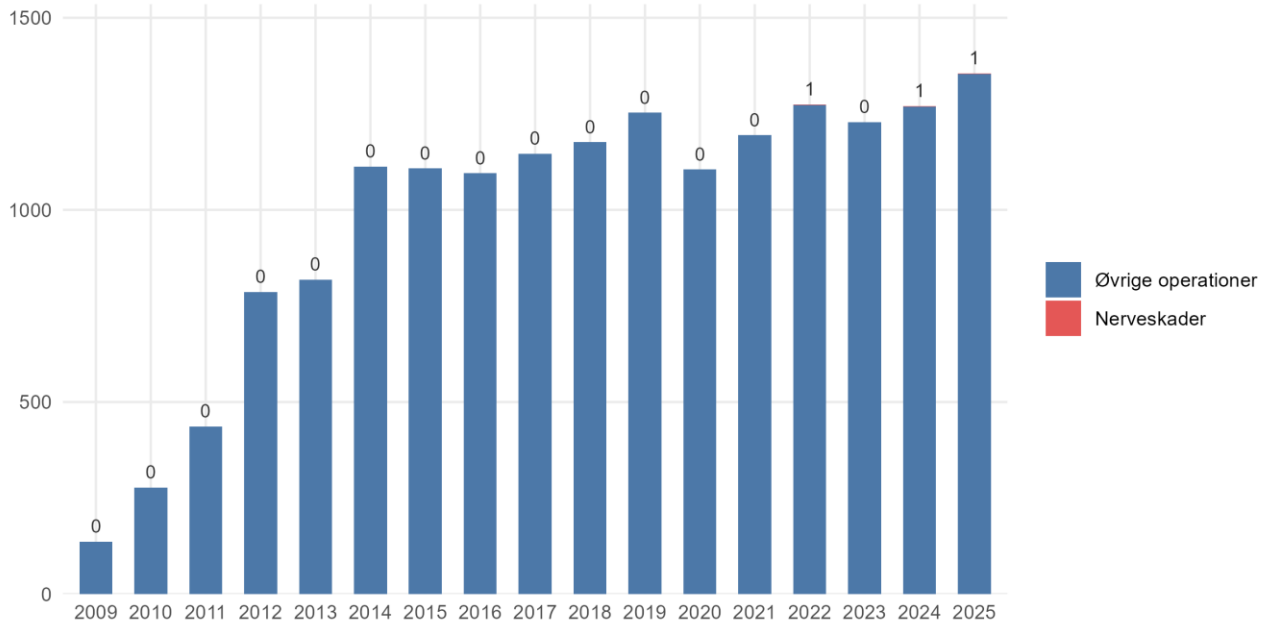
Komplikationer ved cervikal kirurgi:



Figur 23: Antal duralæsioner (ja/nej) fordelt på cervikale operationer i perioden 2009 – 2025.



Figur 24: Antal vaskulære skader (ja/nej) fordelt på cervikale operationer i perioden 2009 - 2025.



Figur 25: Antal nerveskader (ja/nej) fordelt på cervikale operationer i perioden 2009 - 2025.

Diagnoserelaterede data

Cervikal diskusprolaps eller foraminær stenose med radikulopati

Ved en operation for cervikal diskusprolaps eller rodforsnævring ses det af databasen, at patienterne forud for operation har ganske betydende gener i form af smerter i nakke og arm samt påvirket funktion og livskvalitet (Tabel 11). Det ses også, at der gennemsnitligt er klinisk betydende effekt af operation på alle de målte parametre. Når man sammenholder med kendte data om sammenhæng mellem effekt af operation og varigheden af symptomer forud, er det bemærkelsesværdigt, at det er omkring 40 % af patienterne i databasen, der har symptomer i mere end et år før operation. Symptomer fra cervikal diskusprolaps og rodforsnævring er tilstande, der typisk påvirker en patient midt i livet i den arbejdsdygtige alder. Udover effekt af operation kan det derfor også have betydning for sygefravær og fastholdelse til arbejdsmarkedet, dermed medfører socioøkonomiske konsekvenser for den enkelte og for samfundet som helhed.

Præ-op / Post-op	Præ-op	Post-op 1 år	Post-op 2 år	Dif Præ/1 år
Alder, mean (SD)	52.2 (10.1)			
BMI, mean (SD)	27.2 (4.8)			
Kvinder, n (%)	5.965 (49.3)			
Præoperativ varighed af armsmerter>12 mdr., n (%)	3.732 (39.8)			
Præoperativ varighed af nakkesmerter>12 mdr., n (%)	4.594 (49.2)			
VAS arm, mean (SD)	55.6 (28.6)	24.5 (29.0)	25.4 (28.9)	31.0
VAS nakke, mean (SD)	54.5 (29.0)	27.7 (28.6)	27.6 (28.6)	26.9
EQ-5D, mean (SD)	0.49 (0.31)	0.71 (0.28)	0.71 (0.28)	0.22
NDI, mean (SD)	40.1 (17.0)	24.1 (19.2)	24.0 (19.3)	16.0
Antal pt.	9.206	4.339	3.723	

Tabel 11: Cervikal diskusprolaps eller spondylose med radikulopati - Demografiske- og patientrapporterede data på opererede patienter registreret i perioden 2009 - 2025.

Cervikal diskusprolaps eller central stenose med myelopati

Patienter med rygmarvspåvirkning kan potentielt være en tilstand, der ubehandlet kan medføre betydelige handikap. Når symptomerne opstår, bør diagnose og kirurgisk behandling derfor ske inden for en rimelig tidsramme. Da det er en tilstand, der ikke er meget hyppig, ses der ikke sjældent en diagnostisk forsinkelse. Det kan være det, der afspejler sig i tallene, når man ser i Tabel 12, at omkring 40 % af disse patienter har haft symptomer i mere end et år. Tilsvarende ses effekten af kirurgi også at være mindre end for patienterne med rodpåvirkninger. Det er en tilstand, hvor kirurgi primært forebygger yderligere forværring og handikap, hvorfor succeskriteriet her ikke kan måles 1:1 op imod effekten ved rodkanalskirurgi. Det er en succesparameter i sig selv, at der rapporteres en bedring for patientgruppen i databasen over tid.

Præ-op / Post-op	Præ-op	Post-op 1 år	Post-op 2 år	Dif Præ/1 år
Alder, mean (SD)	61.7 (12.9)			
BMI, mean (SD)	26.7 (4.9)			
Kvinder, n (%)	1.153 (39.4)			
Præoperativ varighed af armsmerter>12 mdr., n (%)	764 (38.4)			
Præoperativ varighed af nakkesmerter>12 mdr., n (%)	842 (43.4)			
VAS arm, mean (SD)	42.0 (32.8)	29.9 (31.2)	31.1 (31.2)	12.1
VAS nakke, mean (SD)	38.5 (32.5)	25.4 (28.5)	25.9 (28.8)	13.1
EQ-5D, mean (SD)	0.44 (0.34)	0.57 (0.34)	0.57 (0.33)	0.12
NDI, mean (SD)	35.7 (19.5)	26.5 (19.5)	26.8 (20.2)	9.3
Antal pt.	1.934	1.091	948	

Tabel 12: Demografiske- og patientrapporterede data på patienter opereret for cervikal prolaps eller stenose med myelopati registreret i perioden 2009 – 2025.

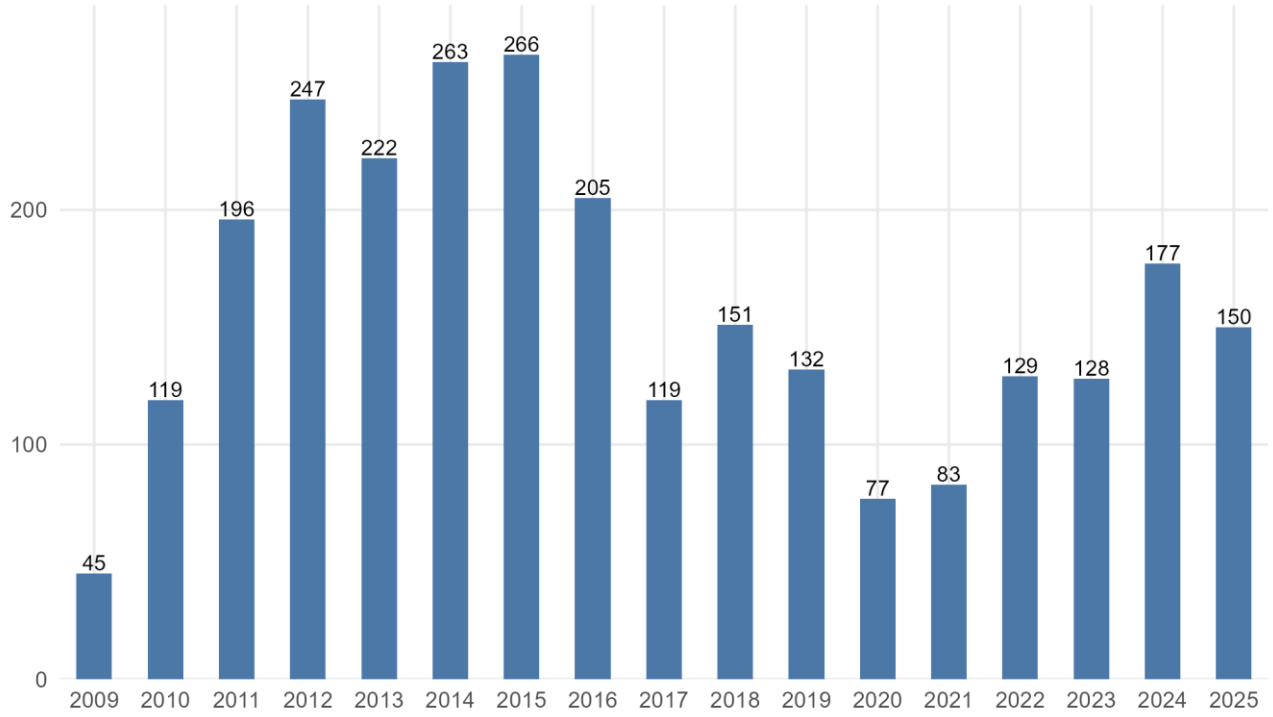
Konklusion vedrørende cervikale operationer:

Operationer for cervikale degenerative problemstillinger i Danmark ses i let stigning men på samme symptombyrde som tidligere. Hvorvidt der er tale om et udsving eller en egentlig ændring er for tidligt at konkludere; det monitoreres i årerne fremover. Der ses hjemtrækning af denne patientgruppe fra det private til det offentlige over de sidste år. Der ses en betydende effekt af operation på både smerter,

livskvalitet og funktion og samtidig en lav risikoprofil. En effekt der er stabil over de år, databasen har eksisteret. Samtidig ses også en betydende gruppe af patienter med langvarige symptomer forud for operation. En tilstand der kan medføre mindre effekt af kirurgi, unødigt langt sygefravær og en bekymring for arbejdsmarkedstilknytning. Det giver grundlag for, at alle dele i behandlingskæden må se på, om der kan optimeres i forløbene, således at patienter ikke har unødig lang ventetid – efter afprøvet konservativ behandling – til billeddiagnostik og henvisning til kirurgisk vurdering.

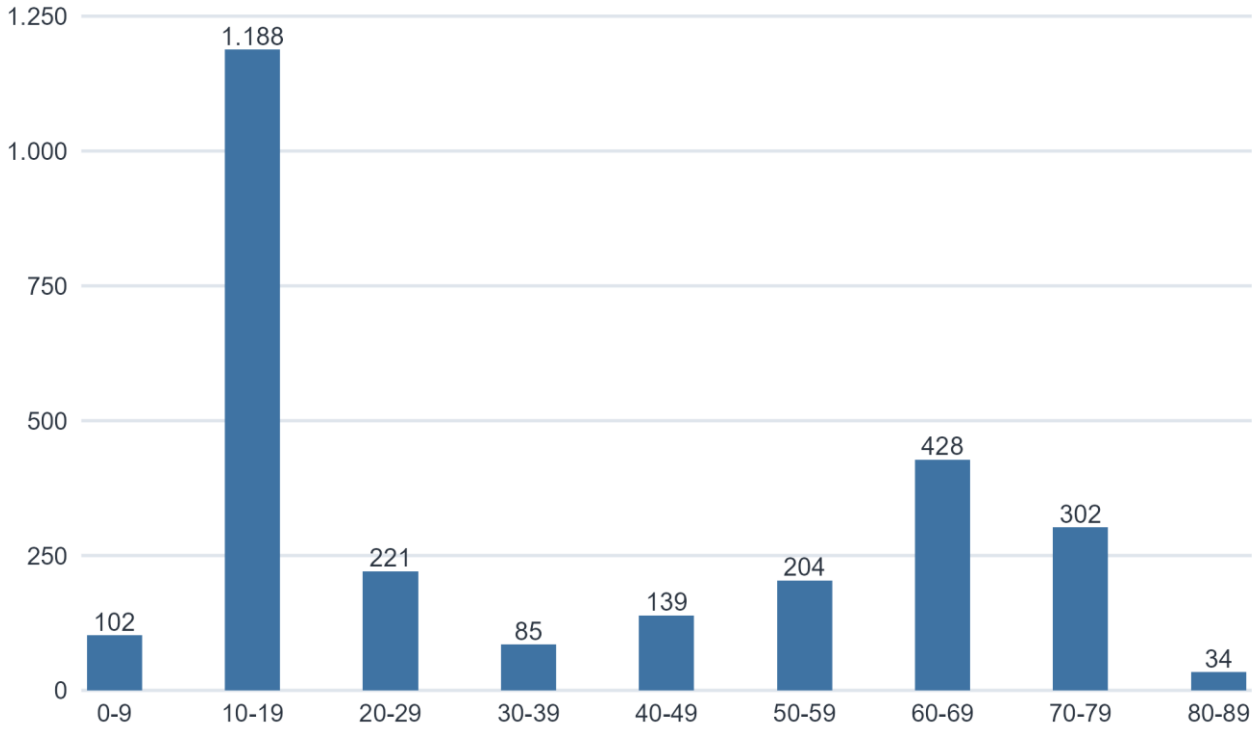
Deformiteter

Deformitetskirurgien er i Danmark en højt specialiseret behandling, som kun udføres på universitets-afdelingerne. Der udføres deformitetskirurgi både hos børn, unge og voksne. Oftest er indikationen hos yngre en skoliose på mere end 40 - 50 grader, mens der hos ældre (50+ år) ofte er tale om en kombination af både skoliose og kyfose. Den sagittale balance er oftest den største udfordring hos de ældre voksne med rygdeformitet. Behandling af skoliose er en specialistopgave, og de eneste dokumenterede behandlinger er korset og i svære tilfælde operation.



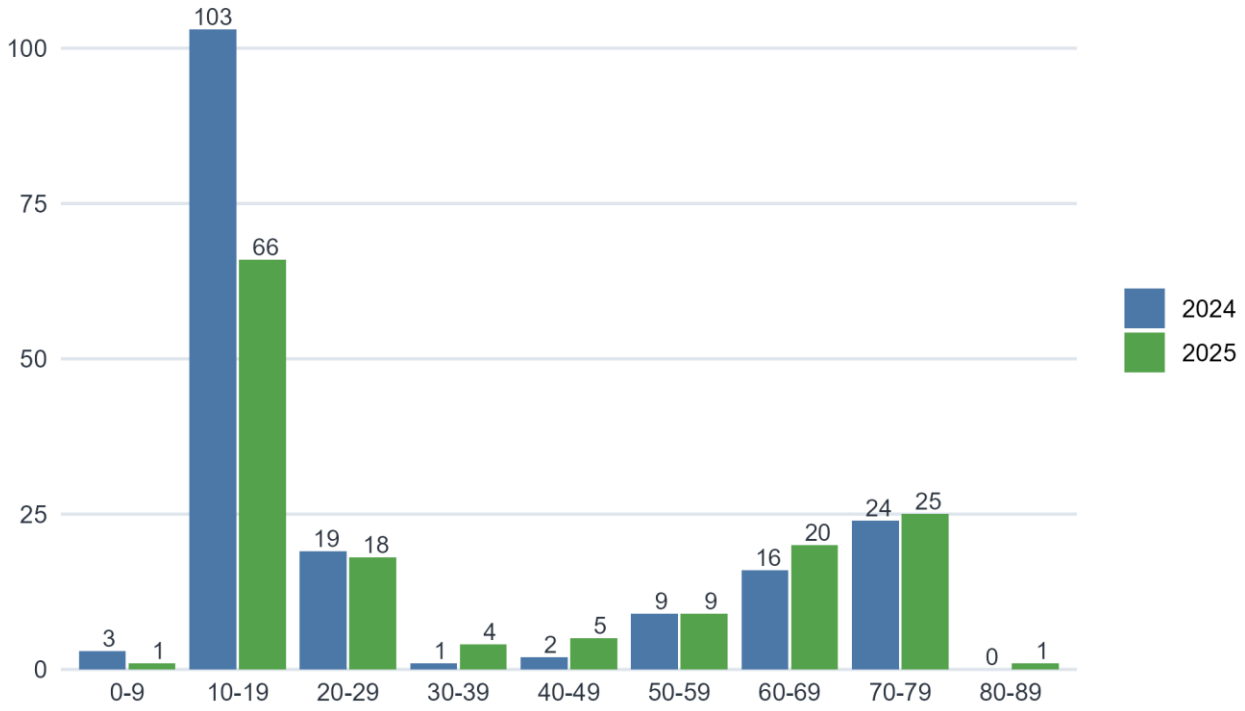
Figur 26: Registrerede skoliose-operationer i perioden 2009 – 2025.

Siden 2017, hvor Rigshospitalet ophørte med at indberette til DaneSpine, har antallet af deformitetsoperationer ligget relativt stabilt omkring 135 operationer årligt (±15). I 2020 og 2021 sås et fald i aktiviteten, hvilket sandsynligvis kan tilskrives påvirkninger fra COVID-19-pandemien samt sygeplejerskestrejken. I det efterfølgende år steg antallet til 177 operationer; årsagen til denne stigning er ikke umiddelbart klarlagt. I indeværende år ligger aktivitetsniveauet igen på et niveau, der er sammenligneligt med tidligere år (Figur 26).



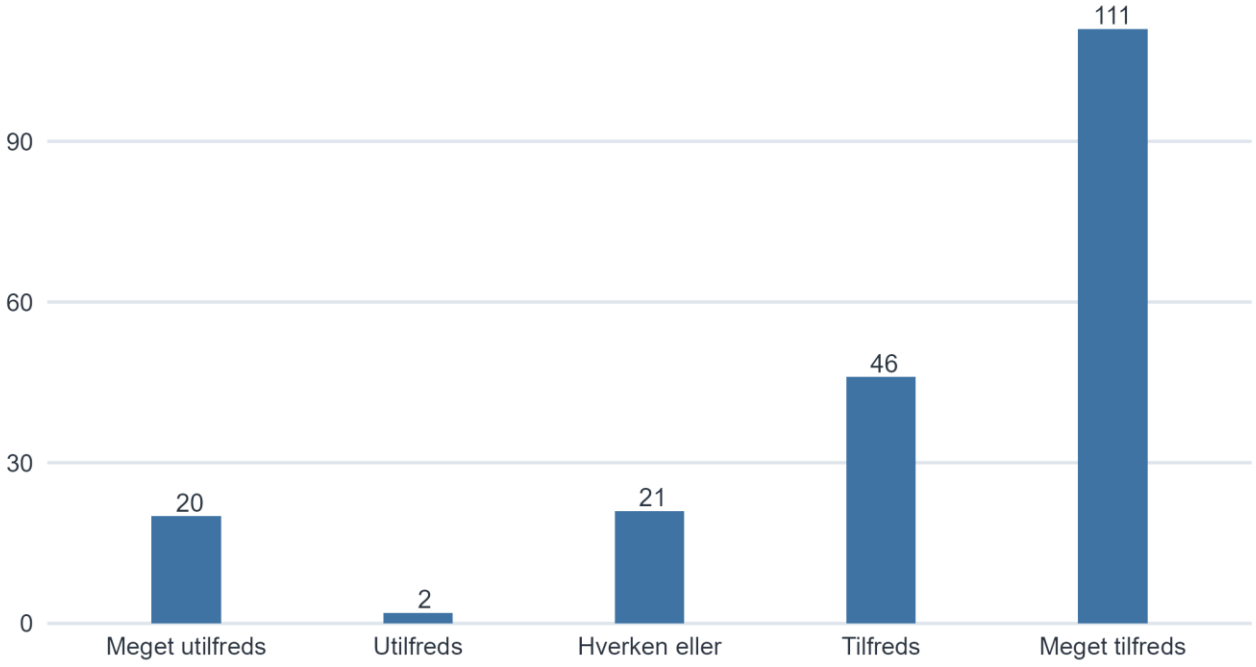
Figur 27: Aldersfordeling blandt registrerede skoliose-opererede i perioden 2009 - 2025.

Langt størstedelen af de indberettede deformitetsoperationer vedrører adolescent idiopatisk skoliose og forekommer primært i det relativt snævre aldersinterval fra 10 til 19 år, som dermed udgør den største patientgruppe inden for deformitetskirurgien. Den næststørste gruppe består af voksne deformiteter, som hovedsageligt indberettes i aldersgruppen 60 - 69 år (Figur 27).

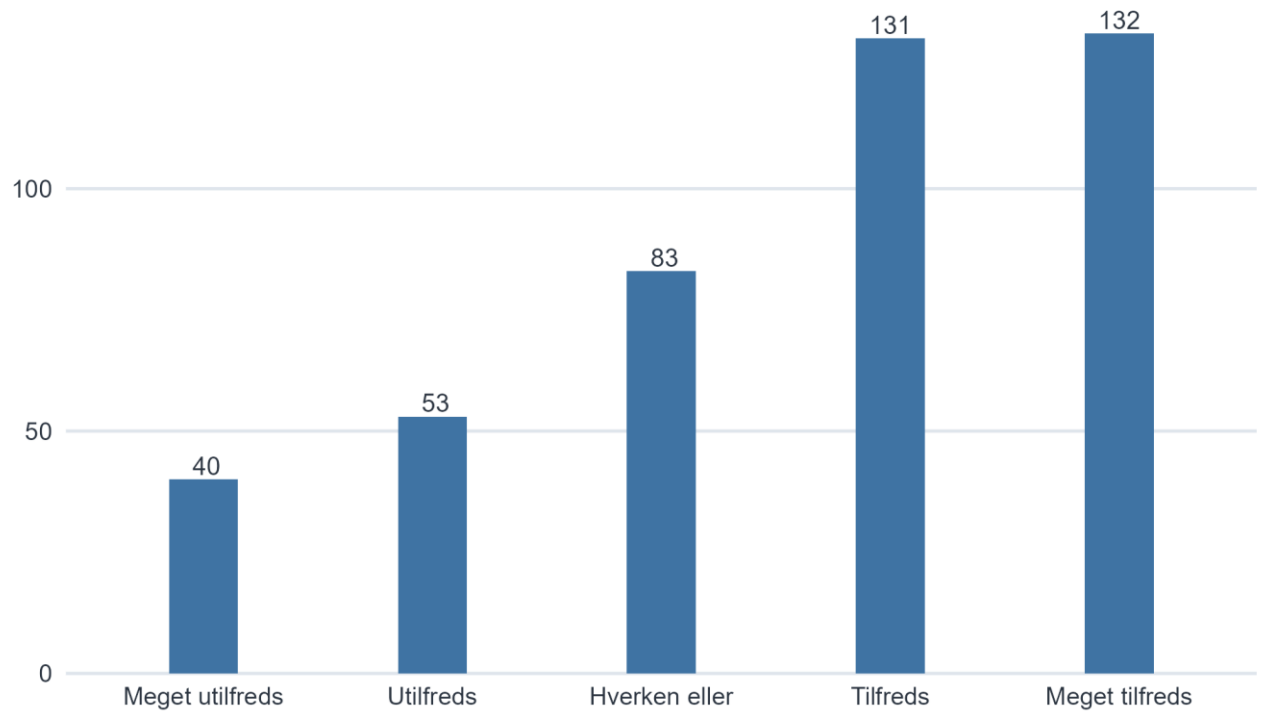


Figur 28: Aldersfordeling blandt registrerede skoliose-opererede (2024 vs. 2025).

Stigningen i antallet af indberettede deformitetsoperationer, som blev observeret i 2024, ses primært i aldersgruppen 10–19 år og vedrører derfor overvejende patienter med idiopatisk adolescent skoliose (Figur 28).



Figur 29: Frekvensfordeling, tilfredshed SRS22 hos registrerede skoliose-opererede 10 - 19-årige 2009 - 2025.



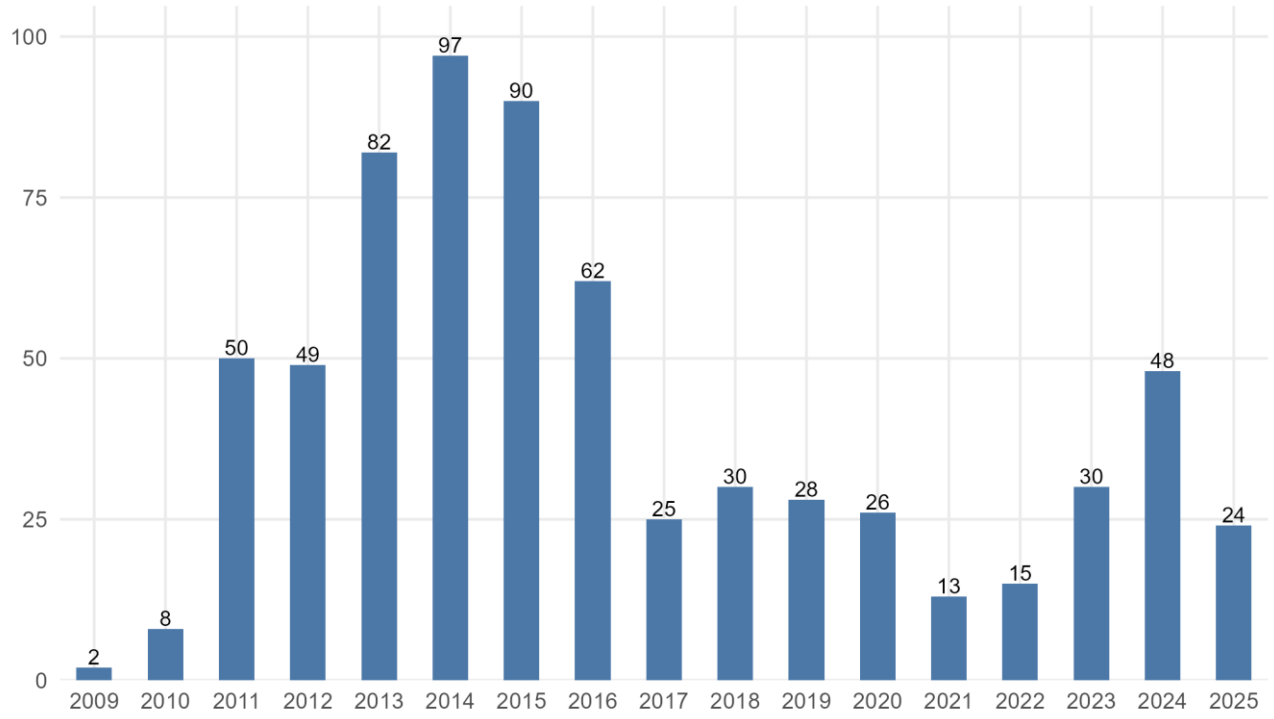
Figur 30: Frekvensfordeling, tilfredshed SRS22 for registrerede skoliose-opererede ældre end 19 år 2009 - 2025.

For begge aldersgrupper ses også i 2025 en høj forekomst af tilfredshed eller høj tilfredshed et år efter operationen. Dog er der stadig en større procentdel af de ældre, der er utilfredse eller meget utilfredse i forhold til de unge. Ca. 10 % af de unge angiver varierende grad af utilfredshed mod ca. 20 % af de ældre (Figur 29 og 30).

Frakturer

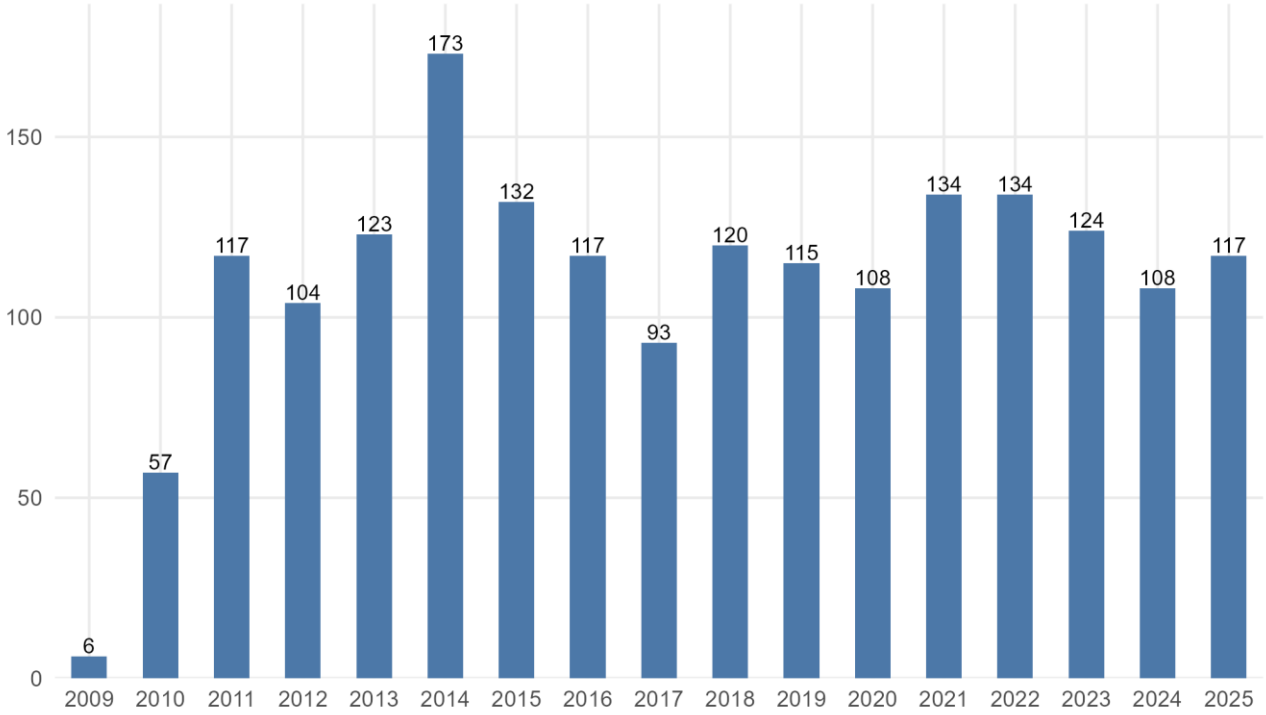
Den operative behandling af brud i rygsøjlen er, jf. Sundhedsstyrelsens Specialeplan, et højt specialiseret område. Derfor varetages behandling på de fire universitetshospitaler. Herudover er skader på rygsøjlen som medfører hele- eller delvise lammelser yderligere specialiseret og varetages på hhv. Rigshospitalet (Paraplegifunktion Øst) og Aarhus Universitetshospital (Paraplegifunktion Vest).

Der ligger en stor udfordring i opfølgning af frakturpatienter, idet konservativt behandlede patienter ofte bliver behandlet på andre hospitaler end de fire universitetshospitaler. I DaneSpine er der mulighed for at registrere konservativt behandlede frakturer, men da disse afdelinger ikke rapporterer til DaneSpine, bliver disse patienter ikke registreret. Således mister man en værdifuld patientgruppe, som kunne bruges til sammenligning med de operativt behandlede. Herunder findes antallet for de indberettede operative behandlinger af brud i nakken (Figur 31), brystryggen (Figur 32) og lænderyggen (Figur 33). Rigshospitalet ophørte med at indberette i 2016.

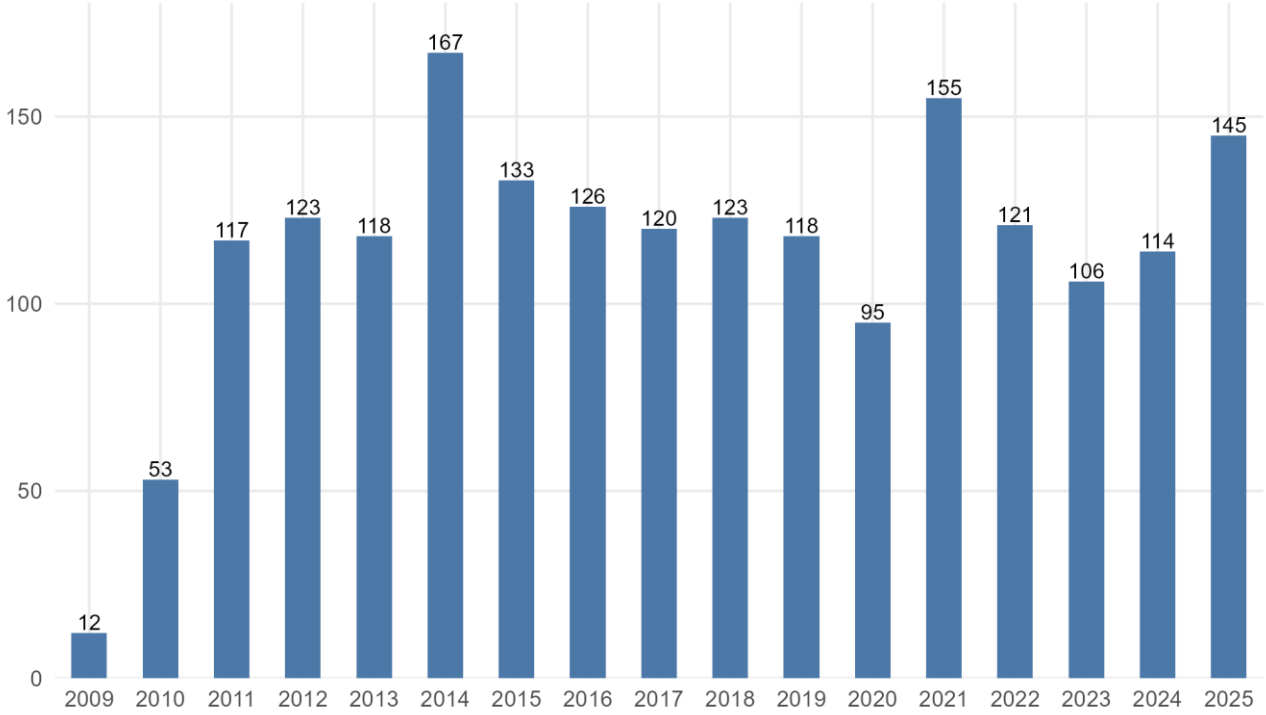


Figur 31: Antal indrapporterede cervikal fraktur-opererede patienter i perioden 2009 - 2025.

Det er tydeligt, at antallet af indberettede operationer for nakkebrud (cervikale frakturer) er faldet markant siden 2016. De to seneste år er antallet steget igen. Sandsynligvis som følge af bedre registrering. I gennemsnit er der siden 2017 blevet indberettet 26 cervikale frakturer om året, hvilket er langt under det faktiske antal operationer. Dette forhindrer både forskning og udvikling i den operative behandling af cervikale frakturer baseret på data fra DaneSpine.



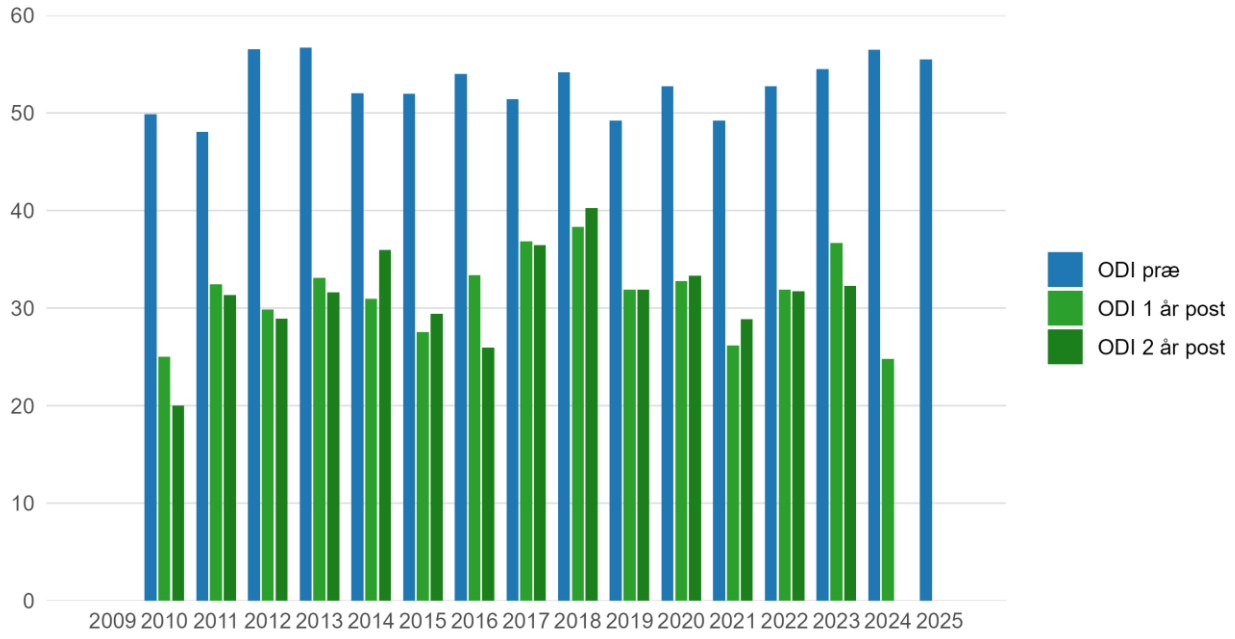
Figur 32: Antal indrapporterede torakal fraktur-opererede patienter i perioden 2010 – 2025.



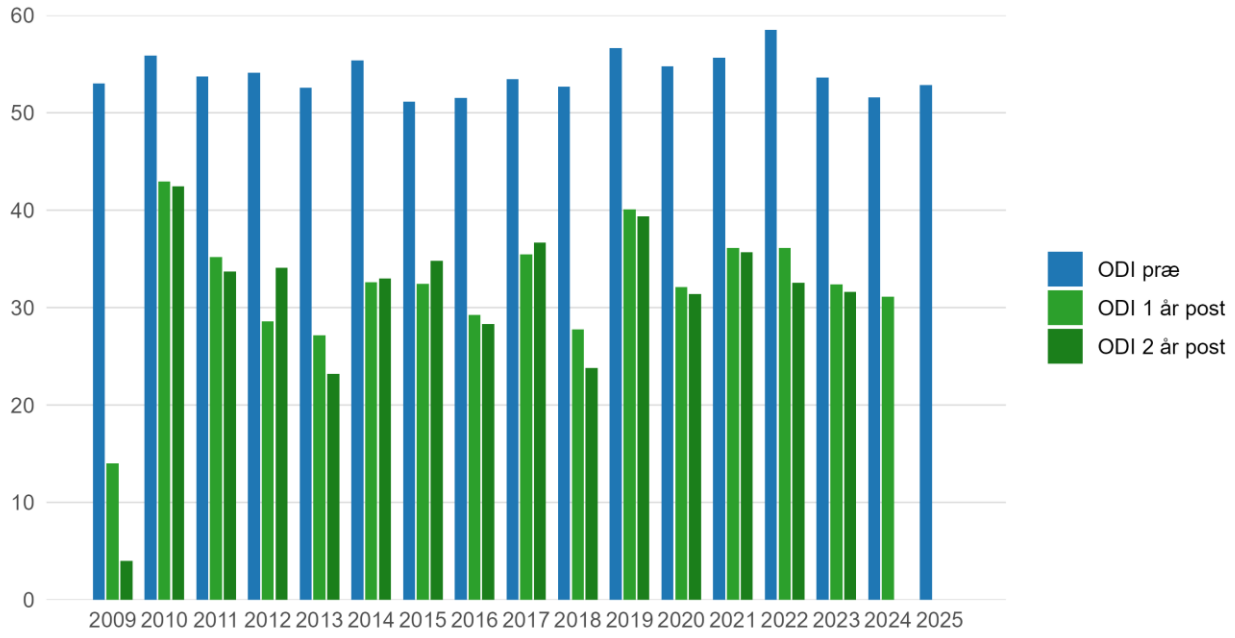
Figur 33: Antal indrapporterede lumbal fraktur-opererede patienter i perioden 2010 – 2025.

Modsat den operative behandling af bruddene i nakken (cervikale frakturer, Figur 31), har der været et mere konstant antal af indrapporterede operative behandlinger af frakturer i brystryggen (Figur 32) og

lænderyggen (Figur 33). Disse behandlinger ligger til grund for Figur 34 og 35, som giver et overblik over resultatet efter operativ behandling af brud på hhv. brystryggen og lænderyggen.



Figur 34: Præ- og postoperativt ODI-index for torakal fraktur-opererede patienter i perioden 2010 – 2025.



Figur 35: Præ- og postoperativt ODI-index for lumbal fraktur-opererede patienter i perioden 2009 - 2025.

På begge figurer ses en klinisk betydende effekt af den operative behandling. Som forventeligt er patienter med et brud på rygsøjlen svært begrænsede forud for operation. Deres gennemsnitlige ODI-index indikerer, at deres rygproblematik begrænser alle aspekter af deres dagligdag i meget svær grad. Efter operationen oplever patienterne en blivende bedring og rapporterer i gennemsnit, at deres rygproblemer kun giver anledning til moderate begrænsninger, både efter 1 og 2 år.

Vertebroplastik

Vertebroplastik og kyfoplastik er minimalt invasive indgreb, der udføres under gennemlysning med røntgen. Under proceduren føres kanyler ind i den sammenfaldne ryghvirvel, hvorefter der injiceres knoglecement med henblik på at stabilisere hvirvlen. Indgrebet foregår i lokalbedøvelse under anæstesiologisk overvågning og har primært til formål at reducere smerter som følge af sammenfaldet samt at forebygge udvikling af udtalt kyfotisk deformitet. Kyfoplastik udføres efter samme principper som vertebroplastik, men adskiller sig ved, at frakturen først forsøges reponeret ved hjælp af en stent (eller ballon), inden knoglecementen indsprøjtes.

Selvom behandlingen udføres hyppigt verden over, er der fortsat debat om både effekt og sikkerhed. Det diskuteres blandt andet, om vertebroplastik kan øge risikoen for sammenfald i de tilstødende hvirvler. Region Midtjylland har indsendt et evalueringsforslag til Behandlingsrådet med henblik på at vurdere anvendelsen af perkutan vertebroplastik ved osteoporotiske vertebrale sammenfald. Der foreligger dog endnu ingen tilbagemelding, muligvis fordi Behandlingsrådet er blevet nedlagt og sammenlagt med Regionernes Kliniske Kvalitetsudviklingsprogram i dannelsen af Sundhedsvæsenets Kvalitetsinstitut.

På trods af den vedvarende uenighed findes der internationale anbefalinger, blandt andet fra det britiske program Getting It Right First Time (GIRFT) (4). Her anbefales det, at osteoporotiske vertebrale frakturer håndteres efter samme principper som hoftefrakturer: Hvis patienten ikke kan mobiliseres inden for få dage efter indlæggelse, bør vedkommende vurderes med henblik på kirurgisk intervention, herunder vertebroplastik.

Behandlingen tilbydes aktuelt kun på få matrikler, primært vest for Storebælt, til patienter med sammenfald af én eller flere ryghvirvler. Indikationen for behandlingen kan enten være osteoporose eller en komplikation til malign sygdom, hvor anden palliativ behandling ikke har haft tilstrækkelig effekt. På Rigshospitalet udføres vertebroplastik udelukkende på patienter med maligne læsioner, mens Sygehus Lillebælt tilbyder vertebroplastik både til patienter med osteoporotiske frakturer, der deltager i et randomiseret forskningsstudie, og til patienter med tidligere eller aktuelle maligne lidelser.

Osteoporose:

Osteoporose behandles primært medicinsk og har til formål at begrænse eller stoppe tabet af knoglemasse samt stimulere dannelsen af ny knogle. Patienter med ryghvirvelsammenfald som følge af osteoporose håndteres sædvanligvis i primærsektoren, hvor behandlingsbehovet varierer betydeligt fra person til person. Nogle oplever kun milde symptomer, mens andre har svære, invaliderende smerter.

Omkring 75 % af patienter med rygsammenfald på grund af osteoporose udvikler kroniske smerter. Dette skyldes blandt andet, at omkring hver femte patient oplever yderligere sammenfald inden for det første år. Sammenfald af flere ryghvirvler kan også føre til balanceproblemer og en forværret rundrygget holdning.

I den akutte fase består behandlingen typisk af analgetika (smertestillende medicin), støttebælte, sengeleje og efterfølgende fysioterapi.

Maligne læsioner:

I Danmark rammes cirka 3.500 patienter årligt af knoglemetastaser som følge af malign sygdom. For flertallet indebærer dette metastaser til columna. Hos patienter med tidligere malign diagnose, der udvikler rygsmerter, bør metastaser til columna mistænkes, indtil det modsatte er bevist. Disse patienter bør tilbydes MR-scanning hurtigst muligt for at afgøre, om kurativ behandling er en mulighed.

Forekomsten af metastaser til columna varierer afhængigt af den primære cancerform, men desværre er helbredelse sjældent mulig for patienter med maligne læsioner i columna. Fokus for behandling ligger derfor på lindring af rygsmerterne.

Traditionelle behandlingsmetoder hos kræftpatienter med rygsammenfald inkluderer smertestillende medicin, sengeleje og eventuel strålebehandling. Dog viser erfaringer, at medicin og sengeleje ofte er utilstrækkelige ved vertebrale sammenfald hos kræftpatienter.

I 2020 udgav Sundhedsstyrelsen en puljefinansieret national klinisk retningslinje (NKR). Konklusionerne bygger på to randomiserede studier og en faglig konsensus. Retningslinjen anbefaler cementforstærkning til patienter med kræft (både hæmatologisk og non-hæmatologisk), som har smertefulde forandringer i hvirvelsøjlen. Det er vigtigt at bemærke, at brud på hvirvlens bagvæg ikke udelukker behandling med cement. Man skal dog altid udvise stor forsigtighed under indsprøjtningen for at mindske risikoen for, at cementen lækker ind i rygmarvskanalen (3).

Vertebroplastikoperationer i Danmark:

I perioden 2009 til og med 2025 er der registret 1.842 patienter i DaneSpine, der har fået foretaget vertebroplastik eller kyfoplastik på osteoporotisk eller malign baggrund (Tabel 13).

Vertebroplastikoperationer Klinik	Registrerede i DaneSpine 2009 - 2025
aCure Privathospital	3
Glostrup, Afd. for Rygkirurgi, Led- og Bindevævssygdomme	29
Køge, Ortopædkirurgisk Afd.	21
OUH, Neurokirurgisk Afd. U	58
Rygcenter Syddanmark, Middelfart/Kolding	1.323
Aalborg, Ortopædkirurgisk Afd.	275
Aarhus, Hjerne- og Rygkirurgi	6
Aarhus, Ortopædkirurgisk Afdeling	36
Aarhus, Røntgen og Scanning	91
I alt	**1.842**

Tabel 13: Antal vertebroplastik/kyfoplastik-opererede patienter registreret i perioden 2009 - 2025.

Som det fremgår af Tabel 14a, er der præoperative data på 1.304 patienter behandlet på baggrund af osteoporotiske vertebrale frakturer.

Antallet af patienter er underrapporteret, da røntgenafdelingen i Aarhus igennem mange år har udført vertebroplastik, men ikke har indberettet til Danespine. Derudover indberetter Rygcenter Syddanmark i øjeblikket ikke vertebroplastikker udført på patienter med osteoporotiske frakturer. Disse registreres i stedet i en projektdatabase som en del af et randomiseret kontrolleret studie, hvor halvdelen af de i alt 240 planlagt inkluderede patienter skal have udført sham-vertebroplastik med mulighed for at krydse over 3 måneder efter randomiseringen. Når dette studie er afsluttet, vil de patienter, der har fået foretaget vertebroplastik, blive opdateret og indberettet til DaneSpine. Langt størstedelen af patienterne, der gennemgår vertebroplastik, er kvinder – hele 67 %. Disse patienter oplever forud for indgrebet temmelig svære rygsmerter, en markant nedsat livskvalitet og betydelige rygrelaterede gener. Forbedringen efter operationen sker vanligvis inden for få timer, hvor patienterne rapporterer en mærkbar reduktion i rygsmerter og en væsentlig forbedring af funktionsevnen. Livskvaliteten, målt ved EQ-5D-indekset, stiger

markant fra 0,23 før operationen til 0,54 efter indgrebet, hvilket afspejler en betydelig lettelse af patienternes gener og en væsentlig forbedring i deres daglige liv.

Præ-op / Post-op	Præ-op	Post-op 1 år	Post-op 2 år	Dif Præ/1 år
Alder, mean (SD)	73.1 (9.7)			
BMI, mean (SD)	25.3 (4.7)			
Kvinder, n (%)	1.213 (69.3)			
VAS ben, mean (SD)	26.7 (30.6)	24.8 (29.0)	26.1 (28.8)	1.9
VAS ryg, mean (SD)	69.4 (20.3)	42.9 (28.2)	45.1 (29.1)	26.5
EQ-5D, mean (SD)	0.23 (0.33)	0.57 (0.30)	0.57 (0.31)	0.34
ODI, mean (SD)	53.6 (16.2)	34.7 (17.4)	35.2 (18.0)	18.9
Antal pt.	**1.304**	**843**	**645**	

Tabel 14a: Demografiske- og patientrapporterede data på patienter opereret med vertebroplastik for osteoporotiske frakturer i perioden 2009 - 2025.

På trods af anbefalingerne fra den publicerede NKR er det kun relativt få patienter, der er registreret i DaneSpine med maligne læsioner behandlet med vertebroplastik. Patienterne er lidt yngre end patienterne behandlet på baggrund af osteoporose og der er en overvægt af mænd. Patienternes livskvalitet øges markant målt på EQ-5D (Tabel 14b).

Præ-op / Post-op	Præ-op	Post-op 1 år	Post-op 2 år	Dif Præ/1 år
Alder, mean (SD)	68.8 (11.0)			
BMI, mean (SD)	25.4 (4.2)			
Kvinder, n (%)	55 (43.0)			
VAS ben, mean (SD)	19.0 (28.4)	21.5 (26.0)	17.4 (24.0)	-2.5
VAS ryg, mean (SD)	63.2 (23.3)	37.2 (28.3)	39.4 (29.9)	26.0
EQ-5D, mean (SD)	0.25 (0.34)	0.63 (0.24)	0.62 (0.24)	0.39
ODI, mean (SD)	52.0 (17.1)	31.3 (15.2)	28.0 (16.8)	20.7
Antal pt.	**89**	**48**	**41**	

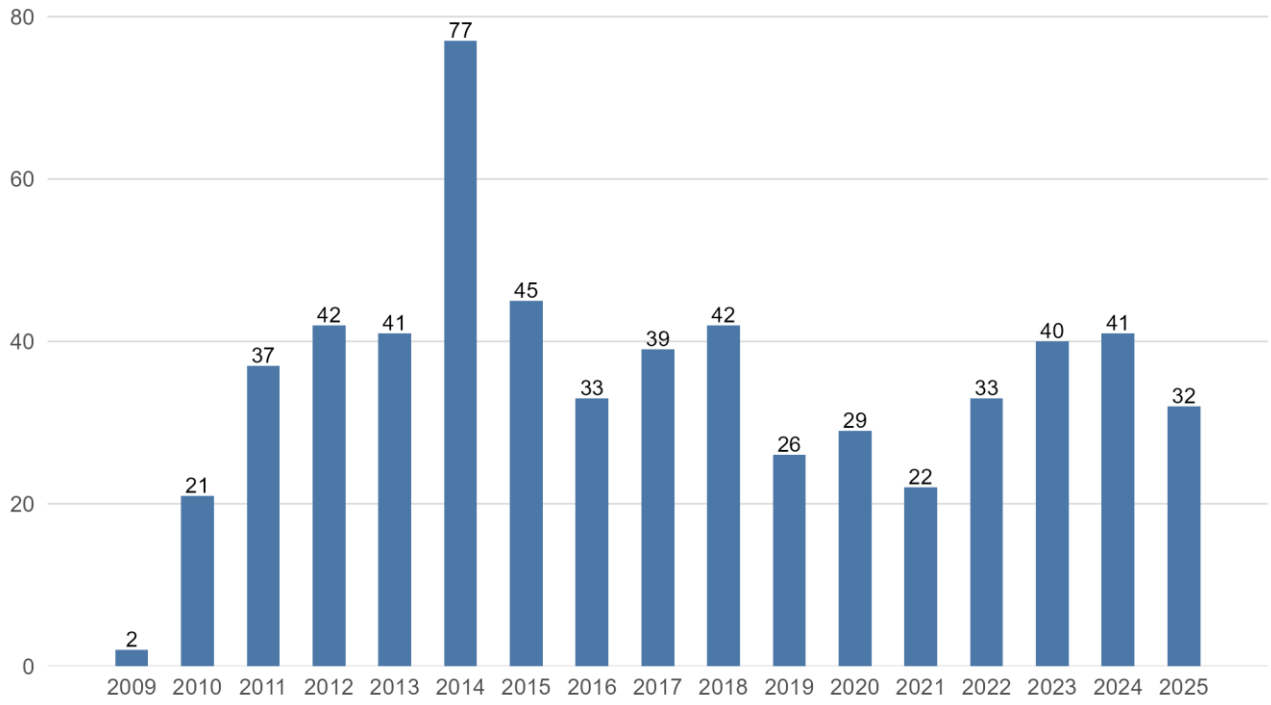
Tabel 14b: Demografiske- og patientrapporterede data på patienter opereret med vertebroplastik for maligne frakturer i perioden 2009 – 2025.

Infektion

Forekomsten af spondylodiscitis er stigende. Dette skyldes sandsynligvis en kombination af en voksende population af disponerede patienter, øget anvendelse af invasive procedurer og implantater samt forbedrede diagnostiske muligheder. Staphylococcus aureus er den hyppigste ætiologiske agens og er ansvarlig for mere end 50 % af tilfældene.

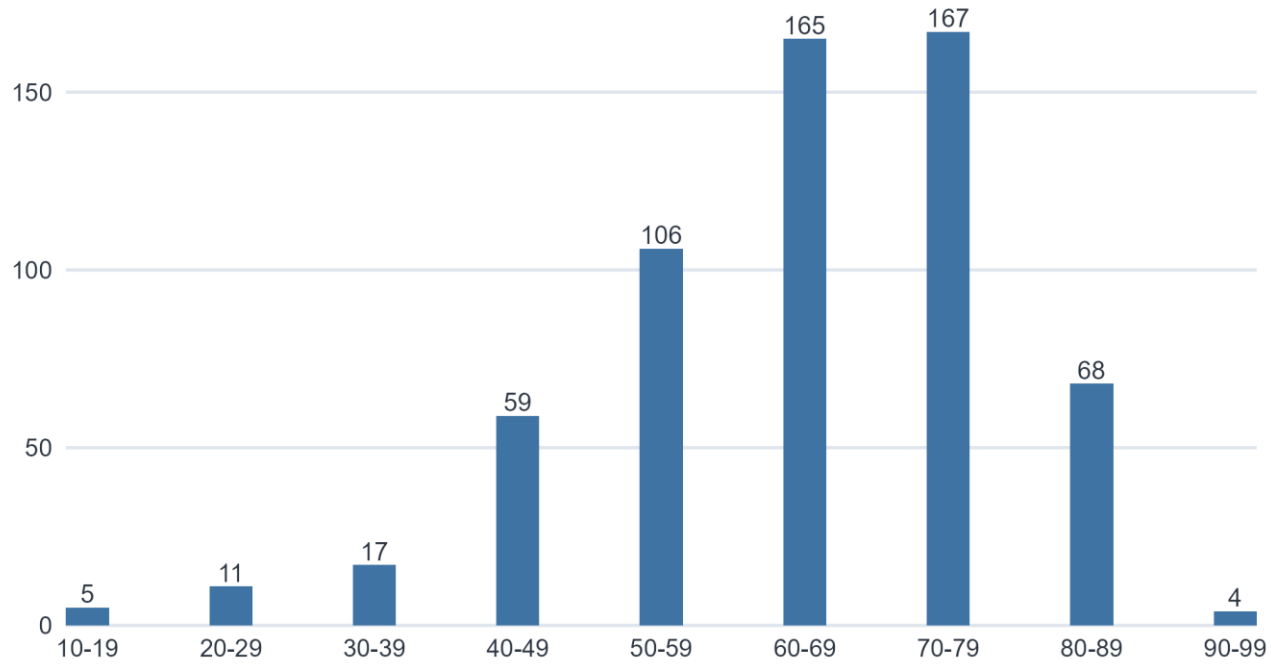
Kirurgisk behandling er indiceret ved neurologiske udfald, spinal instabilitet som følge af infektiøs knogledestruktion, paravertebrale eller epidurale abscesser, intraktable smerter samt ved manglende effekt af konservativ behandling.

Et større multicenterstudie fra 2025, 2SICK study, viste desuden, at forsinket kirurgi var associeret med lavere 30-dages mortalitet (4,05 %) sammenlignet med både tidlig kirurgi (27,85 %) og konservativ behandling (27,78 %) (p<0,001). (5)



Figur 36: Antal registrerede spondylodiscitis-opererede patienter 2009 – 2025.

Antallet af operationer for spondylodiscitis er ikke steget i samme takt som forekomsten af sygdommen. Siden 2009 ses der en større variation i antallet af operationer end forventet, og der forekommer enkelte outliers, som ikke umiddelbart kan forklares. Efter at have ligget omkring gennemsnittet de foregående to år, er antallet af operationer faldet i 2025 (Figur 36).

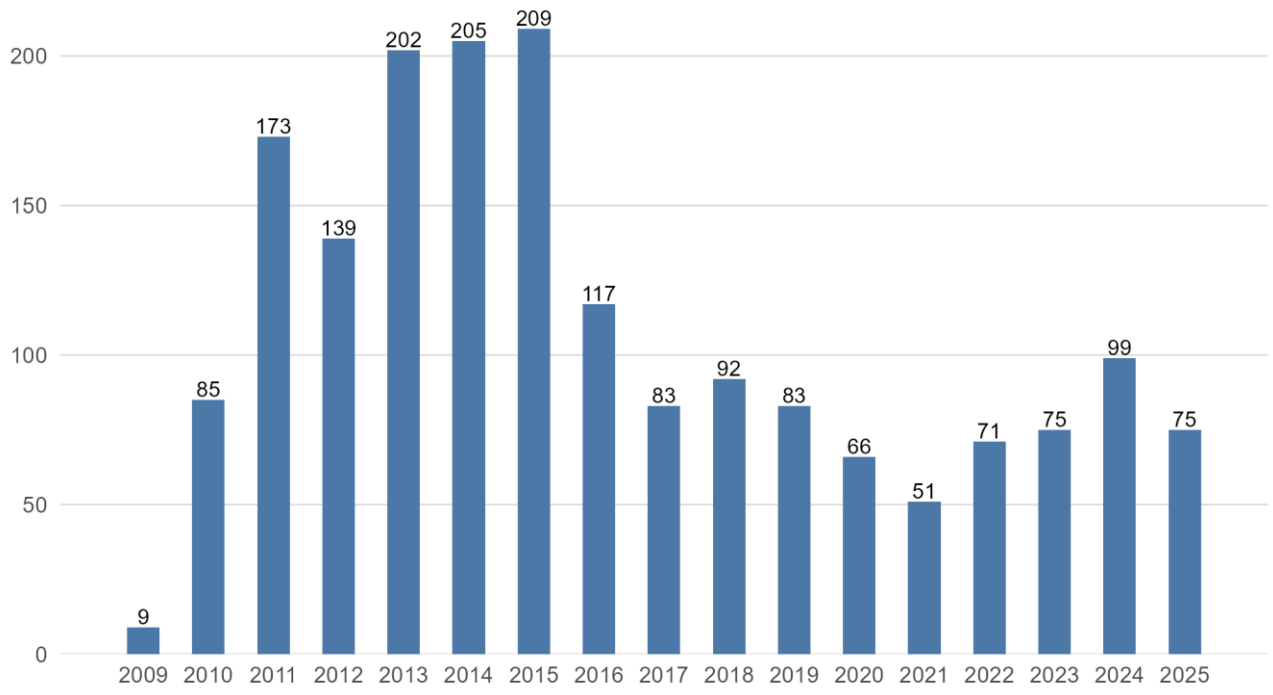


Figur 37: Aldersfordeling registrerede patienter opereret for spondylodiscitis i perioden 2009-2025.

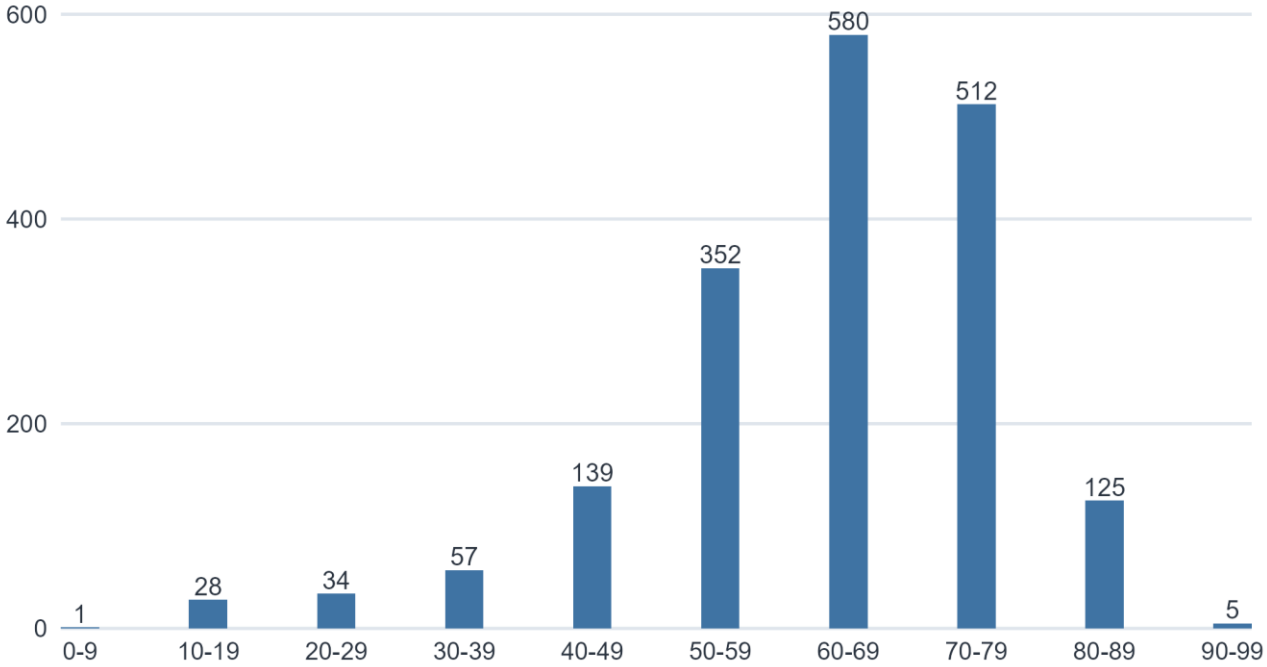
Spondylodiscitis er ganske sjælden før 50-årsalderen, hvilket tydeligt demonstreres af figuren (Figur 37). Den højere forekomst blandt ældre skyldes sandsynligvis, at risikofaktorer som kroniske sygdomme, immunsvækkelse og hyppigere bakteriæmi forekommer oftere med stigende alder. Derudover udsættes ældre i højere grad for invasive procedurer og hospitalskontakt, hvilket kan øge risikoen for hæmatogen spredning af bakterier til columna. Samlet set bidrager disse faktorer til, at sygdommen ses langt hyppigere i de ældre aldersgrupper.

Metastaser

Selvom primære tumorer i rygsøjlen er sjældne, er rygsøjlen ikke sjældent en del af et samlet kræftforløb. Det er den 3. hyppigste lokalisation for metastasering efter lunge og lever. Kirurgisk intervention er dog lang fra indiceret hos alle. Kirurgisk behandling skal altid ses i et samlet forløb, hvor samtidig- og efterfølgende onkologisk behandling er central. Kirurgisk behandling vil ofte komme på tale ved svære smerter, hvor mobiliseringen af patienten påvirkes, og i de tilfælde, hvor der tilkommer neurologiske udfald. Uanset vil der langt oftest være tale om pallierende kirurgisk behandling. Indikationen for kirurgi baserer sig på omfanget af metastaseringen, livstidsprognose, funktionsniveau og neurologisk status. Omfanget af indrapporteringer til DaneSpine-databasen ses over de sidste mange år at være stabile (Figur 38). Kræft med spredning til rygsøjlen ses oftest hos seniore patienter, og aldersfordelingen i databasen afspejler det faktum (figur 39). Patienter med spredt kræft til ryggen har en betydelig sygdomsbyrde, og langtidsopfølgning er derfor svær i mange tilfælde. DaneSpine-databasen følger derfor op efter seks uger. På denne tidshorisont ses der at være en betydende effekt på livskvalitet hos de patienter, der gennemgår et kirurgisk indgreb for metastaser i rygsøjlen (Tabel 15).



Figur 38: Antal registrerede operationer for columnametastaser i perioden 2009 - 2025.



Figur 39: Aldersfordeling for registrerede patienter opereret for columnametastaser 2009 - 2025.

EQ-5D index	Præ-op Mean/SD	6 uger Mean/SD	Dif Præ/6 uger
EQ-5D	0,25 (0,39)	0,50 (0,36)	0,25
Antal pt	**368**	**370**	

Tabel 15: Data på patienter opereret for metastaser i perioden år 2009 - 2025 registreret i DaneSpine.

Publikationer på baggrund af DaneSpine

2025:

Comparative analysis of lumbar spinal decompression: Propensity-matched evaluation of multilevel vs. single-level decompression for spinal stenosis.
Andersen, Mikkel; Hummel, Stefan; Pedersen, Casper Friis et al. I: Brain and Spine, Bind 5, 104327, 2025.

Comparing Patient-Reported Outcomes of Lateral to Paramedian Lumbar Disc Herniation: A Propensity-Score Matched Observational Study.
Andersen, Gustav Østerheden; Milosevic, Stefan; Jensen, Mads Moss et al. I: World Neurosurgery, Bind 195, 123641, 03.2025. Free article.

External validation of a prediction model for disability and pain after lumbar disc herniation surgery: a prospective international registry-based cohort study.
Abbott, Allan; Pedersen, Casper Friis; Hedevik, Henrik et al. I: Acta Orthopaedica, Bind 96, 2025, s. 512-520. Free PMC article.

Impact of resident versus specialist performed cervical spine surgery.
Overmark T, Kocemba D, Nielsen TD, Borgstedt-Bendixen J, Rasmussen MM. Brain Spine. 2025;5:105864. Free PMC article.

Perioperative Opioid Consumption in Patients who Undergo Surgery due to Spine Related Pain. A DanishNationwide Cohort Study.
Andresen, A. K., Carreon, L. Y., Bech, R., Bjarkam, C. R., Bruun, C., Caspersen, J., Dons, K., Jørgensen, L. M.,Rasmussen, M., Nielsen, M., Nielsen, T. H., Pedersen, C., Rickers, K., Rousing, R., Skov, S. T. & Andersen, M. Ø., Spine (Phila Pa 1976). 2025 Sep 15;50(18):E370-E374.

2024:

Performance of the streamlined quality outcomes database web-based calculator: internal and external validation.
Carreon LY, Nian H, Archer KR, Andersen MØ, Hansen KH, Glassman SD. Spine J. 2024 Apr;24(4):662-669. doi: 10.1016/j.spinee.2023.11.024. Epub 2023 Dec 9.PMID: 38081465

PROPOSE. Development and validation of a prediction model for shared decision making for patients with lumbar spinal stenosis.
Pedersen CF, Andersen MØ, Carreon LY, Skov ST, Doering P, Eiskjær S.N Am Spine Soc J. 2024 Jan 11;17:100309. doi: 10.1016/j.xnsj.2024.100309. eCollection 2024 Mar.PMID: 38304320 **Free PMC article.**

Preoperative risk factors for nonsatisfaction after lumbar interbody fusion.
Zamany C, Ohrt-Nissen S, Udby PM.Brain Spine. 2024 Mar 22;4:102784. doi: 10.1016/j.bas.2024.102784. eCollection 2024.PMID: 38571556 **Free PMC article.**

The Clinical Significance of the Modic Changes Grading Score.
Udby PM, Modic M, Elmose S, Carreon LY, Andersen MØ, Karppinen J, Samartzis D.Global Spine J. 2024 Apr;14(3):796-803. doi: 10.1177/21925682221123012. Epub 2022 Aug 23.PMID: 35998235 **Free PMC article.**

Vertebroplasty for painful osteoporotic vertebral compression fractures: a protocol for a single-center doubled-blind randomized sham-controlled clinical trial. VOPE2.

Andersen MØ, Andresen AK, Hartvigsen J, Hermann AP, Sørensen J, Carreon LY.J Orthop Surg Res. 2024 Nov 30;191:813. doi: 10.1186/s13018-024-05301-x.PMID: 39614265 **Free PMC article.**

Årsrapport DaneSpine 2024. Årsrapport-DaneSpine-2024.pdf

2023:

Stand-alone ALIF versus TLIF in patients with low back pain: A propensity-matched cohort study with two-year follow-up. Toma, A. A., Hallager, D. W., Bech, R. D., Carreon, L. Y., Andersen, M. Ø., & Udby, P. M. (2023). Brain and Spine, 3, Artikel 102713. https://doi.org/10.1016/j.bas.2023.102713

Performance of the streamlined quality outcomes database web-based calculator: internal and external validation. Carreon, L. Y., Nian, H., Archer, K. R., Andersen, M. Ø., Hansen, K. H., & Glassman, S. D. (2023). The spine journal: official journal of the North American Spine Society, S1529-9430(23)03545-3. Advance online publication. https://doi.org/10.1016/j.spinee.2023.11.024

Improvement in physical function and reduced pain after instrumented lumbar interbody fusion. Udby PM, Andersen MØ, Ohrt-Nissen S. Dan Med J. 2023;70(9):A08220508. Published 2023 Aug 15.

Validating the predictive precision of the dialogue support tool on Danish patient cohorts. Pedersen CF, Andersen MØ, Carreon LY, Eiskjær S. N Am Spine Soc J. 2022;13:100188. Published 2022 Dec 2. doi:10.1016/j.xnsj.2022.100188

The impact of Diabetes in patients with lumbar stenosis - A propensity-score matched study on patient-reported outcomes after surgery. Udby PM, Vestergaard T, Ohrt-Nissen S, Carreon LY. Clin Neurol Neurosurg. 2023;235:108038. doi:10.1016/j.clineuro.2023.108038

Postoperative lordosis distribution index, patient reported outcome measures, and revision surgery following transforaminal lumbar interbody fusion. Schack A, Bari TJ, Gehrchen M, Dahl B, Bech-Azeddine R. World Neurosurg X. 2023;21:100251. Published 2023 Dec 12. doi:10.1016/j.wnsx.2023.100251

Årsrapport DaneSpine 2022. Årsrapport-DaneSpine-2022.pdf

2022:

Coccydynia-The Efficacy of Available Treatment Options: A Systematic Review. Andersen, G. Ø., Milosevic, S., Jensen, M. M., Andersen, M. Ø., Simony, A., Rasmussen, M. M., & Carreon, L. Global spine journal, 12(7), 1611–1623. https://doi.org/10.1177/21925682211065389

Predictive Factors of Successful Return to Work Following Discectomy. Andersen, M. Ø., Ernst, C., Rasmussen, J., Ankjær, T., & Carreon, L. Y. (2022). Global spine journal, 12(4), 627–630. https://doi.org/10.1177/2192568220960399

Incidence and risk factors for incidental durotomy in spine surgery for lumbar stenosis and herniated disc. Nielsen, T. H., Rasmussen, M. M., & Thygesen, M. M. (2022). Acta neurochirurgica, 164(7), 1883–1888. https://doi.org/10.1007/s00701-022-05259-x

The Clinical Significance of the Modic Changes Grading Score.Udby, P. M., Modic, M., Elmose, S., Carreon, L. Y., Andersen, M. Ø., Karppinen, J., & Samartzis, D. (2022). Global spine journal, 21925682221123012. Advance online publication. https://doi.org/10.1177/21925682221123012

Magnetic Resonance Imaging Proxies for Segmental Instability in Degenerative Lumbar Spondylolisthesis Patients. Forbech Elmose, S., Oesterheden Andersen, M., Sigmundsson, F. G., & Yacat Carreon, L. (2022). Spine, 47(21), 1473–1482. https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000004437

Clinical and Patient-reported Outcomes After Posterior Versus Transforaminal Lumbar Interbody Fusion-A Propensity Score-matched Cohort Study on 422 Patients with 2-year Follow-up. Ohrt-Nissen, S., Carreon, L. Y., Andresen, A. K., Andersen, M. Ø., & Udby, P. (2022). Spine, 47(2), 180–185. https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000004215

Validating the predictive precision of the dialogue support tool on Danish patient cohorts. Pedersen, C. F., Andersen, M. Ø., Carreon, L. Y., & Eiskjær, S. (2022). North American Spine Society journal, 13, 100188. https://doi.org/10.1016/j.xnsj.2022.100188

Årsrapport DaneSpine 2021. Årsrapport-DaneSpine-2021.pdf

2021:

Comparison of outcomes and complications between one- and two-level anterior cervical discectomy and fusion: a population-based study of 410 patients. Wichmann TO, Bech-Azeddine R, Norling AL, Einarsson HB, Rasmussen MM. Br J Neurosurg (2021), DOI: 10.1080/02688697.2021.2005778.

DaneSpine, Dansk Rygkirurgisk Selskabs PRO-database: resumé af årsrapport 2020 Doering P, Nielsen L, Høj A, Andersen MØ, Toftgaard Skov S. Ugeskrift for Læger. 2021 dec 13;183(24):2323.

Factors associated with patient-reported outcomes following coccygectomy for chronic coccydynia. Jensen MM, Milosevic S, Andersen GØ, Carreon L, Simony A, Rasmussen MM. Bone & joint open. 2021 jul;2(7):540-544. https://doi.org/10.1302/2633-1462.27.BJO-2021-0018.R2

Low back pain scores correlate with the cytokine mRNA level in lumbar disc biopsies: a study of inflammatory markers in patients undergoing lumbar spinal fusion. Aripaka SS, Bech-Azeddine R, Jørgensen LM, Chughtai SA, Gaarde C, Bendix T, Mikkelsen JD. Eur Spine J. 2021 Oct;30(10):2967-2974.

Outcomes of decompression without fusion in patients with lumbar spinal stenosis and substantial back pain. Bech-Azeddine R, Fruensgaard S, Andersen M, Carreon LY. Journal of Neurosurgery: Spine. 2021 apr;34(4):553-556. https://doi.org/10.3171/2020.8.SPINE20684

The Association Between Early Postoperative Leg Pain Intensity and Disability at 1-Year and 2-Year Follow-Up After First-Time Lumbar Discectomy. Ziegler DS, Jensen RK, Storm L, Carreon L, Andersen MØ. Global Spine Journal. 2021 jan 1;11(1):81-88. https://doi.org/10.1177/2192568219893296

The Association of MRI Findings and Long-Term Disability in Patients With Chronic Low Back Pain. Udby PM, Ohrt-Nissen S, Bendix T, Brorson S, Carreon LY, Andersen MØ. Global Spine Journal. 2021 jun;11(5):633-639. https://doi.org/10.1177/2192568220921391

The efficacy of coccygectomy in patients with persistent coccydynia: a retrospective cohort study of 134 consecutive patients with a minimum follow-up of one year. Milosevic S, Andersen G, Jensen MM, Rasmussen MM, Carreon L, Andersen MØ, Simony A. The Bone & Joint Journal. 2021 mar;103-B(3):542-546. https://doi.org/10.1302/0301-620X.103B3.BJJ-2020-1045.R2

Wide Laminectomy, Segmental Bilateral Laminotomies, or Unilateral Hemi-Laminectomy for Lumbar Spinal Stenosis: Five-year Patient-reported Outcomes in Propensity-matched Cohorts. Bouknaitir JB, Carreon LY,

Brorson S, Pedersen CF, Andersen MØ. Spine. 2021 nov 1;46(21):1509-1515. https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000004043

Årsrapport DaneSpine 2020. Årsrapport-DaneSpine-2020.pdf

2020:

Applied Machine Learning for Spine Surgeons: Predicting Outcome for Patients Undergoing Treatment for Lumbar Disc Herniation Using PRO Data. Pedersen, C. F., Andersen, M. Ø., Carreon, L. Y. & Eiskjær, S., 2020, (E-pub ahead of print) I: Global Spine Journal.

Are Modic Changes Associated with Health-related Quality of Life after Discectomy: A Study on 620 Patients with Two-year Follow-up. Udby, P. M., Ohrt-Nissen, S., Bendix, T., Paulsen, R., Støttrup, C., Andresen, A., Carreon, L. Y., Brorson, S. & Andersen, M. Ø., 1. nov. 2020, I: Spine. 45, 21, s. 1491-1497

Cost-effectiveness of postoperative rehabilitation after surgery for lumbar disc herniation: an analysis based on a randomized controlled trial. Paulsen, R. T., Sørensen, J., Carreon, L. Y. & Andersen, M. Ø., maj 2020, I: Journal of Neurosurgery: Spine. 32, 5, s. 733-740

Fusion and Healing Prediction in Posterolateral Spinal Fusion Using 18F-Sodium Fluoride-PET/CT. Constantinescu, C. M., Jacobsen, M. K., Gerke, O., Andersen, M. Ø. & Højlund-Carlsen, P. F., 16. apr. 2020, I: Diagnostics. 10, 4, 9 s., 226.

Is the Hospital Anxiety and Depression Scale Associated With Outcomes After Lumbar Spine Surgery? Carreon, L. Y., Bennedsgaard Jespersen, A., Stoettrup, C. C., Hansen, K. H. & Andersen, M. Ø., 1. maj 2020, I: Global Spine Journal. 10, 3, s. 266-271

Outcomes following discectomy for lumbar disc herniation in patients with substantial back pain. Thorbjørn Sørensen, S., Bech-Azeddine, R., Fruensgaard, S., Andersen, M. Ø. & Carreon, L. Y., nov. 2020, I: Journal of Neurosurgery: Spine. 33, 5, s. 623-626

Patient-reported Outcomes After Surgery for Lumbar Disc Herniation: a Randomized Controlled Trial Comparing the Effects of Referral to Municipal Physical Rehabilitation Versus No Referral. Paulsen, R. T., Carreon, L. Y. & Andersen, M. Ø., 1. jan. 2020, I: Spine. 45, 1, s. 3-9

Predictive Factors of Successful Return to Work Following Discectomy. Andersen, M. Ø., Ernst, C., Rasmussen, J., Ankjær, T. & Carreon, L. Y., 24. sep. 2020, (E-pub ahead of print) I: Global Spine Journal. s. 2192568220960399

Randomized double blind clinical trial of ABM/P-15 versus allograft in non-instrumented lumbar fusion surgery. Kjær Jacobsen, M., Andresen, A. D. K., Bennedsgaard Jespersen, A., Støttrup, C., Carreon, L. Y., Overgaard, S. & Andersen, M. Ø., maj 2020, I: The Spine Journal. 20, 5, s. 677-684

Return to work after surgery for lumbar disc herniation, secondary analyses from a randomized controlled trial comparing supervised rehabilitation versus home exercises. Paulsen, R. T., Rasmussen, J., Carreon, L. Y. & Andersen, M. Ø., jan. 2020, I: The Spine Journal. 20, 1, s. 41-47

Returning to Work Within Two Years After First-Time, Single-Level, Simple Lumbar Discectomy: A Multifactorial, Predictive Model. Ziegler, D. S., Jensen, R. K., Thomsen, G. F., Carreon, L. & Andersen, M. O., 1. jun. 2020, I: Journal of Occupational Rehabilitation. 30, 2, s. 274-287

Årsrapport DaneSpine 2019. Årsrapport-DaneSpine-2019.pdf

2019:

Effectiveness of surgery for sciatica with disc herniation is not substantially affected by differences in surgical incidences among three countries: results from the Danish, Swedish and Norwegian spine registries. Lagerbäck T, Fritzell P, Hägg O, Nordvall D, Lønne G, Solberg TK o.a. European Spine Journal. 2019 nov;28(11):2562-2571.

Increasing reoperation rates and inferior outcome with prolonged symptom duration in lumbar disc herniation surgery: A prospective cohort study. Støttrup CC, Andresen AK, Carreon L, Andersen MØ. The Spine Journal. 2019 sep;19(9):1463-1469.

Lumbar spinal stenosis: comparison of surgical practice variation and clinical outcome in three national spine registries.. Lønne G, Fritzell P, Hägg O, Nordvall D, Gerdhem P, Lagerbäck T, Andersen M, Eiskjaer S, Gehrchen M, Jacobs W, L van Hooff M, Solberg TK Spine Journal. 2019 jan;19(1):41-49.

Surgical Treatment of Degenerative Disk Disease in Three Scandinavian Countries: An International Register Study Based on Three Merged National Spine Registers. Andersen MØ, Fritzell P, Eiskjaer SP, Lagerbäck T, Hägg O, Nordvall D o.a. Global Spine Journal. 2019.

The Association Between Early Postoperative Leg Pain Intensity and Disability at 1-Year and 2-Year Follow-Up After First-Time Lumbar Discectomy. Ziegler, D. S., Jensen, R. K., Storm, L., Carreon, L. & Andersen, M. O., 11. dec. 2019, I : Global Spine Journal.

The Association Between Preoperative MRI Findings and Surgical Revision Within Three Years After Surgery for Lumbar Disc Herniation. Ziegler DS, Carreon L, Andersen MØ, Jensen RK. Spine. 2019 jun 1;44(11):818-825.

Årsrapport DaneSpine 2018. *Årsrapport-DaneSpine-2018.pdf*

2018:

Percutaneous vertebroplasty is safe and effective for cancer-related vertebral compression fractures. Kirkegaard AO, Sørensen ST, Ziegler DS, Carreon L, Andersen MØ, Rousing R.Andreas O Kirkegaard. Dan Med J. 2018 Oct;65(10). pii: A5509.

Smoking is an Independent Risk Factor of Reoperation due to Recurrent Lumbar Disc Herniation. Andersen SB PT, Smith EC PT, Støttrup C MD, Carreon LY MD, MSc, Andersen MO MD. Global Spine J. 2018 Jun;8(4):378-381. doi: 10.1177/2192568217730352

Prognostic factors for satisfaction after dekompression surgery for lumbar spinal stenosis. Paulsen R, Bouknaitir JB, Fruensgård S, Andersen M. Neurosurgery. 2018 May 1;82(5):645-651. doi: 10.1093/neuros/nyx298.PMID: 28575297

Patient reported outcomes after surgical treatment for cervikal radiculopathy. Andresen AK, Paulsen RT, Busch F, Isenberg-Jørgensen A, Carreon LY, Andersen MØ. Global Spine Journal PMID 30443480 journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2192568218765398.

Årsrapport DaneSpine 2017. Årsrapport-DaneSpine-2017.pdf

2017:

Predictors of Hospital Readmission and Surgical Site Infection in the United States, Denmark, and Japan: Is Risk Stratification a Universal Language? Glassman S, Carreon LY, Andersen M, Asher A, Eiskjær S, Gehrchen M, Imagama S, Ishii K, Kaito T, Matsuyama Y, Moridaira H, Mummaneni P, Shaffrey C, Matsumoto M. Spine (Phila Pa 1976). 2017 Sep 1;42(17):1311-1315. doi: 10.1097/BRS.0000000000002082.

Return to work after lumbar disc surgery is related to the length of preoperative sick leave. Andersen MØ, Ernst C, Rasmussen J, Dahl S, Carreon LY. Dan Med J. 2017 Jul;64(7). pii: A5392.

Prognostic factors for satisfaction after dekompression surgery for lumbar spinal stenosis. Paulsen R, Bouknaitir JB, Fruensgård S, Andersen MØ. Neurosurgery. 2017 Jun 1. doi: 10.1093/neuros/nyx298. PMID: 28575297

Årsrapport DaneSpine 2016. Årsrapport-DaneSpine-2016.pdf

2016:

Patient-reported outcome measures unbiased by loss of follow-up. Single-center study based on DaneSpine, the Danish spine surgery registry. Højmark K, Støttrup C, Carreon L, Andersen MO. Eur Spine J. 2016 Jan;25(1):282-6. doi: 10.1007/s00586-015-4127-3. Epub 2015 Jul 25. PMID: 26208938

Patient are satisfied one year after dekompression surgery for lumbar spinal stenosis. Paulsen RT, Bouknaitir JB, Fruensgaard S, Carreron L, Andersen M. Dan Med J. 2016 Nov;63(11). pii: A5299. PMID: 27808037

Årsrapport DaneSpine 2015. Årsrapport-DaneSpine-2015.pdf

2015:

Stand-alone XLIF: 22 consecutive patients with degenerative scoliosis and foraminal stenosis in a 2-year follow-up. Hansen, E. J., Simony, A., Hummel, S., Ernst, C. & Andersen, M. Ø. 2015 I : Polish Annals of Medicine. 22, 1, s. 1-4 4 s.

Årsrapport DaneSpine 2014. Årsrapport-DaneSpine-2014.pdf

2014:

[Implementation of the Danish national database DaneSpine for spinal surgery]. Simony A, Hansen KH, Ernst C, Andersen MØ. Ugeskr Laeger.2014 Jan 6;176(2A):V01130019.

Årsrapport DaneSpine 2013. Årsrapport-DaneSpine-2013.pdf

2013:

Årsrapport DaneSpine 2009-12. Årsrapporter – Dansk Rygkirurgisk Selskab

Ph.d.-forsvar med anvendelse af DaneSpine-data:

Line Adsbøll Wickstrøm: Ph.d.-forsvar juni 2025 med projektet "Palliative treatment of multiple myeloma patients with vertebral fractures. A randomized controlled trial of vertebroplasty in addition to usual treatment".

Signe Forbech Elmose: Ph.d.-forsvar September 2023 med projektet: " Segmental Instability in the Degenerative Lumbar Spine."

Andreas Kiilerich Andresen: Ph.d.-forsvar September 2022 med projektet:" Instrumented versus Uninstrumented fusion in Degenerative Spondylolisthesis."

Jamal Bech Bouknaitir: Ph.d.-forsvar December 2021 med projektet: " Surgical Outcome and Radiological Predictors in Patients with Lumbar Spinal Stenosis."

Stian Solumsmoen: Ph.d.-forsvar 27-08-2021 med projektet: "Complications, outcome and impact of spine surgery – the role of patient reported outcome and adverse events."

Christian Støttrup: Ph.d.-forsvar maj 2020 med projektet: " Quantitative Sensory Testing and PET/CT scanning in assessment of surgical outcome for Lumbar Disc Herniation."

Dorthe Schøler Ziegler: Ph.d.-forsvar oktober 2019 med projeket: "Identification of pre-operative and peri operative prognostic factors in patients undergoing first-time, single level lumbar discectomy."

Referencer:

1. ICHOM | Low Back Pain Standard Set | Measuring Outcomes

2. Andersen MØ, Ernst C, Rasmussen J, Ankjær T, Carreon LY. Predictive Factors of Successful Return to Work Following Discectomy. *Global Spine J*. 2022;12(4):627-630. doi:10.1177/2192568220960399

3. Rousing R, Jensen RK, Fruensgaard S, Strøm J, Brøgger HA, Degn JDM, Andersen MØ. Danish national clinical guidelines for surgical and nonsurgical treatment of patients with lumbar spinal stenosis. Eur Spine J. 2019 Jun;28(6):1386-1396. doi: 10.1007/s00586-019-05987-2. Epub 2019 May 16. PMID: 31098717.

4. Getting It Right First Time - GIRFT

5. Kramer, Andreas et al. Management of severe pyogenic spinal infections: the 2SICK study by the EANS spine section. *Spine J.* 2025 May;25(5):876-885. doi: 10.1016/j.spinee.2024.12.018.