

KØBENHAVNS UNIVERSITET

Den lille Rygkirurg

Af Asma Bashir, læge

www.asmabashir.com

Pensum:

Klinisk Neurologi og Neurokirurgi: Kap. 1-33

Medicinsk Kompendium: Kap. 60

Kirurgisk Kompendium Kittelbog: s. 113-141

Basisbog i Medicin og Kirurgi Kap. 20: Neurologi og Neurokirurgi

Noter fra forelæsninger og holdtimer

Medicin.dk

DISKUSPROLAPS OG SPINALSTENOSE

Omtrent 40% af den voksne befolkning har haft forbigående eller har konstante smerter i lænderyggen indenfor det seneste år, og 21% indenfor de seneste 14 dage. Årsager til rygsmerter kendes hos kun 20-25%. 1-3% af befolkningen får lumbal diskusprolaps. Ryglidelser er en af de væsentligste årsager til førtidspensionering i den vestlige verden.

Ryglidelserne omfatter:

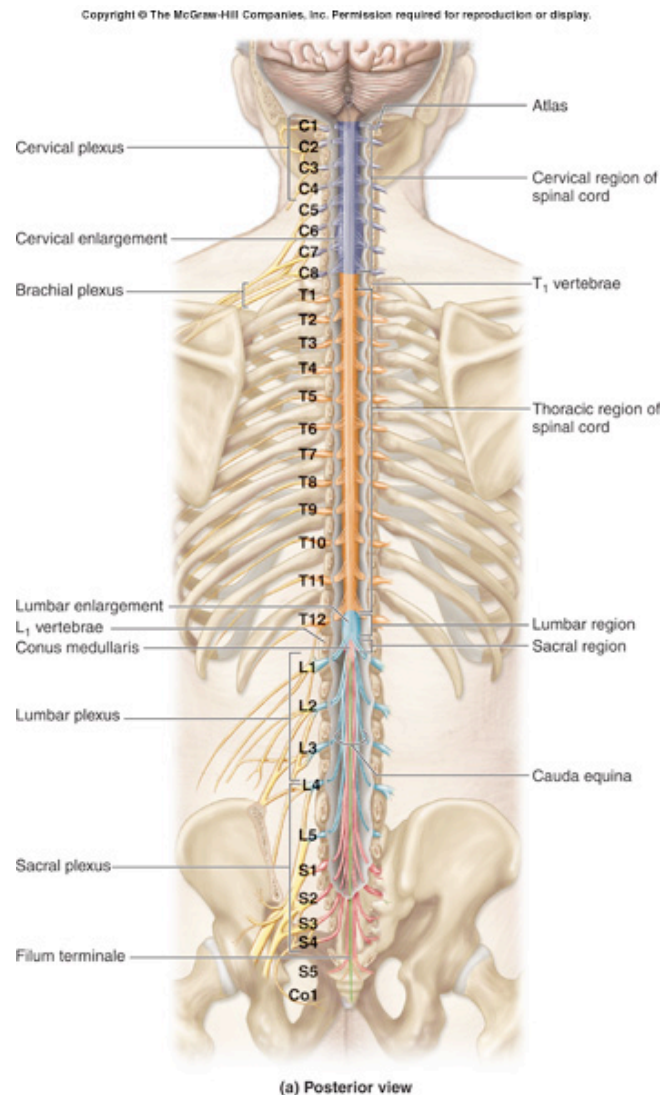
- Cervikal diskusprolaps
- Thorakal diskusprolaps
- Lumbal diskusprolaps
- Cervikal spinalstenose
- Thorakal spinalstenose
- Lumbal spinalstenose

Disponerende faktorer:

- Tunge løft
- Kropsvrid (evt. samtidig med løft)
- Overvægt
- Stor legemshøjde
- Tobaksrygning
- Arvelig komponent 40-50%

Symptomer:

- Radikulære smerter – lokaliseret til nakke og/eller lænden. Annulus fibrosus og ligamentum longitudinale posterior er begge forsynet med nervetråde og er ansvarlige for smerter. En del smerter kan også komme fra facetleddene og muskulaturen. De radikulære smerter eller paræstesier ud i en ekstremitet eller ud langs et ribben svarer til et dermatom
- Medullære symptomer – ukarakteristiske smerter, kulde- og varmparæstesier, styringsbesvær af arme og ben, fornemmelse af nedsat kraft i ekstremiteter, smerter hyppigst om natten



Kliniske fund:

- Radikulære fund:
 - Pareser, ↓ sensibilitet, refleksudfald.
 - Refleksdystrofi og autonome symptomer med ↓ segmental blodgennemstrømning – vises ved termografi
 - Muskelkrampe
 - Evt. cauda equina syndrom ved involvering af flere lumbale nerverødder ved en stor diskusprolaps (kan være partiel eller komplet)
- Medullære fund:
 - Spastiske pareser af arme og/eller ben
 - Tonusøgning
 - Hyperrefleksi
- Funktionsindskrænkning – ↓ evne til at foretage daglige ting som personlig hygiejne, påklædning og rengøring. ↓ Arbejdsevne

Undersøgelser:

- Røntgenundersøgelser
- CT/MR-skanning
- Diskografi og myelografi – sjældent, afløst af MR-skanning
- Scintigrafi – ved mistanke om neuroplastiske sygdomme
- Spinalvæskeundersøgelse – ved MS
- Neurofysiologiske undersøgelser – ved mistanke om ALS, polyneuropati eller perifere nerveaffektion, ellers ingen plads i den almindelige udredning

Differentialdiagnoser – hvis der er mistanke om læsion af medulla spinalis og nerverod:

- Tumor (primær/sekundær og ekstradural/intradural og extramedullær/intramedullær)
- Infektion (akut /kronisk)
- Vaskulær årsager (blødninger/infarkter)
- Traumer (med eller uden columnafraktur/luksation)

Behandling:

- Analgetika
- Antireumatiske lægemidler
- Fysioterapi – øvelser
- Aktiv optræning
- Information
- Operationsindikation:
 - Svære radikulære smerter
 - Konservativ behandling uden effekt i 6-8 uger
 - Akut opstået dorsal eller plantarflexionsparese
 - Klinisk og billeddiagnostisk påvist prolaps

Indikationen styrkes hvis:

- Klar smerteudbredning til dermatom
- Positive objektive fund: positiv Lasegue, refleksbortfald, parese, sensitivitetsudfald, kropsoverføring
- Utvetydige billeddiagnostiske fund
- Hurtigt udviklende pareser – akut operation
- Cauda equina syndrom – **RED FLAG!!** – akut operation
- Morfikaresistente smerter – akut operation

Indikationen svækkes hvis:

- Forsikrings sag/erstatningssag
- Belastede psyke/socioøkonomiske forhold (depression, misbrug, somatisering mm.)

DISKUSPROLAPS

En diskusprolaps er en penetration af nucleus pulposus gennem annulus fibrosus. En bagudbulning af diskus med bevaret kontinuitet af nucleus pulposus kaldes en diskusprotrusion.

Patogenese: Diskus er opbygget af nucleus pulposus omgivet af annulus fibrosus. Med alderen falder vandindholdet i nucleus pulposus. Den elastiske diskusstruktur erstattes af fast uelastisk væv. På MR-skanningen visualiseres diskus med ↓ vandindholdet som "black disc". De degenerative forandringer medfører sprækker i annulus, hvorigennem degenereret nucleus pulposus kan presses sig ud i spinalkanalen. En prolaps vil oftest placere sig lateralt for ligamentum longitudinalis posterius.

Prolapser inddeles på grundlag af deres lokalisering i transversalplanet:

- Median prolaps – lokaliseret i midtlinjen
- Paramedian prolaps – lateralt for midtlinjen, men medialt for eller under nerveroden
- Lateral eller kanalikulær prolaps (foraminal) – lateralt ude i rodkanalen
- Ekstrem lateral eller ekstrakanalikulær lateralt for rodkanalen

-
- En medial diskusprolaps på L₄/L₅ højde skader sjældent 4. lumbalnerve, men ofte den 5. lumbalnerve og sakrale nerver
 - En lateral diskusprolaps på L₄/L₅ skader den 5. og ikke den 4. lumbalnerve. Lige sådan skader en lateral diskusprolaps mellem L₅/S₁ den 1. sakralnerve.
 - En ekstrem lateral prolaps vil pga. nerverne skrå forløb påvirke den overfor liggende nerverod. F.eks. ved ekstrem lateral prolaps på L₄/L₅ klemme den 4. nerverod.

Kilde: www.rygsygd.dk

En diskusprolaps der er dækket af ligamentum longitudinale posterior, kaldes for en inkomplet (ikke-fri) diskusprolaps, mens en diskusprolaps der ligger frit i spinalkanalen, kaldes for en komplet (fri) diskusprolaps.

Symptomer (smerter) skyldes dels mekanisk tryk på nerveroden, dels kemisk irritation pga. nedbrydning af proteoglykaner fra nucleus pulposus.

Cervikal diskusprolaps

Symptomerne begynder i 40-60-årsalderen. 600 tilfælde/år bliver opereret.

Symptomer:

- Nakkesmerter
- Smerter mellem skulderbladene
- Svære monoradikulære smerter og paræstesier i arme eller fingre
- Ved lateralt placerede prolaps er de radikulære symptomer:
 - Evt. pareser – nedsat kraft i en eller flere muskelgrupper i armen og hånden
 - Hypæstesi – en vedvarende, dyb, dump, borende eller gnavende smerte og en skarp, jagende smerte på rodens tilsvarende niveau i armen, kroppen eller benet
 - Evt. sensitivitetssudfald – prikken eller svækket følelse
 - Evt. refleksudfald
- Ved mediant placerede prolaps er de medullære symptomer:
 - Varme- eller kuldeparæstesier i ben og fødder
 - Ukarakteristiske bensmerter
 - Hypertoni
 - Hyperrefleksi
 - Ekstensivt plantarrefleks
 - Pareser – sjælden
 - ↓ sensitivitet – sjælden

Undersøgelser:

- Foramen kompressionstest – undersøgeren bøjer patientens hoved til siden og lidt bagover samtidig med at der udøves et let aksialt tryk. Hvis radikulære smerter, er testen positiv
- MR-skanning af columna cervicalis
- Evt. CT-myelografi
- Neurofysiologisk undersøgelse – i differentialdiagnostisk øjemed

Differentialdiagnoser:

- Cervikal spondylose
- Primære og sekundære spinaltumorer
- Sygdomme i plexus brachialis
- Skulderneuritis
- Syrinx
- Central cord læsion
- Nervekompressionssyndromer i arme f.eks. karpaltunnelsyndromet
- Skulderygdomme f.eks. rotator cuff tear, biceps-tendinit, subakromial bursit, impingement syndrom
- ALS – ingen føleforstyrrelser, fascikulationer
- Thoracic outlet syndrome

Behandling:

- Ved lettere lokale radikulære smerter:
 - Fysioterapi

- Muskelafslappende midler
 - Analgetika
 - Ved længerevarende radikulære smerter, paræstesier, progredierende motoriske udfald eller medullære symptomer:
 - Operation med anterior adgang (Clowards operation), hvor der foretages diskektomi med efterfølgende spondylodese (stivgøring)
 - Meget lateralt lokaliseret prolaps – operation foretaget bagfra med en facetektomi (Frückholm)
- Risiko for infektion eller blødning ses hos 1-3%. Læsion af n. recurrens og truncus sympathicus eller rod- eller duralæsion (1-5%).
- Prognostisk bliver op til 80% af patienter frie for de radikulære smerter.

Torakal diskusprolaps

25 tilfælde bliver opereret i Danmark pr. år. Prolapser forekommer hyppigst i den nedre halvdel.

Symptomer:

- Ukarakteristiske kroniske rygsmerter, flanke- eller lyskesmerter
- Sensoriske og/eller motoriske medullære symptomer med spastisk parese i benene – på diagnosetidspunktet

Undersøgelser – MR-skanning

Differentialdiagnoser:

- Primære og sekundære intraspinale tumorer
- Facetledssyndrom – tilstand med låsning mellem facetleddene, der også giver udstrålende smerter
- Posthepatisk neuropati – radikulære smerter

Behandling:

- Analgetika
- Fysioterapi
- Rygskole
- Operation (hemilaminektomi, pedikulotomi) – ved progredierende eller betydelige myelopatiske symptomer inden forekomst af medullære udfaldssymptomer

Lumbal diskusprolaps

Forekommer omkring 20-40-årsalderen, herefter aftagende. Hyppigere hos mænd. 4000-5000 tilfælde bliver opereret/år. De mest almindelige: 95% ved 4. og 5. diskus, 4% ved 3. diskus og resten 1. og 2. diskus

Symptomer:

- Intermitterende rygsmerter (lumbago)
- Radikulære symptomer – kan ofte pludseligt opstå og være voldsomme skærende smerter
 - Forværring ved hoste, nys, bugpres, længerevarende stå- eller siddestilling

- Smerter (iskias)
- Paræstesier i det tilsvarende dermatom
- Pareser

Ved laterale prolapser dominerer de radikulære symptomer, mens de mediane prolapser giver lændesmerter eller skiftende smerter i begge ben.

Kliniske fund:

- Affladning af lændelordosen
- Lumbal skoliose til den ene side og en kompensatorisk såkaldt aflastningsskoliose – torakalt på den anden side
- Ved foroverbøjning er der kropsoverføring til en af siderne pga. irritation af nerveroden
- Ømhed over processus spinosi og i den paravertebral muskulatur
- Finger-gulv afstand – dog et upræcist mål
- Schobers test – patienten står med ryggen i neutralstilling. Der afsættes et mærke 5 cm under og over 10 cm over en linje gennem spina iliaca superior posterior. Afstanden måles igen med maksimal fleksion i ryggen. Afstanden vil normalt øges til mindst 20 cm
- Laseque prøve – strakt benløftstest: her bevæger de nederste lumbale nerverødder flere cm ud ad rodkanalerne, og bliver strammet hen over prolapsen. Resultatet angives i grader f.eks. højre ben løftet til 45° inden der udløses radikulære smerter, og venstre til de normale 90°. Der angives hvilke type smerter det drejer sig om, lændesmerter eller radikulære smerter. Testen er positiv hvis der er radikulære smerter inden løft til 45°

Ved krydset Laseques prøve forstås radikulære smerter fremprovokeret i det kontralaterale ben

- Bragards test – strakt benløftstest kan suppleres med en aktiv fremoverbøjning af hovedet og en passiv dorsalfleksion af foden. Strammes yderligere
- Neurologiske udfaldssymptomer:
 - Føleudfald
 - Refleksforstyrrelser
 - Pareser

Ved lumbal prolaps vil man f.eks. se følgende:

Diskus	Rod	Smerteudstråling/sensibilitetsudfald	Parese	Refleksudfald
L3/L4	L4	For- og medialsiden af lår og knæ	Knæekstension	Patellar
L4/L5	L5	Anterolateral crus og fodryg	Dorsalfleksion af fod, tæer, eversion af fod	Medial haserefleks
L5/S1	S1	Bagsiden af crus, hæl, lateral fodrand	Plantarfleksion af fod og tæer	Achillesenererefleks

Rodincarcerationen er en svær rodafklemning, hvor patienter med iskias pludseligt kan udvikle en hurtig indsættende parese f.eks. af fodens dorsalfleksion, samtidigt med at de radikulære smerter ophører. Dette medfører en akut MR-skanning og en neurokirurgisk vurdering mhp. en akut operation.

En stor prolaps kan ud over at påvirke den afgående rod, også trykke på flere nerverodsfilamenter i durasækken og medføre et partielt eller komplet **cauda equina syndrom**, der kræver akut operation.

Undersøgelser:

- Røntgenundersøgelser
- CT/MR-skanning
- CT-myelografi – mistanke om cauda equina syndrom. Hele lændedelen inkl. conusområdet skal undersøges

Differentialdiagnoser:

- Primære og sekundære spinaltumorer
- Sygdomme i plexus lumbosacralis
- Nervekompressionssyndromer i lyske og benene
- Sygdomme i hofted og bækken – giver pseudoradikulære symptomer
- Facetledsartrose - voldsomme skærende smerter som en kniv i benet – lokaliseret til et enkelt rods dermatom
- Stenose af rodkanalen



Behandling:

- Ikke-operativ behandling:
 - Sengeleje
 - Analgetika
 - Fysioterapi
 - Rygterapi
 - Kiropraktik
 - Styrke- og konditionstræning
 - Operation – Partiel hemilaminectomi, evt. som et mikrokirurgisk indgreb; og distektomi
 - Hvis radikulære smerter er udtalte og vedvarende trods konservativ behandling med analgetika og fysioterapi i løbet af 4-8 uger
 - Akut indikation ved cauda equina syndrom og progredierende og svær fodparese
- Recidivprolaps efter operation ses hos 5%. Sårinfektion og diskitis ses hos 1-3%

Cauda equina syndrom

Der er tryk på flere eller alle nervefilamenterne i durasækken ud for det aktuelle område.

Symptomer:

- Blæredysfunktion (infranukleær) med manglende blærefyldningsfølelse, residualurin og evt. overløbsinkontinens
- Slap anal-sphincter med ↓ voluntær kontraktion og tonus
- Flatus- og afføringsinkontinens

- Affektion i form af nedsat/ophørt sensibilitet af de tilhørende dermatomer (innerverer huden på indersiden af lårene, perineum og i det perianale område, samlet betegnet ridebukseområdet)
- Manglende anokutan og anoanal reflekser
- Nedsat kraft af ben/ene – behøver ikke være tilstede
- Plantarfleksionsparese – behøver ikke være tilstede

Undersøgelse:

- Blæreskanning efter patienten er smertedækket og har ladet vandet, obs. residualurin. Det er vigtigt at smertedække patienten da man ser vandladningsproblemer hyppigt hos patienter med smerter. Her vil det ofte tale om urinretention med bevaret blærefyldningsfornemmelse og hyppig vandladningstrang.
- MR-skanning af columna lumbalis og sakrum

Behandling:

- Akut operation (laminektomi med prolapsfjernelse) – selv ved den mindste mistanke pga. blivende udfaldssymptomer selv efter rettidig operation

SPINALSTENOSE

En tiltagende fornævring af spinalkanalens volumen, som skyldes fremadskridende degenerative processer (aldersrelaterede forandringer). Hyppigst ses fra C₅ til C₇ og fra L₂ til L₅.

Forandringerne består af hypertrofi af ligamenter, degeneration af disci og facetled samt osteofytdannelse.

Der skelnes mellem

- Central spinalstenose
- Lateral spinalstenose – stenose lokaliseret lateralt svarende til recesser og rodkanaler

Cervikal spinalstenose

Sjældnere end cervikal diskusprolaps. Hyppigt efter 50-årsalderen.

Symptomer (kommer snigende) og kliniske fund:

- Tryk på medulla spinalis med fremadskridende myelopati, forårsaget af direkte kompression eller iskæmi
- Muskelatrofi og kraftnedsættelse i arme (segmental affektion af de motoriske forhornsceller og rødder)
- Spastisk para- eller tetraparese
- Føleforstyrrelser i arme og ben
- Ved stenose svarende til recesser og rodkanaler – radikulære symptomer

Undersøgelser:

- MR-skanning – fremstiller både columna, disci og medulla spinalis
- CT-skanning – fremstiller de ossøse forhold

Differentialdiagnoser:

- Diskusprolaps
- ALS
- Demyeliniserende sygdom
- Andre årsager til myelopati

Behandling – operation:

- Kompression bagfra – laminektomi
- Kompression forfra – korporektomi af en eller flere hvirvler, de fjernede corpora erstattes med en knoglespange og samtidig stabilisering med skinne- og skruefikation
- Facetektomi – ved isoleret rodkanalstenose

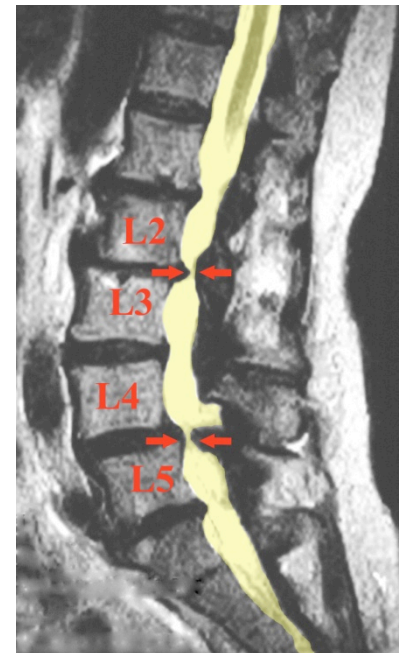
Lumbal spinalstenose

Forekommer med stigende hyppighed efter 50-årsalderen. Operation: 400/år.

Ofte forårsaget af degenerative forandringer medførende tiltagende forsnævring af spinalkanalens volumen. Evt. med olistese (glidning). Hyppigst ses svt. niveau L₃/L₄. Spinalstenosen kan være lokaliseret centralt eller lateralt svt. recesserne og intervertebralrum (foramina).

Symptomer og kliniske fund:

- Smerter og paræstesier i benene
- Ledsagende rygsmerter
- Forværring ved gang → ↓ gangdistancen (til ca. 400 m) og halten
- Fremprovokation af smertestråling i benene ved ekstensionen af lænderyg
- Lindring ved kyfoserig – kan ikke gå men kan sagtens cykle
- Ingen symptomer i hvile og i siddende stilling
- I svære tilfælde – urininkontinens
- Ingen neurologisk deficit



Undersøgelser:

- Funktionsmyelografi – optagelser under fleksion og ekstension af columna, hvor man bedømmer spinalkanalens diameter, især under ekstensionen hvor diameteren er mindst
- CT/MR-skanning

Differentialdiagnose – distale funktionsrelaterede paræstesier:

- Vaskulær claudicatio intermittens
- Polyneuropati

Behandling:

- Konservativ behandling, dog sjælden effekt
- Analgetika – NSAID
- Øvelser/træning
- Udelukke vaskulær årsag – arteriografi – distal trykmåling
- Operation:
 - Klassisk laminektomi – åbne recesser med dekompression af rødder, bevare facetled for at undgå destabilisering
 - Partiel laminektomi med fjernelse af ligamentum flavum
 - Spondylodese – ikke-instrumenteret eller instrumenteret ved instabilitet

SPONDYLOLISTESE

Spondylolistese er en glidning mellem hvivlerne som følge af degeneration af facetleddene og arcolyse. Glidningen er aldrig mere end 20%. Ved arcolytiske spondylolistese er der en defekt i arcus mellem det øvre og det nederste facetled, pars interarticularis, som kan være medfødt svaghed i arcus.

Symptomer:

- Rygsmerter
- Evt. neurologiske symptomer pga. træk i de ovenfor liggende nerverødder og forsnævring af spinalkanalen

Diagnosen stilles ved røntgenundersøgelse med skråoptagelser

Behandling:

- Konservativ behandling
 - Fysioterapi
 - Rygstyrkende øvelser
- Operation – stabiliserende rygoperation med en posterolateral spondylodese med knogle og instrumentering med indsættelse af pedikelskruer, der forbindes med metalbarre.

FACETLED-SYNDROM

Facetled-syndromet kaldes også hold i ryggen. Ofte opstår det pludseligt, gerne i forbindelse med en lille ukontrolleret bevægelse. Nogle gange kommer symptomerne gradvis og undertiden kan være tilbagevendende.

Symptomer og kliniske tegn:

- Smerter – ofte beskrevet som en kniv stukket i ryggen – patienten er stærk forpint og bange
- Ved smerter lokaliseret svarende til den torakale del af ryggen ligner smerterne som dem ved blodprop i hjertet, galdestens- eller nyrestensanfald
- Nedsat bevægelighed i leddene
- Forværring ved hoste eller nysen
- Svært ved at trække vejret rigtig igennem

- Muskelspændinger i området
- Ømhed ved palpation

Evt. billeddiagnostisk undersøgelse kan foretages i differentialdiagnostisk øjemed.

Behandling:

- Analgetika
- Kiropraktisk behandling
- Rygøvelser for at styrke muskulaturen
- Korrekte bevægelser og stillinger

SPINAL BLØDNINGER

SPINAL VASKULÆR MALFORMATION

Den spinale arteriovenøse malformation er sjælden. Forekommer i 40-50-årsalderen.

Debutssymptomer er SAH med lokale rygsmerter evt. ledsaget af para- eller tetraplegi, gang- og vandladningsforstyrrelser.

Diagnose:

- MR-skanning
- Angiografi – AVM kan være placeret ekstra- eller intramedullært eller kombineret

Behandlingen er endovaskulær embolisering eller operativ ekstirpation.

HÆMATOMYELI

Spontan intramedullær blødning (sjælden) medførende oftest et komplet tværsnitssyndrom. Ses ved AVM, ved intramedullær tumor og ved antikoagulationsbehandling.

Diagnosen stillis ved MR-skanningen.

Behandlingen kan være operation.

SPONTANT EPIDURALT HÆMATOM

Mistænkes ved hurtigt opstået og hastigt progredierende spinalt tværsnitssyndrom ledsaget af rygsmerter uden temperaturforhøjelse.

Hurtig diagnostik og operativ behandling med udtømmelse af hæmatomet

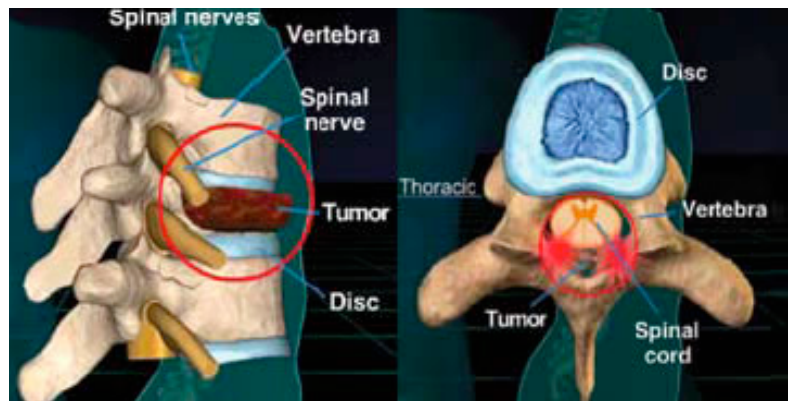
SPINALKANALENS TUMORER

PRIMÆRE SPINALE TUMORER

Incidens: 1-2 tilfælde/100.000 indbyggere

Inddeling:

- Ekstradurale tumorer
- Intradurale tumorer:
 - Ekstramedullære tumorer
 - Intramedullære tumorer



Ved langsomt voksende processer i spinalkanalen er der en vis eftergivelse af de omkringliggende strukturer som følge af erosion af corpora, buerødder og arcus. Efterhånden kommer der tiltagende tryk på medulla eller cauda equina medførende iskæmi og atrofi af celler og lange ledningsbaner. I nogle tilfælde kommer symptomerne i løbet af dage eller timer medførende et komplet tværsnitssyndrom f.eks. ved blødning i tumor.

De vigtigste tumorer er:

- Ekstramedullære spinale tumorer:
 - Meningeomer – lokaliseret torakalt 80%
 - Andre – paragangliomer, hæmangioblastomer, ganglioneuromer – sjældne
- Intramedullære spinale tumorer:
 - Astrocytomer – hyppigt cervikalt og højt torakalt, 3% af alle astrocytomer
 - Hæmangioblastomer – ofte med von Hippel-Landaus syndrom, 20% af hæmangioblastomer
- Både ekstra- og intramedullære spinale tumorer:
 - Inklusionstumorer – hyppigst lavt torakalt og lumbalt
 - Nerveskadetumorer – schwannomer og neurofibromer. 10% epiduralt eller paraspinal. Kun 1% lokaliseret intramedullært
 - Ependymer – 50% af ekstramedullære lokaliseret i filum terminale

SPINALE METASTASER

Hyppigste årsager:

- Lungecancer – 22%
- Mammacancer – 15%
- Prostatacancer – 10%

Lokaliseret almindeligvis i corpora (85%) og pedikler (10-15%) og breder sig epiduralt:

- Columna cervicalis – 10%
- Columna thoracalis – 70%
- Columna lumbalis – 20%
- Flere niveauer – 10-40%

Symptomer – afhænger af tumors lokalisation og væksthastighed:

- Nakkerygsmarter – pga. erosion
- Svært eller komplet medullært tværsnitssyndrom i løbet af dage eller evt. timer
 - Rygsmarter
 - Kraftnedsættelse i arme og benene
 - Sphincterforstyrrelser
 - Radikulære smerter
 - Paræstesier/føletab
- Hydrocephalus – som følge af ↑ protein i CSV og dermed resorptionsdefekt af CSV
- Progredierende motoriske, sensoriske og evt. autonome udfald fra medulla eller cauda equina
 - Anteriort syndrom – paralyse og tab af smerte- og temperatursans, men bevaret vibrations- og stillingssans
 - Central cord syndrom – læsion af medullas centrale del med tab af smerte- og temperatursans
 - Brown-Séquard syndrom – en halvsidig læsion af medulla med samsidig parese og ophævede vibrations- og stillingssans og modsidig ophævet smerte- og temperatursans
 - En bagtil liggende læsion med svære brændende paræstesier og afficeret vibrations- og stillingssans, men med minimale motoriske udfald.
 - Ved tumor i cervicalregionen – nakkesmerter, ensidig udstråling til occipitalregionen, forværring ved hoste, nys og brug af bugpressen. Funktionen af arme og benene afficerer med styringsbesvær, gangforstyrrelser, kuldeparæstesier og ofte en rislende fornemmelse af en elektrisk strøm ned gennem ryggen og ud i en ekstremitet (Lhermittes syndrom). Sensoriske udfald svarende til n. occipitalis, supranukleær parese i alle 4 ekstremiteter (tetraplegi) evt. dominerede af spasticitet, sensorisk ataksi samt sensibilitetsudfald. Ved en svær læsion → skrap øvre afgrænsning svarende til læsionens niveau.
 - Thorakalt lokaliseret tumor – progredierende rygsmerter, bælteformede smerter og paræstesier ud for læsionsstedet samt paræstesier, der kan være i form af kuldeparæstesier, styringsbesvær, træthed og stivhed i benene samt ofte gangsbesvær. Spastisk parese af benene (paraparese) samt segmentale sensoriske udfald og sensoriske udfald kaudalt for læsionen, supranukleær blærepårese.
 - Tumor lokaliseret i cauda equina området – smerter og paræstesier i benene med radikulært præg, styringsbesvær, vandladningsforstyrrelser med sivende urinafgang, flatusinkontinens og evt. impotens. Anogenitalt sensorisk udfald (ridebukseområdet), ophævet anokutan/anal refleks og ↓ tonus af sphincter ani. Afhængigt af læsionens højde, infranukleær parese.

Differentialdiagnoser:

- Spinal epidural absces/empyem – ↑ feber, udtalt trykømhed af processus spinosi
- Transversel myelitis – efter en viral sygdom
- Cervikal eller thorakal diskusprolaps – nakke- og rygsmerter
- Osteoarthrotisk stenose – gangprovokerende symptomer
- Multipel sklerose
- Amyotrofisk lateralsklerose i dens spastiske form

- Vaskulære medullære sygdomme – giver rygsmerter, har et springende form
- Sekundære spinale tumorer – ofte en kendt primærtumor

Behandling:

- Operation
 - De fleste primære ekstramedullære tumorer og nogle velafgrænsede intramedullære tumorer f.eks. ependymomer kan fjernes komplet
 - Operationen ellers partiel fjernelse med opnåelse af dekompression (laminektomi)
- Strålebehandling
 - Anvendes nogle gange ved hastig progression af symptomer
 - Indiceret ved spinale højgrads astrocytomer
- Kemoterapi

Truende medullær tværsnitssyndrom:

- Steroid f.eks. metylprednisolon 100 mg iv – for at mindske ødem i medulla
- Akut dekompression
 - Laminektomi
 - Hemilaminektomi
 - Laminotomi – her genplaceres lamina efter fjernelse af tumorer
 - Stabiliserende operation med anterior adgang
- Strålebehandling – nogle gange ved hastig progression af symptomer

Har en patient haft et komplet medullært tværsnitssyndrom i >6-12 timer, er der ringe udsigt til at en behandling kan genetablere medullære funktion.

SYRINGOMYELI

Et hulrum i rygmarven, hvis væg fortrinsvis er opbygget af glialt væv. Hvis syrinx breder sig op i hjernestammen tales om syringobulbi. Den er ofte associeret med andre neuralrørmisdannelser.

Den er medfødt men debuterer først i 25-40-årsalderen. Sjælden tilstand.

Tre former:

- Konginit form – Arnold Chiari malformation med hydrocephalus og spinaldysrafisme. Forandringer som følge af Chiari malformation forhindrer CVS i et naturligt omløb og derved presser væsken ned i rygmarven og danner en syrinx.
- Adult form (idiopatisk) – i 25-40-årsalderen. Syrinx begynder i den grå substans i cervikaldelen. Syrinx dilateres med tiden, hvorved medulla langsomt udvides.
- Erhvervet form – columnatraumer med svær medullær kontusion, laceration og 2% af patienter med en traumatisk betinget para- og tetraplegi. Også følger af araknoiditis, ses kranielt og kaudalt for ependymomer

Ved cervikal lokalisation – føleforstyrrelser og sår dannelse på fingrene, ↓ fin fingermotorik, kræftsløshed og styringsbesvær i armene samt evt. motoriske eller sensoriske symptomerne fra benene. De vigtigste fund er atrofi og lammelse af de små håndmuskler samt dissocieret sensibilitetstab med bortfald af smerte- og temperatursans men bevaret berørings- og proprioceptivans (læsionen omfatter baner, som krydser midtlinjen i commissura anterior).

Ved syringobulbi medinddrages kranienerver.

Diagnosen stilles ved en MR-skanning.

Behandlingen er shuntoperation og dekompression, som går ud på at udvide hullet fornedet i kraniet (foramen magnum) til lillehjernen i et forsøg på at genoprette et normalt flow i cerebrospinalkanalen.

SPINAL INFEKTIONER

DISCITIS

Her forstås en betændelsestilstand i en diskus. Forekommer sjældent.

Oftest ses ved osteomyelitis i columna, efter operation for diskusprolaps (1-3% ved lumbal diskusprolapsoperation, oftest stafylokokker eller aseptisk med lidt mildere symptomer) eller spontant (ofte cervikal columna hos børn).

Symptomer og kliniske fund:

- Tiltagende svære rygsmerter
- Spasmer i rygmusklerne
- Forværring ved bevægelse
- Lindring ved sengeleje
- Temperaturforhøjelse
- Stigning i de inflammatoriske parametre (SR, CRP og leukocyttal)
- Dyrkning fra diskus – bakterier inkl. de anaerobe (>50%)
- Ved septisk discitis – omtrent 25% har sårinfektion

Undersøgelser – MR-skanning viser destruktion af diskus og de tilstødende endeplader

Behandling:

- Analgetika
- Sengeleje
- Antibiotika
- Åben sårdrainage ved sårinfektion

SPINALE TRAUMER

Incidens:

- Frakturer og luksationer i rygsøjlen – 500 tilfælde pr. mill pr. år. 50% færdselsulykker, 40% faldtraumer og 10% andet
 - Cervikalt 40-50%
 - Torakalt 10%
 - Torakolumbalt 25-30%
 - Lumbalt 5-10%
- Rygmarvslæsioner – 60-70 tilfælde pr. år. Hyppige mænd (80%)

Klassifikation:

- Bløddelstraumer (muskler og ligamenter) uden frakturer og uden neurologiske udfaldssymptomer
- Columnafrakturer uden neurologiske udfaldssymptomer
- Traumer af spinalkanalen uden columnafrakturer og med neurologiske udfaldssymptomer
- Columnafrakturer med neurologiske udfaldssymptomer

Forårsages af:

- Aksial belastning
- Abnorm fleksion
- Abnorm fleksion med rotation
- Ekstension
- Ekstension med rotation
- Lateral fleksion
- Distraktion

De forskellige former for frakturer:

- Jefferson-fraktur – Fraktur i C₁ (atlasringen) hvor de 2 massae lateralis presses lateralt
- Dens axis fraktur – Fraktur i C₂ af 3 typer:
 - Spidsen af dens axis
 - Basis af dens axis uden corpus involvering
 - Både dens og corpus axis
- Hængningsfraktur – ved meget voldsom hyperekstension fraktur af pediklerne i C₂ og ofte luksation i forhold til C₃
- Tear-drop – ved hyperfleksionstraume ses kompressionsfraktur af corpus med afsprængning af forreste nederste hjørne, ofte forbundet med læsion af medulla spinalis
- Kompressionsfraktur – ved aksial belastning under samtidig fleksion medførende kompression af den forreste del af hvirvelkorpus
- Burstfraktur – kompression (kollaps) af hele hvirvelkorpus, ofte med knoglefragmenter presset ind i spinalkanalen, ved voldsomme aksiale belastning

Tegn på spinal læsion:

- Nedsat/ændret motorisk kraft
- Nedsat/ændret følesans
- Stivhedsfornemmelse og muskelspasmer
- Nedsat anal sphincter tonus
- Hypotension og bradykardi

Der er følgende spinaltraumer:

- Whiplash-traume (piskesnært) – ekstensionslæsion i cervikal columna uden fraktur eller neurologiske udfaldssymptomer ved trafikulykker med påkørsel bagfra. Skaden består i overstrækning af ligamenter og muskulatur med smerter og stivhed, der som regel udvikler sig i løbet af nogle timer (op til 1-2 dage) efter skaden. Patienten føler sig umiddelbart ofte ikke egentligt skadet selvom de føler at der er sket noget med nakken. Nogle kan have betydeligt ubehag fra skadeøjeblikket. Senere kommer nakkesmerter, stivhedsfornemmelse og smertebetonet ↓ bevægelighed i cervikalcolumna. 10% udvikler en kronisk tilstand med langvarige nakkesmerter, spændingshovedpine, svimmelhed, tinnitus, træthed, koncentrations- og hukommelsesbesvær samt irritabilitet.
- Comotio medullae spinalis – lighed med cerebral commotio. Spinal shock dvs. at al medullær funktion inkl. refleksaktivitet er bortfaldet ud for og kaudalt for læsionsstedet. God prognose da man ser komplet remission indenfor 24 timer.
- Højt cervikalt tværsnitssyndrom – sjældent overlevelse. Al respiratorisk funktion ophævet inkl. diafragma og intercostal muskulatur.
- Læsion lavt cervikalt og højt thorakalt – total lammelse af ben og ved cervikal læsion hel eller delvis lammelse af armene, ophævet følesans fra læsionsstedet og kaudalt samt ophævet evne til at føle blærefyldning og defækationstrang. Respirationen kan være påvirket, da den intercostale muskulatur er lammet, og kun den diafragmale respiration er bevaret. ↓ BT, bradykardi og varme tørre ekstremiteter pga. ophævet sympatikus stimulation af hjerte og perifere blodkar (neurogent shock).
- Læsion omkring Th₁ – læsion over niveauet medfører tetraplegi og læsion under paraplegi
- Cauda equina syndrom – perifere slappe pareser, ophævet sensorisk funktion inkl. i anogenitalområdet og parese af PNS til segmenterne kaudalt for læsion, bl.a. infranukleær blæreparese. Manglende anokutane/anale reflekser.

Symptomer ved rygmærskader:

- Muskellammelser – mulig spasticitet
- Problemer fra huden – risiko for tryksår, rosen, svedproblemer, temperaturreguleringen
- Blære- og tarmlammelse – f.eks. paralytisk ileus, ↓ sphincter kontrol, blæreparalyse
- Forstyrret seksualfunktion – erektil dysfunktion

- Hjertekar-problemer – blodprop i benene/lungerne, lavt BT, ødemtendens
- Vejrtrækningsproblemer – lungeinfektioner/sammenfald, søvnapnø
 - Paradox respiration ved rygmærslæsion mellem C₅-Th₆
 - Diaphragma innerveres af n. phrenicus som udspringer fra C₃-C₄-C₅ – ved læsion ophævet
 - Højere læsioner medfører ophævet spontan respiration og dermed ofte død
 - Behov for Bi-PAP om natten
- ↓ Svedsekretion fra niveauet under læsionen
- Autonom dysfunktion – autonom dysfleksi:
 - Kraftig pulserende nakke-hovedpine, bradykardi, hypertension, flushing (pletet rødme af huden), svedudbrud proksimalt for læsionsniveau, kvalme, tæt næse, kuldegysning (gåsehud), uro eller angst.
Ses ved læsioner over Th₆. Årsagen kan være blæredistension, instrumentering eller anden undersøgelse af blære og tarm, blæreinfektion, nyre/blæresten, decubitus, brandsår, nedgroende tånegle, fraktur, anden smertepåvirkning m.m.
- Mavetarm-problemer – forstoppelse, fæces inkontinens, megacolon
- Urinveje-problemer – overaktiv blære/blærespasmer, overløb, blærebetændelser, urinvejssten, detrusor-sphincter dyssynergi, udvidelse af øvre urinveje, blærecancer (øget 2-9 gange)
- Ernæringsomsætnings- og hormonforstyrrelser – senere i forløbet

Behandling:

- Columnafrakturer uden neurolæsion – konservativ behandling uden overflyttelse til neurokirurgisk afdeling
- Columnafrakturer med neurolæsion – overflyttelse til neurokirurgisk afdeling
- Ustabile frakturer med eller uden neurolæsion – immobilisation af den beskadigede del af spinalkanal
- Forebyggelse af komplikationer såsom liggesår, forstoppelse, blære- og lungeinfektioner
- Støttestrømper og lavdosis heparin mod venetrombose og lungeemboli
- Behandling mod spasticitet:
 - Fysiske metoder – udspændinger, stillingskorrektion, stående stillig, varme, kulde, lokal anæstesi, elektrisk stimulation, vibration
 - Medicin – baklofen, tizanidin, gabapentin, dantrolen, diazepam
 - Intramuskulær Botulinum toxin
 - Intratekal baklofen (pumpe)
- Behandling af smerter:
 - Fysio- & ergoterapi
 - Transkutan Elektrisk Nerve Stimulation (TENS)
 - Akutpunktur
 - Gigt-midler
 - Anti-spasmemidler
- Behandling af neuropatiske smerter:
 - Opioider
 - Antiepileptika
 - Antidepressiva

MEDULLÆRT TVÆRSNITSSYNDROM

Medullært tværsnitssyndrom er en beskadigelse af rygmarven, med afbrydelse af rygmarvens funktion fra skadens niveau og nedefter.

Hyppigheden er spinal/epidural kompression er:

- Cervikalt 5-15%
- Thorakalt 60-80%
- Lumbosakralt 20-40%

Der kan forskellige årsager til medullært tværsnitssyndrom:

- Diskusprolaps/spinalstenose
- Absces
- Tumor – primær/sekundær og ekstradural/extramedullær/intramedullær
- Vaskulært – blødninger/infarkter
- Traumer – med eller uden columnafraktur/luksation

Der skelnes mellem 2 typer:

- Komplet – total bortfald af alle motoriske, sensoriske og autonome funktioner udfor og nedenfor læsionsstedet, ofte med et skarpt øvre afgrænset sensitivbortfald
- Inkomplet (partiel):
 - Halvsidig læsion (Brown-Séquards syndrom)
 - Anterior læsion
 - Posterior læsion
 - Central læsion
 - Blandede

Symptomer kan udvikles akut eller langsomt afhængig af årsagen:

- Akut læsion – slappe pareser, manglende senereflekser, atonisk blæreparalyse – spinalt shock
- Langsom udviklet læsion: lokale rygsmerter, radikulære smerter og parastesier i ekstremiteter, pareser i arme og/eller ben øget tonus evt. med klonusfænomener, nedsat/ophævet sensitivitet, livlige dybde reflekser, Babinskis tåfænomen

Diagnosen stilles klinisk og verificeres ved akut MR-skanning eller evt. CT-skanning.

Behandlingen er akut operation – dekompression. Ved forsinkelse af behandling risikerer patienten at få irreversibel para/tetraplegi.

