

Cervikal myelopati

Cervikal myelopati är det kliniska syndrom som uppstår till följd av ryggmärgskompression i cervikalryggen och är den vanligaste orsaken till ryggmärgsdysfunktion [1]. Precisa epidemiologiska data saknas, men prevalensen uppskattas till drygt 600 per 1 000 000 invånare [2]. Tillståndet karaktäriseras av balanssvårigheter och klumpighet i övre och nedre extremiteterna. Den initiala symtombilden är ospecifik, varför den ofta förväxlas med normalt åldrande. Utan kirurgisk behandling progredierar ofta symtomen med irreversibel neurologisk påverkan som följd [3]. Således är klinisk kännedom av betydelse för att tidigt identifiera och behandla tillståndet.

Denna artikel syftar till att översiktligt beskriva etiologi, status, diagnostik och behandling för patienter med myelopati.

Etiologi och patofysiologi

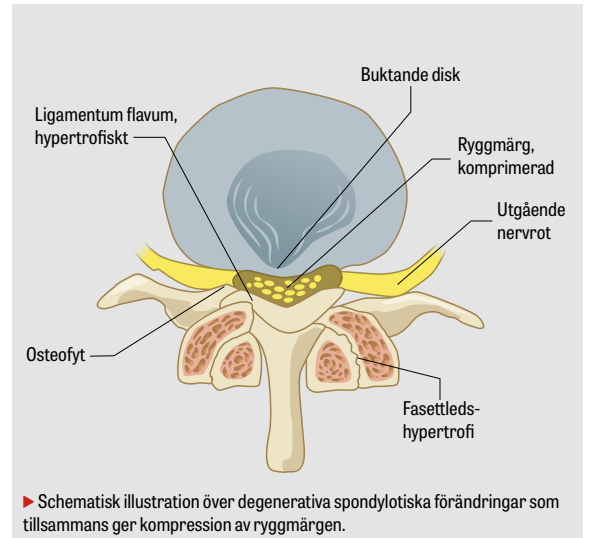
Alla processer som försnävar spinalkanalerna och utövar tryck på ryggmärgen kan ge upphov till myelopati. Degenerativ cervikal spondylos är den dominerande orsaken till ryggmärgskompression i cervikalryggen där osteofyter, fasettledshypertrofi, diskbuktningar och hypertrofi av ligamentum flavum tillsammans försnävar spinalkanalerna och komprimerar ryggmärgen [2, 3]. Kongenitalt snäv spinalkanal är predisponerande för utveckling av tillståndet. Ossifiering (förbening) av det bakre longitudinella ligamentet är en ytterligare orsak till myelopati. Detta är påfallande mer vanligt i asiatiska populationer [4]. Mindre vanliga orsaker till cervikal myelopati är akuta stora diskbräck, malignitet eller epidurala abscesser [5-7].

Patofysiologiskt ger kompressionen upphov till inflammation, ischemi och apoptos. Därav uppstår demyelinisering och axonal degeneration, som resulterar i den ryggmärgsdysfunktion som kliniskt manifesterar sig som myelopati [8].

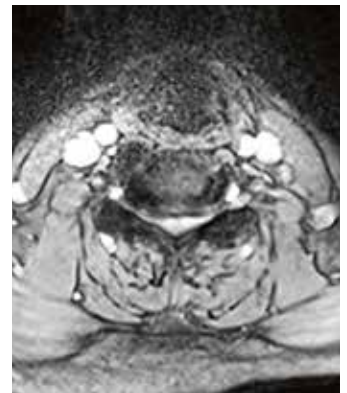
Mamud Miyan, ST-läkare, ortopedkliniken, Danderyds sjukhus, Stockholm
 ● mamud.miy@gmail.com

Martin Skeppholm, med dr, överläkare, Ryggkirurgiskt centrum, Stockholm

Hans Möller, med dr, överläkare, Ryggkirurgiskt centrum, Stockholm; enheten för ortopedi och bioteknologi, CLINTEC, Karolinska institutet



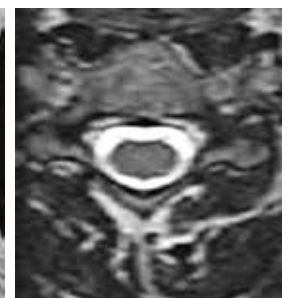
Axial T2-viktad MR-bild mellan C4 och C5 på en 68-årig kvinna med balanssvårigheter, klumpighet och radikulopati mot händerna. I status fanns bilateralt positivt Hoffmanns tecken och stegrade reflexer. I bilden ses en bredbasig diskbuktning och fasettledshypertrofi som försnävar spinalkanalerna.



T2-viktad MR-bild med diskbuktningar och ligamentum flavum-hypertrofi som orsakar ryggmärgskompression C4/C5 samt C5/C6. Därutöver ses signalförändring i ryggmärgen på motsvarande nivåer.



MR-bild av halsrygg för jämförelse. Sagittalt snitt. En mindre diskbuktning ses C5/C6, men ingen kompression av ryggmärgen. Likvor (ljus vit färg) flödar fritt på båda sidor av ryggmärgen.



MR-bild av halsrygg, axiellt snitt för jämförelse. Likvor flödar fritt omkring ryggmärgen.

MEDICINENS ABC

● Medicinens ABC är en artikelserie där läkare under utbildning tillsammans med handledare beskriver vanliga sjukdomstillstånd, procedurer eller behandlingar som en nybliven specialist ska kunna handlägga självständigt.

Artiklarna ska ge praktisk handledning inom ett avgränsat område.

● Kontakta Jan Östergren (jan.ostergren@lakartidningen.se) för diskussion av valt ämne och upplägg innan skrivandet börjar.

Symtom

Den inledande symtombilden vid myelopati är ofta ospecifik och därmed svårfångad. Omkring 75 procent av patienterna beskriver nedsatt finmotorik i händerna och nedsatt balans [2]. Nedsatt finmotorik kan yttra sig som klumpighet vid skrivande eller knäppande av skjortknappar. Motoriskt beskrivs svaghet [9].

Sensoriskt beskrivs nedsättningar avseende temperatur, proprioception och beröring, beroende på vilket bansystem som är involverat. Sensibilitetsnedsättningen kan vara uni- eller bilateral och följer ofta inte någon dermatombredning [9].

Nacksmärta är inte obligat [1-3, 9]. Förekomst av eventuell nacksmärta beror sannolikt inte på själva ryggmärgskompressionen utan på fasettledsartros och diskdegeneration. Lhermittes tecken, där cervikal rörelse framkallar elstötsliknande radierande smärta i ryggen och extremiteterna, föreligger sällan men är ett specifikt symtom för märgkompression [10]. Blås- och tarmfunktionen kan vara påverkad, men detta sker oftast senare i förloppet [8, 11].

Förlopp

Symtomdebut är i regel långsam och sker oftast mellan 50 och 70 års ålder [3]. Mer akut insättande myelopati finns också beskriven, då ofta efter hyperextensionsvåld mot nacken (fall mot pannan eller påkörning bakifrån) eller till och med efter manipulationsbehandling [12]. Vanligen progredierar symtomen regelbundet, eller så ses plåtäpisoder med oförändrad symtombild följt av snabb neurologisk försämring [2, 13].

Klassifikation

Ett flertal klassifikationssystem existerar, men har sitt huvudsakliga användningsområde i forskningsstudier, där resultat av kirurgisk behandling kan jämföras pre- och postoperativt. Ett vanligen använt system är den japanska ortopediska föreningens klassifikation, som baseras på motorisk funktion i övre respektive nedre extremiteterna, sensorisk funktion och blåsfunktion [14].

Status

Ett noggrant neurologiskt status är grunden i den kliniska diagnostiken och innefattar motorik, sensorik och balanstest.

Motoriskt undersöks extremiteterna, och i syfte att objektivisera fynden kan en femgradig skala användas (se ruta). Om svaghet påvisas objektivt ses det oftast i iliopsoas (höftflexion) eller quadriceps (knäextension) [9]. Därav kan ett påverkat gångmönster ses: långsammare gånghastighet, minskad steglängd och bredspårighet [15]. I uttalade fall ses förlust av självständig ambulationsförmåga [1, 9]. »Finger escape sign«, där patienten håller fingrarna extenderade och adducerade varvid lillfingret »flyr« lateralt på grund av svaghet i intrinsiska muskulatur, är ett signifikant statusfynd. Grepp- och släpptest, där patienten ombeds omväxlande knyta och öppna handen under 10 sekunder är ett annat sätt att objektifiera motorisk nedsättning. Färre än 20 »knytningar« på 10 sekunder är patologiskt. Avvikande »finger escape sign« och grepp- och släpptest i kombination med atrofi av handens intrinsiska muskulatur kallas den »myelopatiska handen« [16].

MODIFIERAD KLASSIFIKATION ENLIGT JAPANSKA ORTOPEDISKA FÖRENINGEN. (Fritt översatt, MM)

MOTORISK FUNKTION I ÖVRE EXTREMITETER

- 0 Oförmåga att röra armarna
 - 1 Kan röra armarna, kan inte äta med sked
 - 2 Kan inte knäppa en skjorta, kan äta med sked
 - 3 Kan med stor svårighet knäppa en skjorta
 - 4 Kan med viss svårighet knäppa en skjorta
 - 5 Ingen motorisk nedsättning
- ### MOTORISK FUNKTION I NEDRE EXTREMITETER
- 0 Varken motorisk eller sensorisk funktion i benen
 - 1 Intakt känsel i benen, ingen motorisk funktion
 - 2 Kan röra benen, men kan inte gå
 - 3 Behöver hjälpmedel vid gång på plan mark
 - 4 Kan gå upp/nedför trappa, men behöver handrücke
 - 5 Moderat stabilitetsnedsättning, kan gå upp/nedför trappa utan handrücke
 - 6 Lindrig stabilitetsnedsättning, kan gå utan hjälpmedel
 - 7 Ingen motorisk nedsättning

SENSORISK FUNKTION I ÖVRE EXTREMITETER

- 0 Ingen sensorik i händer
- 1 Påtaglig sensorisk nedsättning i armar
- 2 Lindrig sensorisk nedsättning i armar
- 3 Ingen sensorisk nedsättning

BLÅSFUNKTION

- 0 Kan inte miktera självmant
- 1 Påtagliga miktionssvårigheter
- 2 Lindriga miktionssvårigheter
- 3 Inga miktionssvårigheter

GRADERING AV MOTORISK FUNKTION ÖVER EN LED

- 5/5 Normal funktion
- 4/5 Rörlighet mot motstånd, men svaghet
- 3/5 Rörlighet mot gravitationen, men inte mot motstånd
- 2/5 Rörlighet med gravitationen
- 1/5 Muskelkontraktioner, men ingen funktionell rörlighet
- 0/5 Paralys

»Finger escape sign«, där lillfingret abduceras (inte kan hållas adducerat) när patienten ombeds hålla fingrarna extenderade och adducerade, är ett statusfynd som antyder myelopati.

Illustration:
Mamud Miyan



När reflexer i övre och nedre extremiteter undersöks ses vid myelopati i regel stegrade reflexer i nedre extremiteterna. I övre extremiteterna kan reflexerna vara stegrade eller minskade. Reflexstegring kan maskeras av samtidig polyneuropati eller radikulopati [9]. Klonus med > 3 konsekutiva slag och positivt Babinskis tecken talar för övre motorneuronpåverkan. Hoffmanns tecken, där undersökaren snabbt flekterar distala falangen på patientens långfinger varvid en reflektorisk flexion ses i pekfinger och tumme, är ofta positivt. Hoffmanns tecken kan likaså attenueras av samtidig radikulopati.

Förekomsten av avvikande övre motorneuron-tecken korrelerar med sjukdomens svårighetsgrad. Hos opererade patienter, där preoperativ MR visar förändrad signalintensitet i ryggmärgen, förekom hyperreflexi hos 94 procent, Hoffmanns tecken hos 81 procent och Babinskis tecken hos 51 procent [17]. Omvänt gäller att patienter med lindrig myelopati inte alltid uppvisar avvikande statusfynd, varför testen är mindre tillförlitliga vid tidig sjukdomsbild [1].

Sensoriskt undersöks dermatom i nedre och övre extremiteter. Balans undersöks med »tandemgång«, där patienten ombeds gå längs en rak linje med hälsättning vid tårnas slut (motsvarande att gå på lina). Rombergs test används likaså. Avvikande fynd antyder påverkan på proprioception via baksträngen [9].

Utredning

För att utvärdera graden av ryggmärgskompression är MR förstahandsval. Föreligger kontraindikationer mot MR kan DT-myelografi användas. DT används därtill ibland som komplement i den preoperativa planeringen.

Bilderna tolkas med avseende på grad av och lokalisation av eventuell ryggmärgskompression. Graden av kompression korrelerar inte alltid med symtomgrad; lindrig kompression kan ibland ge väsentlig neurologisk nedsättning, och vice versa ses ibland omfattande kompression med begränsade kliniska manifestationer [18]. En signalförändring i ryggmärgen kan ibland ses och indikerar ödem i själva märgen. Vid kroniska tillstånd kan atrofi och ärrbildning ses, så kallad myelomalaci [8]. Termen myelomalaci används dock i litteraturen ibland även vid icke-kroniska tillstånd.

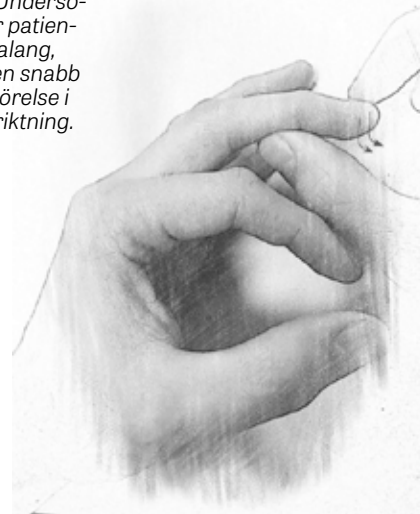
Majoriteten i denna patientgrupp söker initialt i primärvård. Misstanke om myelopati utifrån symtomatologi eller kliniska fynd bör föranleda utredning. Vid lindrig symtombild kan MR begäras icke-brådskande. Snabb progression eller hastig uppkomst av symtom motiverar subakut utredning.

Differentialdiagnoser

Andra sjukdomar med övre motorneuronpåverkan kan ge liknande symtomatologi, till exempel MS och ALS. Samma symtom kan även finnas som sekvele efter tidigare stroke. Domningar kan misstas för polyneuropati i nedre extremiteterna eller karpaltunnelsyndrom i händerna. Vid typisk polyneuropati ses dock minskade reflexer och inga statusfynd förenliga med övre motorneuronpåverkan.

Konkomitant stenosis i två separata delar av spinalkanalen (så kallad tandemstenosis) kan påvisas i över 20 procent av fallen med cervikal stenosis, varför sym-

Hoffmanns tecken. Patienten håller handen avslappnat. Undersökaren fixerar patientens mellanfalang, efterföljt av en snabb fladdrande rörelse i flekterande riktning.



Vid ett positivt Hoffmanns tecken ses en reflektorisk flexion i tumme respektive pekfinger, talande för en övre motorneuronpåverkan förenlig med myelopati.

Illustration:
Mamud Mijan



FALL 1

En 68-årig kvinna beklagade sig över klumpiga händer och behov av rollator vid förflyttning av balansskäl. Hon beskrev bilateral radikulopati mot händerna. I status noterades positivt Hoffmanns tecken, stegrade reflexer i benen och inadekvat Rombergs test. MR visade diskbuktning C4/C5 och fasettledshypertrofi som komprimerade ryggmärgen. Därtill fanns foraminal stenosis motsvarande C6-C7 som förklarade radikulopatin (de två översta MR-bilderna på sidan 1).

FALL 2

En 73-årig kvinna sökte med lumbal ryggsmärta och utstrålning i baksida lår bilateralt. I status påvisades svaghet i både övre och nedre extremiteter, positivt Babinski-test och hyperreflexi i patellarreflexer. Balansen var nedsatt och hon gick korta steg med käpp. Besvären tolkades initialt som lumbal spinal stenosis, men efter fynden i statusundersökning genomfördes MR av halsrygg som bekräftade misstanken om cervikal myelopati.

tom på myelopati bör efterfrågas även hos patienter med lumbal spinal stenosis [19].

Överlappandet av symtom med andra diagnoser i kombination med begränsad klinisk kännedom bidrar till att försena diagnos och behandling för patienter med myelopati [2, 8]. I en studie var tiden från symtomdebut till diagnos 6,3 år [20].

Fallbeskrivningarna här intill illustrerar den varierande kliniska bilden som kan ses.

Behandling

Kirurgisk behandling är förstahandsval vid symtomgivande cervikal myelopati. Kirurgen syftar till att dekomprimera ryggmärgen.

Operativt kan både en anterior och en posterior ansats användas. Valet påverkas av initial grad av kyfosis (krökning) eller lordosis (svank), antal involverade segment och huruvida kompressionen huvudsakligen har sitt ursprung anteriort eller posteriort. Vilken ansats som väljs är också beroende av lokala traditioner och erfarenheter.

En anterior ansats är ACDF (anterior cervikal dekompression och fusion) där kotpelaren opereras framifrån, disken avlägsnas och en fusion görs mellan ovan- och nedanstående kota. Fusionen görs i regel som plattfixation med bur eller trikortikalt bengt. Ibland är det nödvändigt att även göra en korpektomi, där större delen av kotkroppen avlägsnas (se figur).

Om kompressionen mot ryggmärgen primärt har posterior ursprung, i synnerhet om flertalet kotpelarsegment är involverade, föredras ofta en posterior laminektomi, med eller utan instrumenterad fusion. Resultaten av främre gentemot bakre dekompression är jämförbara [21].

Icke-kirurgisk behandling kan provas för patienter med mycket lindrig myelopati där avvikande status- och/eller radiologiska fynd finns, men utan funktionell påverkan [22]. Noggrann observation avseende neurologisk progress är av vikt, eftersom den ofta är irreversibel. Alla patienter med misstänkt eller konfirmerad cervikal myelopati bör bedömas för kirurgi av läkare med ryggkirurgisk kompetens. NSAID och gabapentin kan provas om smärta föreligger - många patienter är smärtfria. Fysioterapi används för att träna balans och proprioception.

Prognos

Kirurgi anses allmänt kunna bromsa den neurologiska progressionen vid myelopati men det är inte säkert att återhämtning sker. Meningsfull förbättring av neurologisk funktion kan dock ofta ses efter operativ behandling [9]. Det är sannolikt att tidig kirurgisk intervention medför bättre förutsättningar för neurologisk återhämtning [23]. Hög ålder, symtomprogression och lång symtomduration är associerade med sämre utfall [9]. Förekomst av tydlig myelomalaci på MR är ofta tecken på sämre prognos [24, 25]. Den interindividuella variationen är dock stor, och spontan förbättring kan ses i en subgrupp av patienter [3, 4]. Detta gör gränsdragningen för när operativ intervention är motiverad svår hos patienter med minimal sjukdomsbild. ○

● Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

Citera som: *Läkartidningen*. 2021;118:21122

Postoperativ röntgen av halsryggen efter främre fusion och dekompression (ACDF). Fusionen har gjorts med platta och bur.



KONSENSUS

De flesta är ense om att

- den initiala symtomatologin kan vara ospecifik och svår att fånga, varför signifikant både patient- och läkarfördröjning ofta föreligger
- alla patienter med myelopati bör bedömas avseende kirurgisk intervention.

Åsikterna går isär vad gäller

- huruvida kirurgisk behandling förhindrar ytterligare neurologisk progression - neurologisk förbättring kan ses men är inte säker
- gränsdragningen för operativ intervention vid lindrig myelopati eller radiologisk ryggmärgskompression utan symtom.

REFERENSER

- Fehlings MG, Tetreault LA, Riew KD, et al. A clinical practice guideline for the management of degenerative cervical myelopathy: introduction, rationale, and scope. *Global Spine J.* 2017;7(3 Suppl):21S-27S.
- Witwi CD, Fehlings MG. Degenerative cervical myelopathy. *CMAJ.* 2017;189(3):E116.
- Tracy JA, Bartleson JD. Cervical spondylotic myelopathy. *Neurologist.* 2010;16(3):176-87.
- Nam DC, Lee HJ, Lee CJ, et al. Molecular pathophysiology of ossification of the posterior longitudinal ligament (OPLL). *Biomol Ther (Seoul).* 2019;27(4):342-8.
- Murphy DR, Beres JL. Cervical myelopathy: a case report of a »near-miss« complication to cervical manipulation. *J Manipulative Physiol Ther.* 2008;31(7):553-7.
- Yin KS, Wang C, Lucero Y. Myelopathy secondary to spinal epidural abscess: case reports and a review. *J Spinal Cord Med.* 1998;21(4):348-54.
- Lu K, Wang HK, Liliang PC, et al. Analysis of patients with myelopathy due to benign intradural spinal tumors with concomitant lumbar degenerative diseases misdiagnosed and erroneously treated with lumbar surgery. *World Neurosurg.* 2017;105:824-31.
- Gibson J, Nouri A, Krueger B, et al. Degenerative cervical myelopathy: a clinical review. *Yale J Biol Med.* 2018;91(1):43-8.
- McCormick JR, Sama AJ, Schiller NC, et al. Cervical spondylotic myelopathy: a guide to diagnosis and management. *J Am Board Fam Med.* 2020;33(2):303-13.
- Khare S, Seth D. Lhermitte's sign: the current status. *Ann Indian Acad Neurol.* 2015;18(2):154-6.
- Nouri A, Cheng JS, Davies B, et al. Degenerative cervical myelopathy: a brief review of past perspectives, present developments, and future directions. *J Clin Med.* 2020;9(2):535.
- Salame K, Grundshtein A, Regev G, et al. Acute presentation of cervical myelopathy following manipulation therapy. *Isr Med Assoc J.* 2019;21(8):542-5.
- Clarke E, Robinson PK. Cervical myelopathy: a complication of cervical spondylosis. *Brain.* 1956;79(3):483-510.
- Revanappa KK, Rajshankar V. Comparison of Nurick grading system and modified Japanese Orthopaedic Association scoring system in evaluation of patients with cervical spondylotic myelopathy. *Eur Spine J.* 2011;20(9):1545-51.
- Haddas R, Ju KL, Belanger T, et al. The use of gait analysis in the assessment of patients afflicted with spinal disorders. *Eur Spine J.* 2018;27(8):1712-23.
- Ono K, Ebara S, Fuji T, et al. Myelopathy hand. New clinical signs of cervical cord damage. *J Bone Joint Surg Br.* 1987;69(2):215-9.
- Chikuda H, Seichi A, Takeshita K, et al. Correlation between pyramidal signs and the severity of cervical myelopathy. *Eur Spine J.* 2010;19(10):1684-9.
- Davies BM, Mowforth OD, Smith EK, et al. Degenerative cervical myelopathy. *BMJ.* 2018;360:k186.
- Bhandutia A, Brown L, Nash A, et al. Delayed diagnosis of tandem spinal stenosis: a retrospective institutional review. *Int J Spine Surg.* 2019;13(3):283-8.
- Sadasivan KK, Reddy RP, Albright JA. The natural history of cervical spondylotic myelopathy. *Yale J Biol Med.* 1993;66(3):235-42.
- Ghogawala Z, Terrin N, Dunbar MR, et al. Effect of ventral vs dorsal spinal surgery on patient-reported physical functioning in patients with cervical spondylotic myelopathy: a randomized clinical trial. *JAMA.* 2021;325(10):942-51.
- Fehlings MG, Tetreault LA et al. A clinical practice guideline for the management of patients with degenerative cervical myelopathy: recommendations for patients with mild, moderate, and severe disease and nonmyelopathic patients with evidence of cord compression. *Global Spine J.* 2017;7(3 Suppl):70S-83S.
- Tetreault LA, Côté P, Kopjar B, et al; AOSpine North America and International Clinical Trial Research Network. A clinical prediction model to assess surgical outcome in patients with cervical spondylotic myelopathy: internal and external validations using the prospective multicenter AOSpine North American and international datasets of 743 patients. *Spine J.* 2015;15(3):388-97.
- Zileli M, Borkar SA, Sinha S, et al. Cervical spondylotic myelopathy: natural course and the value of diagnostic techniques - WFNS Spine Committee Recommendations. *Neurospine.* 2019;16(3):386-402.
- Karpova A, Arun R, Cadotte DW, et al. Assessment of spinal cord compression by magnetic resonance imaging - can it predict surgical outcomes in degenerative compressive myelopathy? A systematic review. *Spine (Phila Pa 1976).* 2013;38(16):1409-21.