

Lumbal spinalstenose

Andreas Kiilerich Andresen, Carsten Ernst & Mikkel Ø. Andersen



KLINISK
PRAKSIS

STATUSARTIKEL

Center for Rygkirurgi og
Forskning,
Sygehus Lillebælt,
Middelfart

Ugeskr Læger
2016;178:V04160245

I takt med den demografiske udvikling, hvor flere og flere bliver gamle, samtidigt med at de ældre forventer mere og mere af deres alderdom, er det relevant at sætte fokus på folkesygdommen lumbal spinalstenose (LSS). Kardinalsymptomet på LSS er påvirket gangfunktion. I større kohortestudier er det påvist, at gangdistance og ganghastighed er en vigtig indikator for patienternes helbred og restlevetid [1].

Der bliver på landsplan årligt opereret 2.000-2.500 patienter for symptomer på LSS, og det er således den hyppigste årsag til rygkirurgi i Danmark [2]. Man har fra sundhedsmyndighederne fokus på de rygkirurgiske behandlingstilbud, senest med etablering af en arbejdsgruppe under Sundhedsstyrelsen til udarbejdelse af nationale kliniske retningslinjer for behandling af spinalstenose. Samtidig har man i regionerne sat fokus på sundhedsudgifter, specielt sygehusdrift, og man benchmarker regionerne imellem for at se, om udgifterne til forskellige sygdomme er forskellig fra region til region [3].

Siden den seneste oversigtsartikel i Ugeskrift for Læger fra 1993 [4] om LSS, er der oprettet en database over den rygkirurgiske aktivitet i Danmark, DaneSpine, hvorfra der årligt afrapporteres [2]. Der er publiceret randomiserede undersøgelser af kirurgisk versus konservativ behandling [5, 6] samt undersøgelser af metodevalg [7, 8], og der er skrevet en svensk doktordisputats om emnet på baggrund af den svenske søsterdatabase, SweSpine [9-11].

Inden for de seneste ti år er der etableret rygcetre, hvor de rygmedicinske og kirurgiske funktioner er samlet, så erfaring og subspecialisering er medvirkende til at øge de tværfaglige og kirurgiske kompetencer.

DEFINITION

Den kliniske definition på LSS er ofte lidt svævende, og som konsekvens af dette nedsatte North American

Spine Society en ekspertgruppe, der udarbejdede følgende definition: »a clinical syndrome of buttock or lower extremity pain, which may occur with or without back pain, associated with diminished space available for the neural and perivascular elements in the lumbar spine« [12].

Den radiologiske definition er ikke helt entydig. Nogle definitioner er baseret på myelografi eller myelografi med efterfølgende CT, men i praksis anvendes der nu næsten udelukkende MR-skanning (Figur 1). Spinalkanalens tværsnitareal set på en MR-skanning benyttes ofte, og LSS defineres som et areal mindre end 70 mm² [13, 14]. Mangel på fri cerebrospinalvæske rundt om filamenterne på en T2-vægtet undersøgelse eller *nerve root sedimentation sign* er korreleret til kliniske symptomer [15, 16].

På sagittale billeder kan man se opkrøllede filamenter enten oven for eller neden for stenosen som tegn på, at filamenterne bliver bundet i stenosen [17]. Radiologisk kan LSS opdeles i central- og recessstenose samt foraminal stenose. Dette har klinisk interesse, da patienterne har forskellige neurologiske symptomer.

Ved den radiologiske undersøgelse skal man ligeledes være opmærksom på, at der hos mange patienter er en dynamisk komponent, der først visualiseres ved aksial belastning af columna – degenerativ spondylolistese og degenerativ skoliose (Figur 2). I en publikation fra 2015 angives det, at der ved MR-skanning af patienterne i liggende stilling underdiagnosticeres degenerativ spondylolistese hos ca. 30% af patienterne med spinalstenose [18].

PRÆVALENS

Der findes meget få studier, hvor man beskriver incidens og prævalens af LSS. Der er beskrevet stigende incidens med stigende alder. I et amerikansk tværsnitstudie, der blev publiceret i 2009, har man angivet prævalensen af lumbal spinalstenose til at være 20-47% i aldersgruppen 60-69 år, afhængigt af, om man diagnosticerer en absolut eller en relativ stenose [19].

ÆTIOLOGI

Symptomatisk spinalstenose kan være kongenit pga. korte pedikler, en del af syndromer, f.eks. akondroplasi, eller være opstået på grund af systemisk sygdom – mb. Cushing, mb. Paget, inflammatoriske sygdomme eller traumesequælae.

HOVEDBUDSKABER

- ▶ Spinalstenose er den hyppigste årsag til rygkirurgi i Danmark.
- ▶ Der ses meget få alvorlige komplikationer i forbindelse med operation for spinalstenose.
- ▶ Gangfunktionen og patientrapporteret resultat bedres efter operation for spinalstenose.
- ▶ Gangfunktion er positivt korreleret med livslængde og morbiditet.
- ▶ Længere anamnese er korreleret med dårligere resultat efter operation.

Langt den hyppigste årsag til symptomgivende LSS er degenerativ betinget forsnævring af den lumbale spinalkanal. Stenosen opstår som følge af diskusprotrusion, hypertrofi af facetleddene og opkrølning af ligamentum flavum, når diskushøjden reduceres. Lidelsen er hyppigst på L4-/L5-niveau og forekommer hyppigere hos kvinder end hos mænd [20].

SYMPTOMER OG KLINISKE FUND

De kliniske symptomer kan være af varierende karakter. Symptomerne starter diskret med dårlig balance, træthed eller smerter i benene ved belastning, hvilket medfører reduceret gangdistance (spinal claudicatio). Der opnås en vis lindring i siddende stilling eller ved kyfosing af lænden (kældervindueskiggere). Der kan forekomme belastningsrelaterede paræstesier, der med tiden bliver af mere permanent karakter. Først sent i forløbet forekommer der egentlige pareser.

Smerter ved gang og i stående stilling fører ofte til inaktivitet, som især hos den ældre del af befolkningen medfører deconditionering. Balanceproblemer medvirker til øget faldtendens med risiko for alvorlige komplikationer i form af osteoporotiske columnafrakturer, håndledsbrud eller hoftenære brud.

Hos patienter med central spinalstenose kan symptomerne være bilaterale, men sjældent helt symmetriske. Dette i modsætning til patienter med foraminal stenose, hvis symptomer kan have karakter af unilaterale radikulopati.

DIAGNOSTIK

Spinalstenose er et primært klinisk syndrom, patienterne er generet af nedsat gangdistance og smerter i underekstremiteterne. Differentialdiagnostisk må man udelukke andre årsager til bensmerter og nedsat gangdistance, f.eks. vaskulær claudicatio og hofte-/knæartrose.

Billeddiagnostik bør forbeholdes patienter, hvor man påtænker kirurgisk intervention. Førstevalg er MR-skanning, som ved mistanke om instabilitet (gab i facetled) bør suppleres med røntgenoptagelse med patienten stående [19]. CT og CT-myelografi kan anvendes, hvis der er kontraindikationer for MR-skanning.

Ca. 20% af patienterne med MR-skanningsverificeret spinalstenose er asymptomatiske [21].

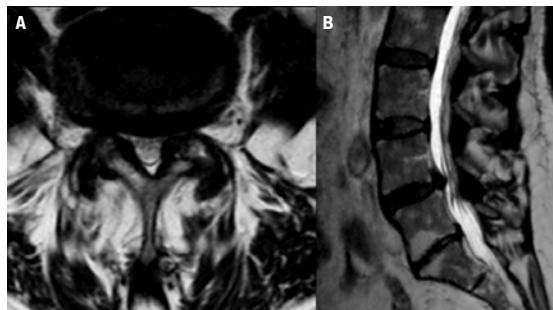
IKKEKIRURGISK BEHANDLING

Der er beskrevet en bred vifte af konservative behandlingsmodaliteter til lindring og bedring af spinalstenosepatienters symptomer.

I et Cochranereview fra 2013 konkluderede *Ammendolia et al.*, at der var insufficient evidens for at anbefale en form for ikkeoperativ behandling frem for andre [22].

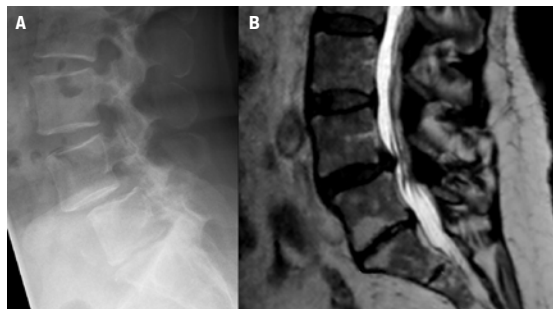
FIGUR 1

MR-skanning af spinalstenose på L4-/L5-niveau. A. Horisontal optagelse af ligamentum flavum-hypertrofi, facetledshypertrofi og discusprotrusion. B. Sagittal optagelse af samme patient.



FIGUR 2

A. MR-skanning med patienten liggende. B. Røntgenoptagelse med samme patient stående. Bemærk den degenerative spondylolistese, der opstår ved aksial belastning af rygsøjlen.



Medikamentel behandling

Antiinflammatoriske præparater er ofte førstevalg til behandling af LSS, men de sparsomme studier, der foreligger, indikerer ikke bedre effekt end ved behandling med acetaminofen [23]. Opioider er ofte ordineret til kupering af patienternes ryg- og bensmerter, men disse præparater har ikke vist sig at være mere effektive end antiinflammatoriske præparater [24].

Fysioterapi

Med fysioterapi satser man primært på træning og vedligeholdelse af gang- og balancefunktionen. Fleksionsøvelser og stabilitetstræning har vist en vis lindring på hhv. ben- og lændesmerter [25]. Ikkekirurgisk behandling bør anvendes i en observerende periode, da symptomerne kan være svingende.

Hos nogle patienter med mildere symptomer kan information om sygdommens natur og udlevering af ganghjælpemidler være tilstrækkelig behandling. Desuden er det den eneste behandling hos patienter med svær komorbiditet.

TABEL 1

Data om spinalstenoseopererede patienter indsamlet i perioden 2009-2015. Værdierne er *mean* (standard error).

	Præoperativt (n = 9.938)	1 år postoperativt (n = 5.007 (50%))	Δ præoperativt- postoperativt	p-værdi
VAS				
Ben	48,50 (0,350)	30,10 (0,450)	18,40	< 0,00
Ryg	44,20 (0,750)	28,90 (0,430)	15,30	< 0,00
EQ-5D	0,41 (0,004)	0,66 (0,004)	0,25	< 0,00

EQ-5D = Euro-Quality of Life - Five Dimensions; VAS = visual analog skala.

KIRURGISK BEHANDLING

Der er klar indikation for kirurgisk behandling ved konstant smerteudstråling til underekstremiteterne, begyndende pareser og betydende føleudfald.

Der er relativ indikation ved reduktion af gangdistancen, balanceproblemer og begyndende føleudfald samt ved alternerende symptomer.

Den kirurgiske teknik er afhængig af, om der ud over spinalstenosen findes malalignment af columna i sagittal- eller frontalplanet.

Ved simpel spinalstenose udføres der dekompression, ofte segmentielt, så processus spinosus og ligamentum interspinale bevares. Operationen udføres i Danmark konventionelt med enten åben teknik eller ved hjælp af mikroskop [2]. Kun i de sværeste tilfælde er der behov for egentlig laminektomi. Operationen udføres i generel anæstesi med patienten i bugleje. Operationens længde er afhængig af antallet af niveauer, men den varer typisk under en time.

Hvis der er malalignment af columna, er der ofte behov for supplerende fusion over det dekomprimerede niveau. Hos det ældre segment af befolkningen anvendes der i Danmark uninstrumenteret fusionsteknik, hvor afbidt knogle, bankknogle eller knoglesubstitut lægges posterolateralt på ydersiden af facetleddet og processi transversi. Hos yngre med højt aktivitetsniveau kan der være behov for at supplere med instrumentering. Ved svær malalignment kan der være behov for lange instrumenteringer evt. suppleret med osteotomier.

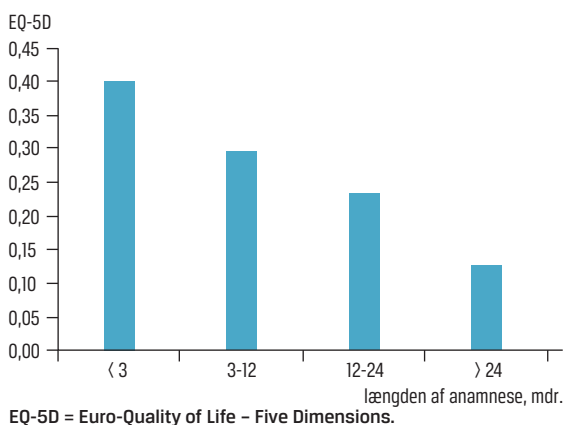
I DaneSpine er der i perioden 2009-2012 registreret 309 (5,5%) perioperative komplikationer i forbindelse med operation for spinalstenose [2]. Den hyppigste komplikation er duralæsioner, der opstår hos knap 5% af patienterne [2, 9, 26]. En duralæsion påvirker ikke udfaldet af operationen [27].

EFFEKT MÅL

De skandinaviske rykirurgiregistre afrapporterer årligt

FIGUR 3

Bedring i EQ-5D set i forhold til længde af anamnesen hos patienter, der er blevet opereret for spinalstenose i perioden 2009-2015.



fra SweSpine [28] og DaneSpine [2]. I de seneste årsrapporter præsenteres der data om henholdsvis 2.993 og 5.007 patienter med et års opfølgning; der beskrives markant bedring af patienternes gangfunktion, selvrapporterede smerter og selvrapporterede helbred. I Tabel 1 vises effektmål hhv. præoperativt og efter et år.

Der foreligger endvidere randomiserede studier med under 300 patienter, der viser bedre behandlingsresultater ved kirurgi end ved konservativ behandling [5, 26]. Resultaterne af disse studier er dog svære at tolke, da der er høj overkrydsning fra ikkekirurgisk behandling til kirurgisk behandling, ligeledes har disse studier den svaghed, at den ikkekirurgiske behandling ofte ikke er velbeskrevet.

Fra DaneSpine [2] er der indikationer på, at patienternes udbytte af operationen er afhængig af længden af anamnesen, som det fremgår af Figur 3.

DISKUSSION

Bevarelse af patienternes gangfunktion er vigtig, men som ved alle kirurgiske indgreb må man afveje det forventede resultat mod de perioperative risici ved indgrebet. Udfordringen ved behandling af patienter med spinalstenose er således at udpege de patienter, der får størst gavn af kirurgi, og de patienter, hvor resultatet af lidelsens naturlige udvikling bliver tåleligt. Et helt specifikt problem med disse patienter er, at det ser ud som om, resultaterne efter den operative behandling bliver dårligere, jo længere tid symptomerne har stået på, og det giver et dilemma i beslutningsprocessen. Man kan således ikke bare vente og se og så operere, hvis det nu ikke går, idet patienten kan have passeret det magiske punkt, hvorefter den kirurgiske behandling ikke bringer vedkommende tilbage på et acceptabelt niveau, en-

ten fordi der er kommet permanente skader på de neurale strukturer, eller fordi patientens almene kondition er blevet for dårlig.

I valget af kirurgisk teknik er der stadig en gråzone mellem den isolerede dekompression og behovet for supplerende fusion. Der er ingen evidens for at udføre supplerende spondylodeser, hvis der ikke er instabilitet (degenerativ spondylolistese). Selv ved mindre instabilitet ser det ud til at resultaterne er tilfredsstillende med simpel dekompression, specielt hvis den udføres som laminotomi med *undercutting* frem for som klasisk bred laminektomi. Hvis der er instabilitet og mange rygsmarter, anbefales det at udføre spondylodese og afhængigt af patientens funktionsniveau enten uinstrumenteret eller instrumenteret [10, 29, 30].

SUMMARY

Andreas Kilerich Andresen, Carsten Ernst & Mikkel Ø. Andersen:
Lumbar spinal stenosis
Ugeskr Læger 2016;178:Vo4160245

Lumbar spinal stenosis is the most common reason for spinal surgery in Denmark. Lumbar spinal stenosis is a clinical syndrome of pain in the buttocks or lower extremities, with or without back pain. It is associated with reduced space available for the neural and vascular elements of the lumbar spine. The condition is often exacerbated by standing, walking or lumbar extension and relieved by forward flexion. The options for non-surgical management include drugs and physiotherapy. Treatment outcomes seem to be better for surgical neural decompression than for non-operative treatment.

KORRESPONDANCE: *Andreas Kilerich Andresen.*

E-mail: Andreas.Andresen@rsyd.dk

ANTAGET: 3. august 2016

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 10. oktober 2016

INTERESSEKONFLIKTER: Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

LITTERATUR

1. Studenski S, Perera S, Patel K et al. Gait speed and survival in older adults. *JAMA* 2011;305:50-8.
2. Dansk Rygkirurgisk Selskab. DaneSpine rapport 2013-2015. www.drksdanespine.dk/wm420129 (11. jul 2016).
3. Benchmarking af behandlingspraksis rygoperationer. www.regioner.dk/~media/Files/C3%98konomi/Effektiviseringer%20og%20benchmarking/CaseNo092215950061v1Benchmarking%20af%20behandlingspraksis%20for%20rygoperationer.ashx (15. feb 2016).
4. Pedersen B, Kryger Al. Spinalstenose, en oversigt. *Ugeskr Læger* 1993;155:1358-62.
5. Weinstein JN, Lurie JD, Tosteson TD et al. Surgical versus nonsurgical treatment for lumbar degenerative spondylolisthesis. *New Engl J Med* 2007;356:2257-70.
6. Pearson A, Blood E, Lurie J et al. Predominant leg pain is associated with better surgical outcomes in degenerative spondylolisthesis and spinal stenosis: result from the Spine Patient Outcomes Trial (SPORT). *Spine* 2011;36:219-29.
7. Matsudaira K, Yamazaki T, Seichi A et al. Spinal stenosis in grade I degenerative lumbar spondylolisthesis: a comparative study of outcome following laminoplasty and laminectomy with instrumented spinal fusion. *J Orthop Sci* 2005;10:270-6.
8. Richter A, Koutsoumbelis SA, Essig DA et al. Comparison between instrumented and uninstrumented posterolateral fusion for lumbar spinal stenosis and spondylolisthesis. *Spine J* 2014;14:S52-S53.
9. Sigmundsson FG, Jönsson B, Strömqvist B. Outcome of decompression with and without fusion in spinal stenosis with degenerative spondylolisthesis in relation to preoperative pain pattern, a register study of 1.624 patients. *Spine J* 2015;15:638-46.
10. Sigmundsson FG, Jönsson B, Strömqvist B. Preoperative pain pattern predicts surgical outcome more than type of surgery in patients with central spinal stenosis without concomitant spondylolisthesis: a register study of 9051 patients. *Spine* 2014;39:199-210.
11. Sigmundsson FG, Kang XP, Jönsson B et al. Correlation between disability and MRI findings in lumbar spinal stenosis: a prospective study of 109 patients operated on by decompression. *Acta Orth* 2011;82:204-10.
12. Watters WC, Baisden J, Gilbert TJ et al. Degenerative lumbar spinal stenosis: an evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of degenerative lumbar spinal stenosis. *Spine J* 2008;8:305-10.
13. Athiviraham A, Yen D, Scott C et al. Clinical correlation of radiological spinal stenosis after standardization for vertebral body size. *Clin Radiol* 2007;62:776-80.
14. Ogikubo O, Forsberg L, Hansson T. The relationship between the cross-sectional area of the cauda equina and the preoperative symptoms in central lumbar spinal stenosis. *Spine* 2007;32:1423-8.
15. Barz T, Melloh M, Staub LP et al. Nerve root sedimentation sign: evaluation of a new radiological sign in lumbar spinal stenosis. *Spine* 2010;35:892-7.
16. Fazal A, Yoo A, Bendo JA. Does the presence of the nerve root sedimentation sign on MRI correlate with the operative level in patients undergoing posterior lumbar decompression for lumbar stenosis? *Spine J* 2013;13:837-42.
17. Suzuki K, Takatsu T, Inoue H et al. Redundant nerve roots of the cauda equina caused by lumbar spinal canal stenosis. *Spine* 1992;17:1337-42.
18. Segerbarth B, Kurd MF, Haugh PH et al. Routine upright imaging for evaluating degenerative lumbar stenosis: incidence of degenerative spondylolisthesis missed on supine MRI. *J Spinal Disord Tech* 2015;28:394-7.
19. Kalichman L, Cole R, Kim DH et al. Spinal stenosis prevalence and associations with symptoms: the Framingham Study. *Spine J* 2009;9:545-50.
20. Ishimoto Y, Yoshimura N, Muraki S et al. Prevalence of symptomatic lumbar spinal stenosis and its association with physical performance in a population-based cohort in Japan: the Wakayama Spine Study. *Osteoarthritis Cartilage* 2012;20:1103-8.
21. Boden SD, Davis DO, Dina TS et al. Abnormal magnetic-resonance scans of the lumbar spine in asymptomatic subjects. *J Bone Joint Surg Am* 1990;72:403-8.
22. Ammendolia C, Stuber KJ, Rok E et al. Nonoperative treatment for lumbar spinal stenosis with neurogenic claudication. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;8:CD010712.
23. Atlas SJ, Delitto A. Spinal stenosis: surgical versus nonsurgical treatment. *Clin Orthop* 2006;443:198-207.
24. Amundsen T, Weber H, Lilleås F et al. Lumbar spinal stenosis. *Spine* 1995;20:1178-86.
25. Delitto A, Piva SR, Moore CG et al. Surgery versus nonsurgical treatment of lumbar spinal stenosis: a randomized trial. *Ann Intern Med* 2015;162:465-73.
26. Malmivaara A, Slätis P, Hemliövaara M et al. Surgical or nonoperative treatment for lumbar spinal stenosis? *Spine* 2007;32:1-8.
27. Desai A, Ball PA, Bekelis K et al. SPORT: does incidental durotomy affect long-term outcomes in cases of spinal stenosis. *Neurosurgery* 2015;76(suppl 1):S57-S63.
28. Strömqvist B, Fritzell P, Hägg O et al. Swespine: the Swedish spine register: the 2012 report. *Eur Spine J* 2013;22:953-74.
29. Andersen T, Christensen FB, Niedermann B et al. Impact of instrumentation in lumbar spinal fusion in elderly patients. *Acta Orthop* 2009;80:445-50.
30. Thomsen K, Christensen FB, Eiskjær SP et al. The effect of pedicle screw instrumentation on functional outcome and fusion rates in posterolateral lumbar spinal fusion: a prospective, randomized clinical study. *Spine* 1997;22:2813-22.