



Lændesmerter

Dansk Selskab for Intern Medicin

Ad hoc-redaktion

Troels Mørk Hansen,
Tom Bendix,
Cody E. Bünger,
Petet Junker,
Michael Kosteljanetz,
Claus Manniche,
Glen Gorm Rasmussen &
Kristian Stengaard-Pedersen

FORORD

Denne rapport er udarbejdet af en arbejdsgruppe nedsat af Dansk Selskab for Intern Medicin og henvender sig primært til internmedicinere. Hovedvægten er lagt på diagnostisk udredning og behandling af de almindeligst forekommende akutte og kroniske lænderygssygdomme med funktionsindskrænkning. Traumatiske og sjældne ortopædkirurgiske, reumatologiske, neuromedicinske og neurokirurgiske sygdomme er ikke eller kun i sparsomt omfang medtaget.

Ryglidelser udgør et betydeligt samfundsmæssigt problem. De fleste mennesker oplever rygsmerte på et eller andet tidspunkt i deres liv, og hos mange bliver rygsmerte en daglig plage med nedsat erhvervsevne og økonomisk, familær og social deroute til følge. Ryglidelser tegner sig for ca. 8% af samtlige sygemeldinger i Danmark. Muskel/skeletsygdomme, hvoraf rygssygdommene tegner sig for en stor del, medfører årligt omkring 6.000 helbredsbedingede førtidspensioner, hvilket er ca. 20% af det totale antal. Muskel/skeletsygdomme som helhed er den sygdomsgruppe, som medfører flest tabte gode leveår for voksne danskere.

Det er arbejdsgruppens håb, at rapporten må være en hjælp til en bedre diagnostik og en bedre og mere målrettet behandling af patienter med lænderygssmerter, for at man derved kan nedsætte antallet og sværhedsgraden af de kroniske ryglidelser.

DET DIAGNOSTISKE GRUNDLAG

En patoanatomisk funderet diagnose ved lænderygssmerter er kun mulig hos en mindre gruppe af patienterne. Hos en stor del af patienter med akutte eller kroniske lænderygssmerter må man – uanset en grundig anamneseoptagelse, klinisk undersøgelse og eventuelt gennemført billeddiagnostik – acceptere, at det ikke er muligt at påvise en sikker patoanatomisk forklaring på de anamnesticke oplysninger og kliniske fund.

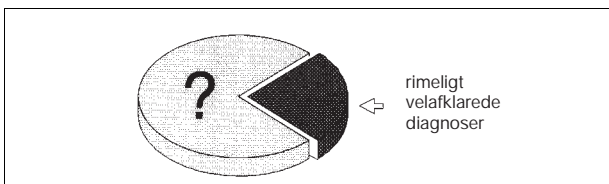


Fig. 1. Hos kun ca. 25% er der konsistens mellem anamnese, klinisk billede og billeddiagnostik.

Følgende diagnoser (som omtales senere) kan i et vist omfang baseres på et *patoanatomisk grundlag*:

- Diskusprolaps
- Spondylose, diskogen smerte
- Spondylartrose, facetedssmerter
- Spinalstenose
- Mb. Scheuermann
- Arkolyse, spondylolistese
- Hemisakralisation
- Skoliose
- Discitis
- Infektøs spondylitis

- Sacroiliitis
- Ankyloserende spondylitis
- Osteoporose
- Spinale tumorer.

Akutte og kroniske lænderygssmerter

En *deskriptiv klassifikation* er mulig hos alle lænderygspatienter, så snart der er optaget en anamnese. En sådan pragmatisk klassifikation er et velegnet grundlag for stillingtagen til behovet for videre vurdering/behandling af patienten.

Følgende inddeling kan benyttes operationelt:

- akut/subakut lumbago
- akut/subakut lumbago-iskias
- kronisk lumbago
- kronisk lumbago-iskias.

Smerter betragtes efter international anbefaling som akutte, når de har varet 1-7 dage. Subakutte smerter 1-7 uger. Kroniske smerter > syv ugers varighed.

Smertemekanismer

I ryggen er muskler, sener, ledkapsler, periost, knoglevæv og den ydre tredjedel af discus innerverede med C-poly-modale nociceptorer og A-delta-mekanonociceptorer. De inderste to tredjedele af discus og ligamentum flavum er de eneste strukturer uden smerteførende nerver. Ved vævsskadelige stimuli initieres lokal frigørelse af en række *algogene substanser* fra vævsceller, kredsløb og de nociceptive nerveterminaler. Disse stoffer har betydning for vedligeholdelse af inflammation og nociception. De sensibiliserer nociceptorerne og fremkalder hyperalgesi, og de medfører, at hyperalgesien spredes fra det beskadigede vævsområde.

Ved beskadigelse af det perifere eller centrale nerve-transmissionssystem kan der opstå en såkaldt neurogen smerte. Fra en læderet nerve vokser nydannede nervespirer (»nerve-sprouts«), som er ekstremt følsomme for mekaniske og kemiske stimuli. Nervespirerne danner ofte falske synapser (efapser) med andre nerver, og dette forhold kan forklare spredning af smerten.

Det er vigtigt at inddele smerte i nedenstående hovedtyper, som har forskellig smertegenese, og som skal behandles forskelligt.

1. Nociceptiv smerte

Smertekvaliteten er dump, borende eller krampagtig. Ofte er der ledsagende forskudt smerte til dermatomer, myotomer og sklerotomer med samme segmentære innervation som de beskadigede vævsstrukturer. I ryggen er muskler, sener, ledkapsler, periost og spongiøst knoglevæv tæt innerverede med nociceptorer, der stimuleres af vævsskade/inflammation.

2. Neurogen smerte

Neurogen smerte ses i 1-5% af tilfældene ved læsion af det somato-sensoriske nervesystem. Kliniske karakteristika omfatter:

- fravær af påviselig vævsskade
- evt. lokalisation til et dermatom eller en nerves perifere udbredelsesområde

- smertekvaliteten er brændende, sviende, anfaldsvis, jagende eller »elektrisk«
- latenstid på uger til måneder i forhold til den oprindelige vævsskade
- ofte sensibilitetstab i smerteområdet
- lette stimuli giver anledning til smerte, såkaldt allodyni
- gentagen stimulation forværrer smerten voldsomt og giver anledning til eftersensationer, såkaldt summation.

3. Kronisk smertesyndrom

Hos patienter med kronisk lænderygsmerte vil tankerne koncentrere sig om smerteoplevelsen, en proces som fører til angst og depression, søvnbesvær, muskelspænding, irritabilitet, tab af følelsesmæssig stabilitet, træthed og irrationel adfærd. Ofte udvikles afhængighed af flere lægemidler. Fysisk og social deroute truer. Diagnosen stilles på basis af følgende:

- grundig somatisk udredning forklarer ikke patientens smerte
- intens medikamentel, fysisk eller endog kirurgisk behandling har ikke medført bedring
- tilstanden har stået på i lang tid
- psykologisk udredning kan støtte diagnosen.

Iskias

Iskias er betegnelsen for smerter, der stråler ned i benene, hvad enten smerterne er radikulære eller ej eller følger ischiasnervens innervationsområde. Når smerterne strækker sig distalt for knæet, er det imidlertid mest sandsynligt, at smerterne skyldes påvirkning af ischiasnerven. Iskias kan skyldes kompression af en nerverod (prolaps eller spondylartrotisk betinget stenose i den laterale reces i spinalkanalen), af plexus (tumor i lille bækken) eller distalt af ischiasnerven, fx piriformismyose (pseudoskias). Iskiasmerter forårsaget af »referred pain«, som vi kender fra fx armsmerter ved angina pectoris, er hyppige. Ved denne type iskias er rygsmerterne hyppigst dominerende.

Risikofaktorer

En række faktorer er af betydning for hyppigheden og varigheden af lænderygsmerte hos den enkelte patient. Forekomsten og varigheden af en eller flere risikofaktorer bør afdækkes gennem anamneseoptagelsen. Individuel rådgivning må tage udgangspunkt heri.

DIAGNOSTISK UDREDNING

I alle tilfælde af rygsmerter er det nødvendigt at optage en grundig anamnese og foretage en omhyggelig klinisk undersøgelse. Udredningen af lænderygpatienten planlægges på basis af smerternes varighed og oplysninger om, hvorvidt smerterne er lokaliseret alene i ryggen, eller om der samtidig er smerteudstråling til det ene eller begge ben. Ved ukomplicerede *akutte lændehold*, hvor man ikke har mistanke om specifikke sygdomme, er laboratorieprøver og billeddiagnostiske undersøgelser sædvanligvis ikke indicerede.

1. Anamnese

En grundig anamnese skal afdække smertens varighed, lokalisation, udstråling, provokerende og lindrende faktorer,

Tabel 1. De vigtigste risikofaktorer.

Individuelle		Arbejdsrelaterede	
Alder*)	++	Pludselig, uventet belastning	+++
Stor legemshøjde	+	Stillesiddende, monotont	++
Overvægt	+	Mange belastede vrid	+++
Ringekondition	++	Mange tunge løft	+++
Ringehelbred	+	Motorkørsel > to timer daglig	+++
Lav socialgruppe	++	Utilfredshed med jobfunktion	+++
Alkoholmisbrug	+		
Ryging	+++		
Psykisk stress	+++		

+ usikker korrelation; ++ nogen korrelation; +++ god korrelation.

*) Hos mænd findes et aldersmaksimum ved 40-årsalderen. Hos kvinder øges hyppigheden af rygsmerter med stigende alder, bl.a. på baggrund af kvinders øgede risiko for osteoporose med alderen.

ledsagende føleforstyrrelser og nedsat kraft/pareser. Endvidere risikofaktorer (se Tabel 1).

Risikofaktorer

Familiær disposition, arbejdsmæssige og sociale forhold, rygning, alkohol, erstatningssag under behandling, psykiske problemer, tidl. depression.

Udløsende årsag

Traumer, arbejdsskade (anmeldt/skal anmeldes), tegn på anden sygdom eller almensymptomer i øvrigt.

Symptomdebut

Akut eller snigende.

Symptomforløb

Varighed, lignende episoder tidligere, bedring i forløbet. Lindring i hvile, forværring ved siddende, løft eller gang

Tabel 2. Værdien af anamnesticke oplysninger for udvalgte diagnoser (Bigos et al (7)).

Sygdom	Anamnese	Sensitivitet	Specificitet
Malign lidelse	Alder > 50 år	0,77	0,71
	Tidligere cancer	0,31	0,98
	Uforklaret væggtab	0,15	0,94
	Manglende bedring efter		
	en måned	0,31	0,90
	Ingen lindring ved sengeleje	>0,90	0,46
Smertevarighed > en måned	0,50	0,81	
Osteomyelitis	I.v. stofmisbruger, hud- eller urinvejsinfektion	0,40	ikke oplyst
Diskusprolaps	Iskias	0,95	0,88
Spinalstenose	Pseudoclaudicatio	0,60	ikke oplyst
	Alder > 50 år	0,90	0,70
Ankyloserende spondylit	Alder < 40 år	1,00	0,07
	Ingen lindring ved sengeleje	0,80	0,49
	Morgenstivhed	0,64	0,59
	Varighed > tre måneder	0,71	0,54

(mekanisk udløste smerter), natlige smerter (tumor, inflammation, sacroiliitis), claudicatiolignende symptomer (spinalstenose), specifikke organsymptomer, feber, vægttab, almensymptomer.

Mistanke om rodtryk

Smerteudstråling til ben (iskias), forværring af iskiassmerter ved brug af bugpressen, pareser eller ændret sensibilitet, sphinctersymptomer i form af urininkontinens eller urinretention, flatus- eller fæcesinkontinens.

Funktionsniveau

Vurdering af patientens evne til at gennemføre almindelige daglige gøremål.

Given behandling og effekten heraf

Fysioterapi, medicin, kiropraktik, tidligere operation.

2. Den kliniske undersøgelse

Den kliniske undersøgelse har initialt til formål at fastlægge det segmentære niveau for smerter i ryggen og at vurdere, om der er tegn på lumbalt nerverodstryk, og om der er behov for akut at gennemføre parakliniske undersøgelser.

Holdningsanomalier

Patienten inspiceres stående bagfra. Det undersøges, om der er skoliose (knogledeformitet, diskusprolaps, anisomeli). Skoliose pga. anisomeli udrettes sædvanligvis, når patienten sidder. Hos disse patienter er der samtidig en skæv bækkenstand. Denne finder man ved at vurdere højden af de mest laterale punkter på crista iliaca. Størrelsen af anisomelien kan vurderes ved opklodsning af det korte ben, til der opnås en lige bækkenstand og udrettet skoliose.

I sagittalplan vurderes lændelordosen. Hvis den er øget, mistænkes hypermobilitet eller spondylolistese. Affladiget lænd ses ved diskussygdom, mb. Scheuermann og stramme hasemusklér. Øget kyfose på den torakolumbale overgang forekommer ved mb. Scheuermann, ankyloserende spondylit og osteoporose.

Mobilitet

Patientens evne til at flektere columna inspiceres bagfra. Reduceret fleksion af lumbalafsnittet (fiksering) og overføring af overkroppen mod højre eller venstre under fleksionsbevægelsen ses hyppigt ved diskusprolaps eller facetedssygdom. Forværring af iskiassmerter under forsøg på hyperekstension kan være tegn på en diskusprolaps.

Lænderyggens fleksionsbevægelighed kan måles med en modificeret *Schobers test*. Med patienten i stående stilling findes processus spinosus L₅, som ligger på en linie gennem spinae iliaca posteriora superiores. Herfra udmåles og markeres punkterne 10 cm kranialt og 5 cm kaudalt. Patienten flekterer herefter maksimalt i columna, og den nye afstand mellem de markerede punkter udmåles. Den øgede afstand vil hos normalpersonen udgøre 5-9 cm.

Gang

Haltende gang registreres. Patienten testes for dorsal- eller plantarfleksionsparese af foden ved, at man lader patienten udføre hæl- og tågang. En parese over hoften eller lår kan man afsløre ved at lade patienten udføre en dyb knæbøjning.

Smertetest

Ved perkussionstest slår man med en kno eller reflekshammer forsigtigt på hver processus spinosus for at sende en trykbølge gennem hvirvlen. Ved fx metastaser eller fraktur kan der udløses stærke smerter i området. Ved *fjedringstest* (= springingstest) appliceres et fast tryk mellem to hvirvler, således at en lille isoleret lordosering fremkaldes. Dette tryk udløser smerter og evt. afværgereflekser som udtryk for problemer i det pågældende bevægeselement i ryggen. Ved *rocketest* fattes med tommel og pegefingre omkring processus spinosus på to nabohvirvler, som røkkes sidelæns i hver sin retning. Også her opnår man en isoleret bevægelse i et enkelt bevægeselement, og udløsning af smerter og evt. afværgerefleks indikerer, at der er problemer i det pågældende bevægeselement. *Hudfoldtesten* udfører man ved at løfte en fold af huden med en nappebevægelse og rulle underhuden mellem fingrene. Herved kan der afsløres irritationstilstande i form af hyperæstesi i dermatomer, som relaterer til det syge bevægeselement i columna.

Muskeltest

De lumbogluteale muskler, specielt m. sacrospinalis, m. quadratus lumborum, m. iliopsoas samt m. gluteus maximus et medius og m. piriformis *palperes for ømhed/smerte-reaktion*. Ved positivt udfald foretages *udspænding og/eller aktivering mhp.*, om det udløser smerten.

Sacroiliacaled

Ømhed af sacroiliacaledet kan registreres ved *direkte palpation* over leddet eller ved *kompressions/separationstest*. Ved denne test henholdsvis presses crista iliaca mod hinanden eller fra hinanden med undersøgerens hænder, medens patienten er placeret i fladt rygleje.

Strakt benløftningstest

Strakt benløftningstest (SBT), *Lasègues prøve*, foregår med patienten placeret i fladt rygleje. Det smertende ben eleveres med strakt knæ og fod i anatomisk normalstilling. Gradantallet, hvor der evt. provokeres smerteudstråling *distalt for regio glutealis*, registreres og betragtes som en positiv Lasègue, hvis <60°. *Krydset Lasègues prøve* er positiv, hvis passivt løft af ikkesmertende strakt ben udløser smerteudstråling til modsatte ben. Ved *omvendt Lasègue* undersøges for smerter, typisk udstrålende til forsiden af femur, når man bagudbøjer hele benet. Undersøgelsen foregår med patienten placeret i bugleje. Ved undersøgelsen udspringes n. femoralis. En positiv omvendt Lasègue kan ses ved en høj prolaps med tryk på tredje eller fjerde lumbale nerverod.

Neurologisk screening

Muskeltrofik af glutealregion, femur, crus og fod registreres. Omfangsforskelle kan udmåles med målebånd.

Muskelstyrke og *tonus* vurderes manuelt over hoften, knæ, ankel og tæer. Muskelstyrken angives ofte ved en af følgende seks grader:

5. Normal styrke
4. Aktive bevægelser, kan bevæge leddet mod modstand, men kraften er let nedsat
3. Aktive bevægelser kan kun udføres med tyngden som modstand

2. Aktive bevægelser er ikke mulige mod tyngdekraften
1. Ingen aktive bevægelser, men synlig muskelkontraktion
0. Ingen muskelkraft (paralyse).

Sensibilitetsforhold undersøges. Berøringssans (fingerspidser eller vatpind benyttes), smertesans (nål), stillingssans og vibrationsans (stemmegaffel) kan være afficerede.

Refleksforhold. Knæ-, hase-, akilles- og plantarreflekser.

Rektalundersøgelse

Patologiske forhold i rectum og ved prostata undersøges. Endvidere vurderes analsphinctertonus, sensibiliteten perianalt/genitalt og den anokutane refleks (cauda equina-syndrom).

Gynækologisk undersøgelse

Ved ukarakteristiske lændesmerter med eller uden iskias er det vigtigt at undersøge for patologiske forhold i ovarier, uterus og det lille bækken i almindelighed.

Den diagnostiske sensitivitet og specificitet af de forskellige kliniske undersøgelser ved mistanke om lumbalt rodtryk hos patienter med lumbago/iskias er kun kendt for enkelte tests vedkommende (Tabel 3).

Tabel 3. Værdien af forskellige kliniske test ved mistanke om lumbalt rodtryk hos patienter med lumbago/iskias (Bigos et al (7)).

Test	Sensitivitet	Specificitet	Kommentar
Lasègues test	0,80	0,40	
Krydset Lasègue	0,25	0,90	
Dorsalfleksionsparese af fod	0,35	0,70	L ₄ /L ₅ prolaps (80%)
Parese af første tå	0,50	0,70	L ₅ /S ₁ prolaps (60%) L ₄ /L ₅ prolaps (30%)
Svækket akillesrefleks	0,50	0,60	L ₅ /S ₁ prolaps
Sensibilitetsudfald	0,50	0,50	Dårlig prediktor af prolapsniveau
Svækket patellarrefleks	0,50	ikke oplyst	Høj lumbal prolaps
Plantarrefleksionsparese af fod	0,06	0,95	
Quadricepsparese	0,01	0,99	

3. Psykologiske forhold

Det er ikke altid let for patienten at forstå, at en smerte kan være organisk betinget, selv om vi ikke kan fremskaffe en patoanatomisk forklaring. Særlig ofte vil patienten få den opfattelse, at »hvis der ikke kan findes en organisk forklaring, så er det nok psykisk«.

Fig. 2 illustrerer samspillet mellem det organiske og det psykiske element i udviklingen af patientens symptombillede. Patienter uden organiske elementer er sjældne. Hyppigst er de, hvor en organisk begrundet smerte tillige har en psykisk overbygning. En psykologisk komponent er nærmest obligatorisk ved kroniske smerter.

En nøjere vurdering af de psykiske faktorerets betydning må foruden på patientens smerteadfærd baseres på forekomsten af såkaldte »ikkeorganiske« fund:

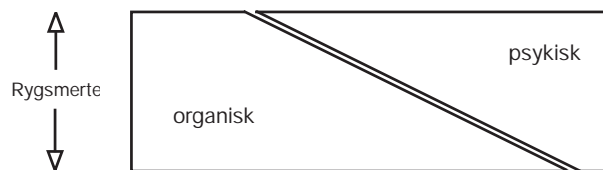


Fig. 2. Forholdet mellem organisk og psykisk komponent.

Rotation en bloc

Hvis rotation af øvre del af truncus med fikseret bækken udløser smerter, kan man supplere med en rotation, hvor skulder og bækken følges ad i rotationen, således at al bevægelse foregår i ankel og knæ og hofter. Medfører denne test rygsmerte, er årsagen næppe organisk.

Strakt benløftningstest (SBT) øges ved afledning

Hvis SBT eller Lasègue øges ved afledning, fx patienten siddende på kant, kan det styrke mistanken om et psykosomatisk grundlag.

Ikke dermatomal hypæstesi

Et sensitivitetsskift, som er organisk betinget, kan godt afvige fra det normale anatomiske innervationsområde. Et udbredt udfald, hvor udfaldsområdet dækker hele eller det meste af benet og med en evt. cirkulær afgrænsning, er dog sjældent organisk betinget.

Ekstensiv ømhed

Selv om udtalt ømhed kan ses ved fx fibromyalgi, må det i almindelighed give mistanke om en ikkeorganisk komponent.

Kranial kompressionstest og lændesmerter

Med patienten stående udøves et let tryk (3-5 kg) over patientens kranium. Hvis dette udløser udtalte smerter i lænderyggen eller benet, støtter det mistanken om et psykosomatisk grundlag.

Et enkelt positivt ikkeorganisk tegn behøver ikke at have diagnostisk betydning. Jo flere af de nævnte tegn der er til stede hos samme patient, des større må mistanken være om en væsentlig psykisk komponent i sygdomsbilledet.

4. Billeddiagnostiske undersøgelser

Billeddiagnostiske undersøgelser omfatter:

- Almindelig røntgenundersøgelse evt. med funktion (fleksion/ekstension)
- CT, evt. udvidet med intravenøs eller subaraknoidal kontrast, sidstnævnte = CT-myelografi
- Magnetisk resonans (MR)-skanning, evt. udvidet med intravenøs kontrast
- Myelografi = radikulografi evt. med funktionsundersøgelse.

Indikationer

Der er indikation for billeddiagnostisk udredning ved klinisk mistanke om rumopfyldende intraspinal proces (diskusprolaps, spinalstenose, primær eller sekundær tumor, infektion). Dvs. ved manifesterede eller progredierende neurologiske

udfald, progredierende rygdeformitet, almensymptomer med væggtab eller feber, dominerende natlige smerter samt ved patologiske blodprøver (hypersedimentatio, anæmi, forhøjet basisk fosfatase eller hyperkalcæmi).

Ved ukomplicerede rygsmerter eller iskias af kort varighed (<fire uger) er der ikke indikation for billeddiagnostiske undersøgelser.

Valg af undersøgelsesmetode

Almindelig røntgenundersøgelse af columna lumbalis og sacroiliacaled med frontal og sideoptagelse er indiceret ved mistanke om specifikke sygdomme. Endvidere forud for anden billeddiagnostik. Ved ukomplicerede lændesmerter eller iskias er røntgenundersøgelser almindeligvis ikke indiceret, medmindre symptomerne strækker sig ud over ca. fire uger. Kan suppleres med funktionsundersøgelse ved mistanke om instabilitet og med sidetomografi ved mistanke om discitis.

CT: Diskusprolaps, tumor, infektion, spondylolistese og evt. spinalstenose. Med *intravenøs kontrast* ved mistanke om recidiv prolaps, intraspinal tumor og infektion. Med *subaraknoidal kontrast* ved mistanke om spinalstenose.

MR-skanning: Diskusprolaps, intraspinal tumor, infektion, spinalstenose, forskellige kongenitte spinale/intraspinal sygdomme. Endvidere diskusdegeneration, hvis operation overvejes. Suppleres hyppigt med intravenøs kontrast. **Bemærk:** Ca. 10% kan ikke gennemføre undersøgelsen pga. klaustrofobi.

Myelografi: Anvendes nu sjældnere som primær undersøgelse, da den er invasiv. Med funktionsundersøgelse anses den dog fortsat for bedste undersøgelse ved spinal stenose.

I nedenstående Tabel 4 er anvendelsesområderne for CT, MR-skanning og myelografi angivet. Hvilken type der anvendes, kan afhænge af den lokale adgang til metoden. Endvidere er udviklingen af det billeddiagnostiske apparatur så hurtigt, at der lokalt kan være forskel på, hvad CT og MR-skanning kan.

Tabel 4. Anvendelsesområder for CT, MR-skanning og myelografi. Tomme felter betyder, at undersøgelsen enten ikke anbefales, eller at den ikke yder mere end de allerede afkrydsede.

	CT	CT + intravenøs kontrast	CT + subaraknoidal kontrast	MR	MR + intravenøs kontrast	Myelografi
Prolaps	+++			+++		++
Recidivprolaps/ arvæv	+++	+++		+++	+++	
Stenose	++		+++	++		+++ *)
Spinaltumor	++	++	++	+++	+++	++
Knogletumor	+++			++		
Infektion	+++	+++		+++	+++	

*) Med funktionsundersøgelse.

Bemærk: Anvendelse af intravenøs kontrast forbedrer ikke sikkert den diagnostiske sikkerhed ved mistanke om recidivprolaps, men klart ved tumor.

5. Knoglescintigrafi og granulocytscintigrafi

Knoglescintigrafi med brug af Tc-99m bundet til difosfonat afspejler knoglevævets blodforsyning og metaboliske aktivitet. De fleste knogle- og ledsygdomme vil uspecifikt medføre en abnorm knoglescintigrafi. Undersøgelsen er ikke indiceret som en primær undersøgelse ved lænderygsmerter. Men hvis anamnesen, den kliniske og parakliniske undersøgelse og sygdomsforløbet giver anledning til tvivl om, hvorvidt der foreligger en sygdom i knogler eller led, kan en knoglescintigrafi være en hjælp. De vigtigste indikationsområder er mistanke om *knoglemetastaser* samt tidlige stadier af *discitis* og *infektios spondylitis*, hvor forandringerne endnu ikke kan ses ved røntgenundersøgelser. Normale sacroiliacaled udviser betydelig knogleaktivitet ved scintigrafi, og knoglescintigrafi er sjældent af værdi ved sacroiliitis, medmindre den er unilateral.

Granulocytscintigrafi med brug af autologe granulocytter, som injiceres efter isotopmærkning in vitro med Tc-99m eller In-111, kan anvendes til påvisning af *pyogene infektioner* i disci, knogle eller retroperitoneum. Metoden anvendes sjældent, da den er omkostningsfuld, tidsrøvende og kun tilgængelig få steder.

6. Neurofysiologiske undersøgelser

Elektromyografi, bestemmelse af nerveledningshastighed og »evoked« potentialer har ikke betydning for diagnoserne af de i denne rapport omtalte sygdomme. Undersøgelserne kan være indicerede ved differentialdiagnostiske problemer over for sygdomme med myopati og neuropati, eksempelvis diabetes mellitus og alkoholisme.

7. Klinisk kemi

Ved mistanke om infektion kan forhøjelse af SR og fasereaktanter som C-reaktivt protein (CRP) samt leukocytose støtte mistanken. Ved mistanke om smerter udløst fra nyre/urineveje undersøges urinen for blod og leukocytter. Ved længe-revarende uforklarede rygsmerter eller ved mistanke om anden tilgrundliggende sygdom ud fra anamnese og klinisk undersøgelse bør undersøgelserne inkludere blodundersøgelser for SR, Hb, basiske fosfataser, calcium og kreatinin samt urin for blod. Endvidere evt. en undersøgelse for M-komponent. Hovedparten af patienter med sacroiliitis og ankyloserende spondylit har vævstype HLA B27 i modsætning til forekomsten i normalbefolkningen (10%). En vævstypeundersøgelse er imidlertid ikke diagnostisk ved de nævnte lidelser.

Hvis anamnese og klinisk undersøgelse ikke giver mistanke om en specifik sygdom, er laboratorieprøver ikke generelt indicerede ved akutte lænderygsmerter.

BEHANDLING

Generelle aspekter

Ved akut lænderygsmerter ses spontan bedring hos 90% i løbet af 12 uger, og ca. halvdelen er smertefri allerede efter tre uger. Kun ca. 10% af patienterne får kroniske eller intermitterende smerter med vekslende intensitet. Lænderygsmerter typiske forløbsmønster gør det vanskeligt at dokumentere effekten af forskellige behandlinger.

Akutte og kroniske rygsmerter er oftest udtryk for en – måske længerevarende – situation, hvor der hos det enkelte

individ er en uheldig tilstedeværelse af en eller flere individuelle, arbejdsmæssige og andre sociale risikofaktorer. De enkelte faktoreres betydning for personens øjeblikkelige smerter kan sjældent fastslås præcist, men ekspositionens grad og varighed har betydning. Uoplyste eller ukendte risikofaktorer kan spille en yderligere rolle.

Det er vigtigt at være opmærksom på, at baggrunden for især kroniske lænderygsmærter ofte er multifaktoriel. En simpel enstrengt behandlingsmodel er derfor ikke tilstrækkelig. For hver patient er opgaven derfor at sammensætte en individuel løsningsmodel med flere af nedenævnte behandlingselementer:

Vigtige elementer i den individuelle behandlingsløsning

- Information om sygdoms- og smertemekanismer og om diagnostiske muligheder, generelle behandlingsprincipper og prognose
 - Motivation af patienten til at deltage aktivt i et selvansvarligt behandlingsforløb
 - Tilskyndelse til generel aktivitetsøgning i hverdagen (dyrke motion, idræt)
 - Palliativ behandling (hvis behov)
 - Iværksættelse af et længerevarende, superviseret og dosisprograderet optræningsforløb med det mål at bedre styrke og udholdenhed samt at bedre muskelkoordination og konditionen generelt
 - Vejledning individuelt om erhvervmæssige og sociale forhold samt om smertepsykologiske aspekter af betydning for ryglidelsens prognose
 - Evaluering af resultatet efter afsluttet behandling
-

Akut eller kronisk

Det akutte førstegangslændehold vil i almindelighed remittere i løbet af få dage, og bortset fra overvejelser om generelt ændret fremtidig livsstil og øget motionsniveau for personen fremover er der som regel ikke behov for behandling.

Patienten med kroniske – måske invaliderende – rygsmærter har derimod behov for en mere kompleks behandlingsstrategi sammensat af flere behandlingselementer.

Patienter med akutte smerter, der fortsætter ud over en uges tid, eller hos hvem smerteanfaldene recidiverer med korte intervaller, vil næppe heller profitere af behandlingen, hvis ikke indsatsen fra begyndelse udføres flerstrengt.

Det er nødvendigt, før behandlingsstrategien hos den enkelte patient tilrettelægges, at foretage en samlet vurdering af patientens rygproblem. Hvor stort er problemet (smerteintensitet, sygdomsforløb, invalideret)? Hvor lang tid har problemet været (akut, kronisk)? Den samlede behandlingsindsats bør planlægges ud fra svarene på disse spørgsmål, således at behandlingsindsatsen står i rimeligt mål med rygsmærternes varighed og intensitet.

Aktiv eller passiv behandling

De seneste ti års forskning har entydigt dokumenteret, at en aktiv indstilling over for både den akutte og den kroniske rygpatient er af stor betydning for en varig effekt. Også patientens selvvalgte og motiverede deltagelse i og ansvarlighed for behandlingsforløbet er nødvendig, hvis en varig

behandlingssucces skal nås. Patientens aktive deltagelse sikres ved, at han/hun bibringes en grundig information om diagnosen, behandlingsprincipperne og prognosen.

Palliative behandlingsmetoder som manipulation, varme, massage, ultralyd etc. bør kun anvendes kortvarigt og skal altid kombineres med en aktiv behandlingsindsats. Palliative behandlingsformer anvendt alene medinddrager sædvanligvis ikke patienten aktivt i behandlingen og fordrer derfor ikke patientens ansvarsfølelse. Patientens egne fysiske ressourcer styrkes heller ikke herved.

Patienten skal tidligt i forløbet introduceres til et aktivt øvelsesprogram, hvis hovedmål er at styrke den fysiske kapacitet, herunder koordination og smidighed, samt den generelle kondition. Så vidt muligt bør patienten indøve et træningsprogram af et enkelt indhold, så det er muligt senere at gennemføre træningen uden afhængighed af dyde og teknisk avancerede træningsredskaber eller en vedvarende ekspertinstruktion. Så tidligt som muligt i forløbet bør patienten opfordres til at forsøge generelt øget fysisk aktivitet gennem et øget motionsniveau (cykling, løb, svømning eller anden idræt).

Patientinformation

Rygpatienten har først og fremmest behov for en grundig information om mulige sygdomsmekanismer, men også om vore diagnostiske muligheder eller mangel på samme. Endvidere information om smerternes oftest godartede og selvlimiterende karakter og om den valgte behandlingsstrategi.

Ved kroniske smerter vil strategien stille krav til både behandlerens og patientens aktive deltagelse og samarbejde. Det er vigtigt at oplyse patienten om, at der ingen mirakelkure findes, og at løsningen på rygproblemet kræver patientens oprigtige og selvansvarlige deltagelse. Et måneders hårdt træningsprogram kan eksempelvis ikke gennemføres uden patientens vedholdende motivation. En samtale med patienten om disse principielle forhold omkring sygdom og behandling kan næppe gennemføres forsvarligt gennem en læge/patientsamtale på mindre end 20 minutter. Ofte er det nødvendigt at foretage en opfølgning 2-4 uger senere for at repetere vigtige kernepunkter i behandlingsstrategien.

Behandling af rygsygdom må som udgangspunkt opfattes som en langvarig (be)handlingsproces snarere end en »her og nu«-intervention.

Målsætning og evaluering

Før behandling af en rygpatient påbegyndes, bør både behandler og patient i fællesskab opstille realistiske mål for behandlingsindsatsen. Smertefrihed? Smertereduktion? Bedre funktionsniveau, men fortsatte smerter? Etc.

Effekten af behandlingen bør registreres ved brug af anerkendte registreringsmetoder. Brug af smertestillende medicin, antal sygedage (social status), smerteniveau og funktionsniveau er vigtige effektparametre. Smertens emotionelle aspekter kan bedømmes ved hjælp af spørgeskemaer, fx McGill pain questionnaire. Copenhagen Back Research Association's eller for prolapsers vedkommende Dansk Discusbase's registreringsskemaer er et godt grundlag for en generel vurdering af behandlingseffekten hos den enkelte patient. Dette gælder, uanset om behandlingen udføres i primær eller sekundær sundhedssektor.

Skemaer kan rekvireres hos: Tom Bendix, Rigshospitalets Rygcenter, og Claus Manniche, Rygambulatoriet, Århus Kommunehospital.

BEHANDLINGSFORMER

Øvelsesbehandling (aktiv behandling)

Det er anerkendt, at fysisk aktivitet generelt er gunstig for helbred og sundhed, både fysisk og psykisk. En aktiv behandlingsindsats hos kroniske rygsmerterpatienter har en dokumenteret forebyggende effekt mod fremtidige funktionstab og smerter. Også hos akutte rygpatienter kan et aktivt behandlingsforløb formentlig reducere risikoen for fremtidige problemer samt reducere smerteforløbet varighed. Det er endnu uafklaret, hvornår i smerteforløbet den akutte rygpatient har bedst gavn af at påbegynde træningsforløbet, men mange anbefaler at begynde tidligt.

Brug af aktiv øvelsesterapi i behandlingen af både akutte og kroniske rygsmerter har gennem de sidste ti år været genstand for en betydelig forskningsaktivitet. Et antal videnskabelige undersøgelser viser, at dynamiske ekstenderende rygøvelser brugt i et længere behandlingsforløb af patienter med kroniske rygsmerter reducerer smerterne og bedrer den funktionelle kapacitet også på længere sigt.

Brug af passivt hyperekstenderende øvelser ad modum McKenzie i både diagnosticeringen og behandlingen af lænderygpatienten har ligeledes fundet tiltagende accept og videnskabeligt fundament de seneste år. Også andre motions- og træningsformer har en dokumenteret effekt på rygsmerter.

Det er vigtigt at være opmærksom på, at kun høj samlet træningsintensitet (mange øvelsesrepetitioner, høj øvelsesresistance og mange seancer) kan forventes at medføre en væsentlig bedring.

Aktiv øvelsesbehandling kan i en del tilfælde i begyndelsesfasen med fordel kombineres med individuelle behandlingstiltag, fx manipulation og passivt ekstenderende øvelsesbehandling (McKenzie). Den aktive øvelsesbehandlings gunstige effekt kan tilskrives både fysiske elementer (styrket fysisk kapacitet og bedret muskelkoordination) og psykiske elementer (øget selvansvarlighed og aktivitet). En succesfuldt gennemførelse af øvelses- og motionsprogrammer i et relevant tidsrum før evaluering (minimum 2-3 måneder) er i væsentlig grad afhængig af den praktiske tilrettelæggelse. Der bør fokuseres på:

- at behandlingen foregår i geografisk nærhed af patientens arbejde/bopæl
- at behandlingsprisen er realistisk i forhold til patientens personlige økonomiske forhold
- at patienten før øvelsesbehandlingens begyndelse har opnået en tilstrækkelig viden om rygsgdømmens karakter og de tilstræbte mål, således at behandlingen ikke opfattes som farlig eller målet som urealistisk.

Langt de fleste patienter med lænderygsmerter har behov for individuel instruktion ved en terapeut i begyndelsesfasen. Hvis en sådan ikke gennemføres, er der risiko for forværring af rygsmerterne eller belastningsskader i muskler og sener omkring perifere led. Pga. de generelt usikre diagnostiske muligheder er det vanskeligt på forhånd at vurdere, hvilke patienter der har god effekt af øvelsesbehandling, og hvilke der ikke opnår smertereduktion selv efter mæne-

ders træning. Der er ikke foretaget kliniske undersøgelser, som sikkert identificerer patientgrupper, hos hvem øvelsesbehandling er nytteløs eller direkte skadelig; men patienter med smerter i ryg eller ben pga. en nyligt opstået diskusprolaps eller udtalt diskusdegeneration/facetledsartrose med symptomgivende spinalstenose opnår erfaringsmæssigt sjældent overbevisende positive resultater.

Gruppebehandling kan med fordel benyttes, dels fordi den reducerer behandlingsprisen for den enkelte deltager, dels fordi den sandsynligvis også har en selvstændig gunstig psykologisk effekt på det samlede behandlingsresultat.

Brug af kostbart og avanceret træningsudstyr i behandlingsforløbet er aldrig vist at have selvstændig indflydelse på behandlingsresultatet. Det kan dog formodes at »high-tech«-behandling i nogle patientsituationer virker befordrende for patientkomplians.

Planlægning af det aktive træningsprogram

- Overvej akut diskusprolaps, malignitet, traumer, infektion, instabil spondylolistese/arkolyse
- Informer om og vurder behandlingsbehov
- Vurder et initialt behov for individuelle behandlingsformer
- Opstil mål for behandlingsresultat
- Hvis rygtræning er indiceret: Begynd under kyndig vejledning (terapeut) 4-10 gange
- Fortsæt træning 2-3 gange ugentligt i tre måneder før evaluering
- Tidsforbruget for hver træningsseance skal være 1-1,5 timer
- Sværere rygsmerter eller forværrede/nyopståede iskiasmerter kræver ny klinisk kontrol

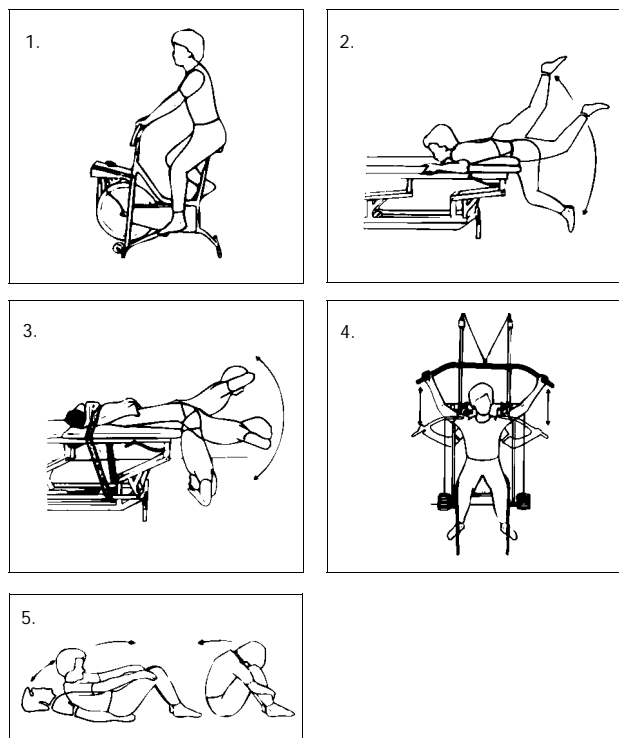


Fig. 3. Træningsprogram med opvarmning og dynamiske øvelser. Hver øvelse repeteres 50-100 gange. Samlet træningstid 1-1,5 time. Også andre træningsprogrammer kan være effektive. Vigtigst er, at den samlede træningsintensitet er tilstrækkelig stor.

Bløddelsbehandling (passiv behandling)

Bløddelsbehandling inkluderer is eller varme, som kan have en vis smertelindrende effekt, og som patienten selv kan anvende i hjemmet. Andre former for bløddelsbehandling er massage, laser, ultralyd og transkutan nervestimulering (TNS), akupunktur, zoneterapi, sterilvandspapler m.m. Disse passive behandlingsformer har været flittigt benyttet gennem årtier, men uden at der er en tilstrækkelig dokumentation for deres effekt på længere sigt. I almindelighed kan det ikke anbefales, at der anvendes ressourcer på disse behandlingsformer.

Sengeleje

Ved en voldsom og akut rygsmerte kan aflastning i en seng hjemme et par dage være hensigtsmæssig og måske nødvendig, fordi patienten er så smertepåvirket, at han/hun ikke kan gå oprejst. Efter et par dage bør gradvis mobilisation iværksættes.

Kun ved lumbago/iskias og kliniske tegn på et akut opstået rodtryk kan sengeleje i op til to uger forsøges. Patienten skal i givet fald fra begyndelsen instrueres i daglig brug af lette ekstremitetsøvelser foretaget i sengen, og dagligdagen skal saneres for praktiske gøremål, således at patienten kan koncentrere sig om sengelejebehandlingen.

Det er aldrig undersøgt, om behandling under indlæggelse er mere effektiv end sengeleje hjemme. Enkelte patienter med meget svære smerter eller mistanke om progredierende neurologiske udfald bør dog under alle omstændigheder indlægges, så tilstanden kan følges tæt. Efter et par uger påbegyndes gradvis mobilisering.

Værdien af sengelejebehandling er fortsat omdiskuteret. Brug af mere end 2-3 ugers sengeleje må under alle omstændigheder frarådes pga. af immobilisationens skadeeffekt på diverse organsystemer.

Farmakoterapi

1. Paracetamol

Mange undersøgelser dokumenterer paracetamols analgetiske effekt over for placebo ved muskuloskeletale smerter; men der findes ingen undersøgelser, som sammenligner paracetamol med placebo ved behandling af patienter med lænderygsmerte. Pga. den ringe risiko for bivirkninger ved brug af terapeutiske doser på op til 4 g i døgnet bør paracetamol som hovedregel være førstevalgspræparat ved lænderygsmerte. Kombinationsbehandling med NSAID og andre analgetika kræver yderligere undersøgelser ved lænderygsmerte, før værdien af sådanne kombinationsbehandlinger kan afgøres.

2. Ikkesteroidale antiinflammatoriske farmaka (NSAID)

Kontrollerede undersøgelser har vist, at alle NSAID er bedre end placebo, når det gælder antiinflammatorisk og analgetisk virkning ved en række reumatiske sygdomme, inklusive akut og kronisk lænderygsmerte. Flere kontrollerede undersøgelser har sammenlignet effekten af forskellige NSAID og har ikke kunnet dokumentere forskelle i terapeutisk virkning. I en enkelt, ikke placebokontrolleret undersøgelse fandtes NSAID at være bedre end paracetamol til at lindre kronisk lænderygsmerte. Den rent smertelindrende virkning af NSAID er ikke bedre end virkningen af analgetika som paracetamol samt codein, dextropropoxyphen og

tramadol, medmindre smerterne er udløst af en inflammatorisk reaktion. Ved smerter med ringe inflammation, som fx kronisk lænderygsmerte, bør NSAID ikke være førstevalgspræparat pga. risikoen for bivirkninger, herunder gastrointestinale, som specielt hos ældre er øget. NSAID anvendes alene eller i kombination med paracetamol eller centrale analgetika, men der er ikke kontrollerede undersøgelser ved lænderygsmerte til støtte for en sådan kombinationsbehandling.

3. Opioider

Der findes ingen veludvalgte kontrollerede studier, som har dokumenteret effekten af opioide analgetika ved lænderygsmerte. Ved akut lænderygsmerte fandtes i to undersøgelser ingen forskelle mellem NSAID og ikkevanedannende opioider. I en enkelt undersøgelse fandtes paracetamol at være lige så effektivt som codein ved akutte lænderygsmerte. Endelig var bivirkningerne ved anvendelse af opioider betydelige i form af kvalme, madlede, opkastninger, obstipation, svimmelhed og konfusion.

a. Codein, dextropropoxyfen, tramadol

Den analgetiske effekt er omtrent ens for 60 mg codein, 65 mg dextropropoxyphen og 50 mg tramadol. Alle tre stoffer udøver deres smertestillende virkning via binding til centralnervesystemets opioidreceptorer af μ -type. Tramadol tillige ved at hæmme tilbageresorptionen af noradrenalin og serotonin i synapsespalten samt ved at forøge serotoninfri-gørelsen.

Codein. Analgetisk effektiv dosis er 25-50 mg tre gange daglig. I kontrollerede korttidsundersøgelser er der påvist en additiv effekt af codein og paracetamol ved akutte smertetilstande, men ikke ved lænderygsmerte. Codein medfører en høj frekvens af kvalme, opkastninger og obstipation.

Dextropropoxyphen. Analgetisk effektiv dosis er 65 mg 3-4 gange daglig. Ved ækvianalgetisk dosering giver dextropropoxyphen signifikant færre gastrointestinale bivirkninger end codein. Den smertelindrende effekt af dextropropoxyphen er kun dokumenteret i kortvarige kliniske undersøgelser og ikke hos patienter med lænderygsmerte. Det terapeutiske område er snævert pga. den kardiotoxiske metabolit norpropoxyphen, og stoffet kan misbruges af narkomaner, hvilket begrænser dets anvendelse.

Tramadol. Analgetisk effektiv dosis er 50-100 mg tre gange daglig. Tramadol synes ikke at påvirke respiration, hjerte-kredsløb og mave-tarm-systemet i væsentlig grad, og risikoen for tilvænning og misbrug synes at være ringe. På det foreliggende grundlag synes tramadol at være et alternativ til codein og dextropropoxyphen, idet den analgetiske virkning er på samme niveau og bivirkningsprofilen synes gunstigere. Der er dokumentation for tramadols smertelindrende effekt ved muskel- og ledsmerter, men der foreligger ingen kontrollerede undersøgelser over virkningen ved akut eller kronisk lænderygsmerte.

b. Morfin og andre stærktvirkende opioider

Gruppen omfatter morfin og en række syntetiske stoffer med morfinlignende virkning. Opioiderne lindrer smerter via binding til μ -receptorer i centralnervesystemet. De kan alle lindre stærke smerter, men der er stor forskel på stof-

fernes analgetiske potens. Den analgetiske effekt er ret selektiv, men bivirkninger som sedering og respirationshæmning sætter en grænse for, hvor meget dosis kan øges. Ved sædvanlig terapeutisk dosering af stofferne vil man som regel ikke opnå fuldstændig smertelindring. Muskulo-skeletale smerter, specielt aktivitetsudløste, lindres mindre godt end viscerale smerter.

Bivirkninger forekommer næsten altid og specielt ved behandlingens begyndelse. Den initiale kvalme, madlede, opkastninger, sløret syn, svimmelhed, let omtågethed etc. er ofte forbigående. Obstipation, svedtendens, mundtørhed og hudkløe er vedvarende bivirkninger, og det er specielt vigtigt at modvirke den uundgåelige obstipation.

De vanedannende stærke opioider er generelt ikke indiceret ved ikkemaligne sygdomme, inklusive lænderygsmarter. Undertagelser fra dette kan dog være svære smerter ved osteoporose med akut kompressionsfraktur og ved diskusprolaps i den akutte fase og umiddelbart postoperativt.

4. Lavdosis tricykliske antidepressiva

Undersøgelser har ikke vist forskelle mellem tricykliske antidepressiva og placebo på relevante effektparametre som smerte, funktion og depressionsscore ved akutte og kroniske lændesmerter.

Både sygdom og operation kan medføre varig skade på ryggens nerver og dermed give anledning til *neurogene smerter* af enten dysæsthesi eller neuralgiform type. Ud fra den generelle viden om neurogene smerter kan man her anbefale lavdosis *tricykliske antidepressiva* og/eller *membranstabiliserende stoffer* som carbamazepin eller valproat (Deprakine). Specialkendskab til diagnostik af neurogene smerter samt kendskab til de omtalte lægemidlers indikationsområde, dosering, effekt og bivirkninger vil ofte være en specialisopgave. Det er et område hvor en fejlagtig dosering med heraf følgende dårlig kompliance kan medføre, at en ellers virkningsfuld behandling rubriceres som virkningsløs.

5. Hypnotika

Kroniske smertepatienter, inklusive patienter med kroniske lændesmerter, vil ofte have en dårlig nattesøvn. Dette giver anledning til træthed, nedsat koncentration, uoplagthed og nedsat smertetolerance. Patienter med kroniske lænderygsmarter kan således ofte i en periode have glæde af et sovemiddel. Sædvanligvis anvendes et kortvarigt benzodiazepin. Der findes ikke kontrollerede undersøgelser.

6. Muskelrelaksantia

Gruppen af muskelrelaksantia omfatter polysynapsehæmmere (tizanidin (Sirdalud) og baclofen (Lioresal)), benzodiazepiner og antihistaminika. Der er et vist belæg for, at muskelrelaksantia er mere effektive end placebo, men intet bevis for at de er bedre end almindelige analgetika og NSAID, når det gælder smertelindring ved akutte lænderygsmarter. Muskelrelaksantia indebærer en betydelig risiko for bivirkninger, specielt sedering.

7. Orale steroider

Peroral steroidbehandling har været anvendt af nogle kliniker i behandlingen af patienter med akut lænderygsmerte. Det terapeutiske formål har været at reducere inflammation

og derved lindre smerte. De få undersøgelser på området indikerer, at peroral steroidbehandling ikke er effektiv i behandlingen af patienter med akut lænderygsmerte, inklusive patienter med tegn på nerverodsirritation.

8. Lokal injektionsterapi (blokkadebehandling)

De foreliggende kontrollerede undersøgelser med *injektion af lokalanæstetika, steroider eller saltvand* kan ikke påvise nogen varig effekt. Injektionsbehandlingen indebærer en risiko for vævslæsion, infektion og blødning, om end disse bivirkninger er sjældne. Generelt er muligheden for at opnå varig smertelindrende effekt af injektion i muskulære udløserpunkter ikke af en størrelse, som retfærdiggør en udbredt anvendelse hos patienter med lænderygsmarter. Hos patienter, hvor der er mistanke om, at smerten er udløst fra et muskulært triggerpunkt (udløserpunkt), kan det være af diagnostisk værdi at anlægge en lidocainblokkade. Brugen af mere end 1-2 blokader i behandlingsforløbet hos samme patient og brug af steroid ved injektion i muskulære udløserpunkter bør kun undtagesesvis finde sted.

I flere studier er det forsøgt at demonstrere effekt af *facetledsinjektioner*. De meget forskellige succesrater skyldes, at diagnostiske kriterier, patientseleksion og injektionsmetoder er meget varierende. Ingen undersøgelse har på adækvat måde undersøgt effekt af facetledsinjektion hos patienter med akut lænderygsmerte. Derimod foreligger der en del undersøgelser ved kroniske lænderygsmarter. Hverken arten af det injicerede agens (steroid, lokal anæstetikum, saltvand eller kombinationer) eller lokaliseringen af det injicerede (intraartikulært eller perikapsulært) medførte signifikante forskelle i smerte og funktion i op til tre måneder efter behandlingen. Facetledsinjektionen kan i sjældne tilfælde være ledsaget af komplikationer i form af vævsskade, infektion og blødning. Også for facetledsinjektioner gælder, at anvendelse af lokalanæstetikum kan have diagnostisk værdi.

Anvendelse af invasive *epidurale injektioner* af steroider, lokalanæstetika og/eller opioider ved behandling af akut lænderygsmerte med rodirritation har ikke kunnet vises at have mere end kortvarig virkning, og der mangler kontrollerede undersøgelser på området. Også denne teknik er forbundet med risiko for vævsskade, infektion og blødning. Behandlingen bør kun overvejes hos patienter med invaliderende iskias, hos hvem operation af den ene eller anden årsag ikke kan tilbydes. En serie på mere end 2-3 epiduralblokkader bør ikke anvendes.

Strategi ved farmakologisk smertebehandling

Nociceptive smerter

Paracetamol og/eller NSAID og/eller opioid. Man begynder med et perifert analgetikum. Hvis dette ikke er tilstrækkeligt effektivt, suppleres med et svagt opioid. Hvis kombinationen af perifert analgetikum og svagt opioid ikke er effektivt, gives stærktvirkende opioid. De stærke, vanedannende opioider vil sjældent være indicerede ved kroniske, ikkemaligne smerter. Lokal injektionsterapi (blokkadebehandling) kan indgå i behandlingsstrategien.

Neurogene smerter

Lavdosis tricykliske antidepressiva eller membranstimulerende stoffer. Opioider kan undertiden lindre. Ikkemedika-

mentel behandling omfatter TNS og kirurgisk trykaflastning af nerver.

Kronisk smertesyndrom

Sanering af medicin. Undgåelse af operative indgreb. Grundig information om sygdomstilstanden og behandlingsmulighederne og tilskyndelse til fysisk aktivitet og revalidering. Psykolog- og socialrådgiverhjælp.

Manuelle teknikker

Manuelle teknikker indgår i manuel medicin, manuel terapi, osteopati og kiropraktik.

Ved *manuel medicin* forstås konventionel lægelig diagnostik suppleret med manuel diagnosticering og eventuel behandling af holdningsanomalier, fejlfunktion og smertereaktion i det muskuloskeletale apparat. *Manuel terapi* er mobiliseringsteknikker. *Osteopati* blev indført i USA i 1894, og i dag har osteopaterne i USA en fuld lægelig uddannelse ved siden af uddannelsen i manuel medicin. *Kiropraktik* blev indført USA i 1895. Der er forskel på teknikkerne i de forskellige skoler. I kiropraktikken anvendes i stort omfang manipulationsbehandling (= mobilisation med impuls).

Behandlingsmetoder

1. *Bløddelsbehandling* omfatter udspænding og tværmasage.
2. *Myofascial release (MFR)-behandling* er en skånsom metode til diagnosticering og behandling af funktionsforstyrrelser og smertesyndromer i bevægeapparatet. Metoden bygger på udnyttelse af fasciers og musklers viskoelastiske egenskaber.
3. *Mobilisation uden impuls (artikulation, ledfrigøring)*. Ved denne metode udøves en mekanisk udspænding af sener, muskler og ledkapsler.
4. *Neuromuskulær terapi (muskelenergitæknik, MET)* er en aktiv teknik, hvor kraften i behandlingen er præsteret af patienten selv mod et specifikt modhold. Muskelkraften, der anvendes, er enten isometrisk eller isotonisk.
5. *Manipulationsbehandling (mobilisation med impuls)*. Ved denne behandling bevæges leddet til ydergrænsen af den fysiologiske bevægelse. Der foretages herefter med stor kraft og liden bevægelse (høj velocitet og lav amplitude) et ekstra træk, hvorved der sædvanligvis lyder et knæk.

Ved manipulation i snæver forstand tænkes specielt på »manipulation med impuls«, som også er den eneste af teknikkerne, for hvilken der foreligger en mere vægtig videnskabelig dokumentation.

Indikationer for manipulationsbehandling

Effekten af manipulationsbehandling afhænger af lænderygsmerternes varighed og karakter. Ved akut lænderygsmerte uden tegn på rodtryk er det vist, at manipulation kan lindre smerten og afkorte sygdomsvarigheden. Effekten ved kroniske lænderygsmarter er endnu udokumenteret. For patienter med diskusprolaps er den videnskabelige litteratur inkonklusiv vedrørende effekt og mulige bivirkninger af manipulationsbehandling, som derfor ikke kan anbefales ved symptomer på diskusprolaps.

Kontraindikationer mod lumbal manipulationsbehandling

- Inflammatorisk proces
- Tumor
- Osteoporose
- Segmentær hypermobilitet og instabilitet
- Svære degenerative forandringer
- Traume der har medført anatomiske forandringer
- Lumbal diskusprolaps med neurologiske udfald
- Cauda equina syndrom
- Dårlig almentilstand
- Psykoser.

Traktion

Traktion til behandling af lænderygsmarter har været benyttet siden antikken. Der er imidlertid dokumentation for, at strækbehandling af lænderyggen *ikke* har en selvstændig gunstig effekt på rygpatientens smerteforløb. Heller ikke det nyere udviklede UpsideDown-apparat er dokumenteret at være effektivt. På grund af manglende dokumentation for effekt og behandlingsmetodens store ressourcekrav må det frarådes at anvende strækbehandling.

Hjælpemidler

Indlæg i sko eller hælophugning ved anisomeli kan forsøges hos patienter med påvist forskel i benlængden på 2 cm eller mere, og hvor patienten klager over vedvarende rygsmerter, uden at anden årsag hertil kan påvises. Et behandlingsforsøg bør udstrækkes konsekvent i mindst to måneder før evaluering af behandlingseffekt.

Lændekorsetter/støttebælter. Bløde stofbælter (typisk med velcrolukning) føler nogle patienter behag ved at bære i rygbelastende arbejdssituationer eller under bilkørsel. Brug af specialsyede stive stofstøttekorsetter bør kun undtagelsesvis finde sted (fx i svære tilfælde af osteoporose med multiple sammenfald).

Siddearbejdspladsen. De individuelle biomekaniske krav til siddearbejdspladsen er meget forskellige, og man kan ikke opstille generelle anbefalinger mht. type af stol eller bord. For patienter med rygsmerter i siddende stilling kan det anbefales, at arbejdsbordet kan højdejusteres, så det er muligt at skifte mellem siddende og stående arbejdsstilling.

Rygskole

Begrebet »rygskole« skabtes i 1970'erne i Sverige og består i den originale form af en korterevarende gruppeundervisning (4-8 patienter, 6-10 timer i alt), hvor patienten informeres om ryggenes anatomi, årsager til rygsmerter og mulige forholdsregler i dagligliv og på jobbet for at undgå fremtidige ryggene. Der gennemføres også instruktion i rygvøvelser mhp. regelmæssig udførelse i hjemmet for at vedligeholde kroppens muskelfunktion. Rygskoler har gennem årtier været gennemført i mange sammenhænge og inddraget mange forskellige patientgrupper. Det er aldrig dokumenteret, at en rygskole med et indhold som skitseret ovenfor har nogen gunstig indflydelse på rygsygdommens forløb. Længerevarende praktisk anlagte »rygkurser« (10-30 timer i alt), som omfatter træningsforløb og er rettet mod særligt udsatte patientgrupper, har været i stand til mindske patienternes ryggene. Især rygkurser for patienter, der har

gennemgået en operation for diskusprolaps, er vist at bedre prognosen postoperativt mht. funktionsniveau og erhvervs-evne.

Psykologisk vurdering/vejledning

I Danmark er brug af psykologisk smertebehandling af rygpatienter endnu i en eksperimentel fase. Ved brug af individuel og gruppebaseret psykologisk intervention forsøges patienten gjort selvbevidst om reaktioner på kroniske smerter. Patienten søges bibragt et redskab til selv at kunne håndtere de kroniske smerter på en hensigtsmæssig måde for derigennem at bevare selvværd og selvansvarlighed og undgå passiv og opgivende adfærd.

Intensiv tværfaglig rehabilitering

Specielt for erhvervs-/pensionstruede, kroniske rygpatienter har flere studier påvist effekt af sammensatte programmer, der har det mål at genskabe en aktiv funktion, om end de ikke gør patienterne raske. De fleste sådanne programmer består af tre ugers fuldtidsbehandling – fx 39 timer pr. uge – med:

- Alsidig styrke- og udholdenhedstræning af alle store muskelgrupper
- Konditionstræning i form af »aerobics-timer«
- Psykologisk smertebehandling med det overordnede formål at ændre den negative smerteoplevelse til et mere positivt livssyn, bl.a. ved at få patienten til selv at tage ansvar for sin situation
- Ergonomisk træning og instruktion i realistiske arbejds-situationer
- Teoretisk gennemgang af rygrelevante emner, herunder traditionelle rygskoletimer
- Afspænding
- Involvering af familie/samlever, da smerteadfærd i høj grad er et samspil med omgivelserne.

Der følges op med ca. tre efterbehandlinger i de følgende måneder.

Husk ved lænderygmerter

- Information om sygdom- og smertemekanismer, diagnostiske muligheder, generelle behandlingsprincipper og prognose er vigtig
- Røntgen af columna ved uspecifikke lænderygmerter er normalt ikke indiceret initialt
- Billeddiagnostiske undersøgelser kan give svar på, hvor i columna en evt. patologi er placeret, men *ikke* om operation er indiceret
- Patienter med progredierende parese eller sphinctersymptomer skal akut udredes for mistanke om rodtryk og rygopere-rende afdeling kontaktes
- En psykologisk komponent er hovedreglen ved kroniske ryg-smerter
- Behandling af rygsygdomme er som udgangspunkt en lang-varig (be)handlingsproces snarere end en »her og nu«-inter-vention
- En aktiv behandlingsindsats er af stor betydning for varig effekt for både den akutte og den kroniske rygpatient
- Palliative behandlingsmetoder som manipulation, varme, mas-sage og ultralyd skal kun anvendes kortvarigt og altid i kombi-nation med en aktiv behandlingsindsats

Træningens og ergonomiens effekt kan delvis forkla-res ud fra idrætsmedicinske og biomekaniske forhold. Men måske spiller den uspecifikke oplevelse af at kunne være mere fysisk aktiv en endnu større rolle, end de fleste patienter havde regnet med. Dette muliggør en mere effek-tiv psykologisk bearbejdning af rygproblemet, end psykologi alene ville kunne opnå.

Disse tværfaglige – herunder psykologbaserede – be-handlingsprincipper er formentlig også effektive i form af kortere programmer til »lettere« kroniske rygpatienter.

DIAGNOSER

MUSKEL- OG LIGAMENTSMERTER

Der er næppe tvivl om, at muskelsmerter ofte udgør en del af grundlaget for rygpatientens smerteklager. Det er vist, at muskulære spændinger fremkommer sekundært til irritation af de yderste diskusfibre og på den måde bidrager til at vedligeholde smerten. Primære muskelsmerter kan opstå ved en akut forstrækning (»fibersprængning«) i lænden. Endvidere på samme måde som man kender det fra træningsudløst muskelømhed eller ved monotont statisk arbejde, som det kendes for øvre nakke/rygsmerters vedkommende i arbejdslivet hos syersker og ved maskinskrivning/edb-arbejde med anspændte skuldre. Den generelle opfattelse er dog, at lænderygmerter sjældent er primært myogent betingede. Pludseligt opståede rygmerter uden kendt provokation minder i natur langt mere om de led-smerter, som kan opstå ved fx distorsioner og ligamentska-der. Ryggens ligamenter, som jo er en del af ryggens led, kan her have betydning for de udløste rygmerter, men hvor hyppigt ligamentsmerter er involveret i rygsmer-te-tilfælde, vides ikke med sikkerhed.

En fortykkelse eller stramning af *m. piriformis*, der løber sammen med *n. ischiadicus* gennem foramen ischiadicus majus, kan medføre iskiassmerter og forveksles med sym-ptomerne ved en diskusprolaps. En piriformismyose kan imidlertid også opstå som led i en reflektorisk muskel-spænding ved en diskusprolaps. Ved piriformismyoser er behandlingen instruktion i udspændende øvelser og evt. en blokadebehandling med et lokalanæstikum.

DISKUSPROLAPS

Ved billeddiagnostiske undersøgelser kan en diskusprolaps påvises hos op til 25% af alle voksne, stigende med alderen. De fleste er asymptomatiske. Det er derfor af afgørende be-tydning, at billeddiagnostiske fund hænger sammen med kliniske symptomer og fund. Af de symptomgivende dis-kusprolaps opereres årligt 3.000-4.000 i Danmark (600-800 pr. million). Incidensen af operationer varierer dog me-get fra land til land; højest i USA, lavest i Sverige og England. Symptomgivende diskusprolaps er hyppigst hos 30-50-årige; mænd:kvinder = 1,6:1,0.

Symptomerne er først og fremmest betinget af påvirkning af den eller de nerverødder, som diskusprolapsen komprimerer, men *der kan være rodkompression, uden at der kan påvises neurologiske udfald*. En diskusprolaps vil i 95% af tilfældene være lokaliseret til fjerde lumbale diskus eller femte lumbale diskus. De er hyppigst ensidige (så-kaldt paramediane eller laterale) og trykker hyppigst på én nerverod. Symptomerne er således oftest *monoradikulære*

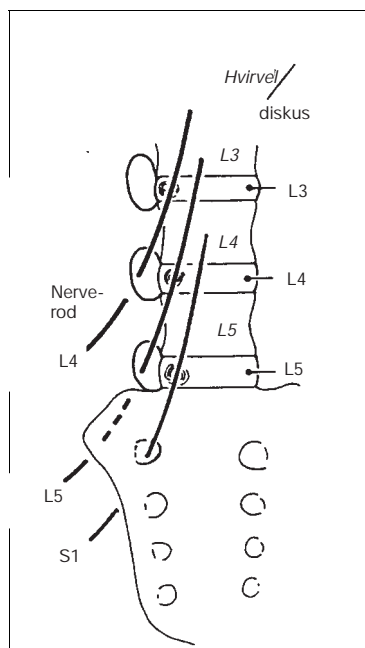


Fig. 4. Nerverøddernes forløb i forhold til disci.

med påvirkning af den rod, som passerer forbi den pågældende diskus (se Fig. 4).

Symptomer

- Lændesmerter som er uspecifikke
- Iskias
- Paræstesier (evt. kuldeparæstesier)
- Pareser
- Sensibilitetsforstyrrelser.

Det er karakteristisk, at smerterne

- er belastningsrelaterede
- lindres i liggende stilling
- forværres ved hosten, nysen og brug af bugpresse.

Smerteudbredelsen og de neurologiske irritations- og udfaldssymptomer vil ofte, men ikke altid, svare til den eller de nerverødder, som er påvirkede.

Ved påvirkning af cauda equina findes ud over ovennæv-

te symptomer et partielt eller komplet *cauda equina-syndrom* med:

- Urinretention eller inkontinens
- Analsphincterinsufficiens (flatusinkontinens)
- Potensforstyrrelser
- Sensibilitetsforstyrrelser i »ridebukseområdet« (perianalt/genitalt).

Objektiv undersøgelse

1. *Columna* undersøges som beskrevet ovenfor.

2. »Ikkeorganiske« tegn undersøges som beskrevet side 4.

3. *Neurologisk undersøgelse* undersøges som beskrevet side 3-4. Specielt den neurologiske undersøgelse er vigtig ved mistanke om diskusprolaps. Den omfatter:

- Muskelfylde (se efter atrofi)
- Kraft
- Sensibilitet (overfladisk berøring med vatpind og nål)
- Reflekser (er de svækkede?)
- Abnorme reflekser (Babinskis tåfænomen)
- Lasègues prøve.

Da som anført 95% af lumbale diskusprolaps er lokaliseret kaudalt i spinalkanalen, vil de kun påvirke de spinale rødder, og derfor ses næsten altid *infranukleære udfald*, dvs. muskelatrofi, afsvækkede eller manglende dybe reflekser, og aldrig spasticitet, hyperrefleksi og Babinski som er tegn på en supranukleær affektion (dvs. påvirkning af medulla spinalis eller cerebrum). Disse kan ses ved de diskusprolaps, som er lokaliseret oven for anden lændehvirvel i spinalkanalen (høje lumbale, torakale eller cervikale prolapser).

Objektive fund som støtter mistanke om diskusprolaps

- Nyopstået skoliose
- Positiv Lasègue (især krydset)
- Neurologiske udfald

Påvirkning af rod nr.	Parese ved	Hyp-/anæstesi analgesi	Reflekser	Test
L4	knæekstension		patella-	omvendt Lasègue
L5	dorsifleksion af fod og tær		medial hase-	SBT
S1	plantarfleksion af fod og tær		akilles-	

Fig. 5. Pareser, sensitivitetsudfald og refleksforstyrrelser ved rodpåvirkning af L4, L5 og S1.

Mistanke om cauda equina-syndrom

- Vandladningsproblemer, især retention
 - Nedsat følesans i anogenitalområdet
 - Nedsat analsphinctertonus
 - Ophævet anokutan refleks (kontraktion af anus, når perianale hud stimuleres)
-

Hvis anamnese og kliniske fund giver mistanke om en diskusprolaps, kan diagnosen bekræftes billeddiagnostisk ved:

- CT
 - MR-skanning
 - Lumbal myelografi
- (se afsnittet om billeddiagnostiske undersøgelser).

Andre parakliniske undersøgelser, herunder neurofysiologisk undersøgelse, har kun betydning som supplerende undersøgelse i tvivlstilfælde.

Behandling

Sengeleje, som dog ikke bør strækkes ud over et par uger. Behandlingen kan suppleres med analgetika. Hvor lang tid man skal behandle/observere konservativt, afhænger af sværhedsgraden af smerterne og effekten af den iværksatte behandling, men patientens psyke og sociale forhold spiller naturligvis også en rolle. Hos mere end halvdelen af patienter med klinisk tegn på akut diskusprolaps falder tilfældet tilfredsstillende i ro på ikkekirurgisk behandling.

Kirurgisk behandling kommer på tale, når konservativt regime efter 4-6 uger ikke lindrer smerterne, evt. tidligere ved progredierende symptomer. Kirurgi er effektiv hos 60-90% af patienterne, afhængigt af indikationerne som er:

- Intraktable iskiassmerter, forudsat klinisk og billeddiagnostisk påvist prolaps/rodskompression.

Akut operation (= inden for timer) er indiceret ved:

- Cauda equina-syndrom
- Progredierende, svær parese (oftest dorsalfleksionsparese af fod).

Akut eller subakut operation er indiceret ved:

- Svære, morfikaresistente smerter
- Manifest parese.

Prognosen er bedst, jo tidligere en neurogen kompression med sværere parese eller sphincterforstyrrelser ophæves. Dette gælder især, hvis den er udtalt og hastigt progredierende. Ved svære udfald kan minutter formentlig være afgørende for den neurologiske restitution.

Ved et manifest *cauda equina-syndrom* vil der ud over sphinctersymptomerne være ændret sensibilitet i »ridebukseområdet« (perianalt/genitalt), svarende til dermatomerne for de nederste sakrale og kocygeale rødder. I vore dage vil der dog være tilbøjelighed til at operere akut/subakut alene ved sphinctersymptomer, selv om der ikke kan påvises andre neurologiske udfald, især hvis der billeddiagnostisk foreligger en stor prolaps.

Ved sværere eller progredierende pareser skal der opereres akut eller subakut. Det ses af og til, at der, samtidig med

at smerterne næsten akut forsvinder, indtræder en svær, evt. total parese af foden, og mange (patient og læge) vil slå sig til tals med, at smerterne er væk, men disse patienter skal vurderes akut og evt. opereres.

Patienter med meget svære smerter, cauda equina-syndrom eller betydende sphinctersymptomer eller sværere pareser skal altså henvises (konfereres) akut og direkte til den rygopererende, oftest neurokirurgiske afdeling.

Akut henvendelse til rygopererede afdeling

- Mistanke om cauda equina-syndrom
 - Svær eller progredierende parese
 - Meget svære smerter
 - Hvis der er tvivl
-

Standardoperationen foregår med fjernelse af diskusprolapsen via en ensidig *partiel hemilaminectomi*. Samme resultat og langt mindre operationscikatrice opnås ved en *mikrooperation*, som principielt ikke adskiller sig væsentligt fra den konventionelle. Begge foretages hyppigst i universel anæstesi. Det kirurgiske indgreb må betragtes som et mindre indgreb og varer oftest 45 minutter. *Perkutan (evt. endoskopisk) diskektomi* er en kikkertoperation, som foretages i lokalanalgesi. I hidtil offentliggjorte undersøgelser er resultaterne ikke på højde med dem, som opnås ved konventionel operation, selv om metoden er mindre traumatisk.

Komplikationer til standardoperation omfatter:

- Postoperativt hæmatom
- Sårinfektion
- Discitis
- Duralæsion
- Nerverodslæsion
- Læsion af retroperitoneale kar m.m.
- Generelle komplikationer (fx tromboemboliske)
- Operation på forkert niveau.

Hvis alle medregnes, ses i nogle opgørelser komplikationer hos op til 10% af de opererede, men de alvorlige ses hos <1%.

Resultater

Kirurgisk behandling kan forventes at være effektiv hos 60-90%. I de fleste undersøgelser har psyke og sociale forhold den største betydning for prognosen. Det er derfor vigtigt at lægge vægt på dette i anamnese og objektiv undersøgelse, hvor især forekomsten af ikkeorganiske tegn bør tillægges vægt.

Primært dårligt resultat, eventuel forværring, ses hos omkring 10%, og ca. samme antal må senere opereres pga. recidiv af symptomerne, som i ca. halvdelen af tilfældene skyldes en recidivprolaps. Betegnelsen *cikatriciel rodskompression* anvendes, når patienten får smerterecidiv og der ikke billeddiagnostisk eller ved operation findes prolaps, men kun arvæv. Arvævet betydning for smerterne er dog udokumenteret og bør ikke anvendes som forklaring på vedvarende smerter efter diskusprolaps. Disse skyldes kroniske forandringer i den komprimerede rod, som ikke forsvinder trods dekompression af nerven, men psykosociale forhold må altid overvejes.

Genoptagelse af tidligere aktiviteter efter konservativ behandling eller operation

Det er meget individuelt, hvornår patienter kan genoptage daglige aktiviteter og arbejde efter den akutte sygeperiode, og der foreligger kun få videnskabelige undersøgelser, som underbygger praksis.

Den konservativt behandlede patient mobiliseres langsomt i de første uger med undgåelse af rygbelastende aktiviteter. Efterhånden tillægges rygvøvelser i øget intensitet, men først 4-8 uger efter det akutte attack kan patienten forventes fuldt funktionsdygtig og raskmeldt.

Efter operation mobiliseres patienten som regel dagen efter operationen. Ikke for tunge genstande (fx indkøbsposer) kan bæres efter et par uger. I det væsentligste skal patientens smerter være vejledende for aktivitetsniveauet. De fleste kan begynde at arbejde efter seks uger, ved tungere legemligt arbejde dog først efter ca. tre måneder, men ikke alle kommer tilbage til arbejdsmarkedet.

Osteokondrotisk/spondylotisk rodkompression = laterale recessyndrom

Rodkompression kan forårsages af degenerative forandringer med eller uden diskusprolaps. Kompressionen sidder oftest i den laterale del af spinalkanalen, kaldet den laterale recess. Det sker af og til, at man ved operation for formodet diskusprolaps ikke finder prolaps, men spondylotiske forandringer som årsag til kompressionen. Symptomer og objektive fund adskiller sig i det væsentlige ikke fra diskusprolaps symptomer. Det anføres dog (i lighed med den spinale stenose) at:

- Patienterne er ældre
- Symptomerne oftere provokeres ved gang (en ensidig neurogen claudicatio, se spinal stenose)
- Neurologiske udfald sjældnere forekommer
- Lasègues prøve sjældnere er positiv.

Det er altså vigtigt ikke at overse den spondylotiske rodkompression som årsag til bensmerter hos midaldrende og ældre patienter. Den kirurgiske behandling er dekompression af nerveroden. Hvad angår indikationer for operation og komplikationer, adskiller tilstanden sig ikke væsentligt fra den lumbale diskusprolaps.

SPONDYLOSE – DISKOGEN SMERTE

Spondylose er en radiologisk betegnelse for fundene ved diskusdegeneration.

Forandringerne omfatter:

- Reduceret discushøjde
- Randosteofytter
- Subkondrale skleroseringer
- Subkondrale cyster.

Der er dårlig korrelation mellem de radiologiske fund og patientens smerter. Dette kan skyldes, at smerterne er forårsaget af sprækker i discus, som ikke kan ses ved almindelig billeddiagnostik. Hos de fleste mennesker opstår der med alderen fiberbrist i discus' periferi, annulus. Fiberbristen resulterer i en radierende sprækkedannelse, som hyppigst udspringer fra discus' centrale del som følge af det forhøjede tryk, der er i discuskernen. Mindre sprækker har næppe klinisk betydning, men når de ud til overfladen, kan

der udløses smerter, hvis nucleusvæv bliver presset igennem sprækkedannelsen helt perifert til annulus' yderste lag, idet kun de yderste lag er nerveforsynet. Rygsmerter kan dels opstå ved den fysiske spænding, der kommer, når nucleusvæv presses ud mellem de stramme yderste lag af annulus, dels kan en lokal kemisk irritation fremkaldt af nucleusvævet være smerteudløsende.

Vor viden om de nævnte radiære sprækkedannelser stemmer godt overens med den erkendte meget sparsomme korrelation mellem radiologisk påviste discusdegenerationer og patientens smerteklager: En discus med mange sprækker kan meget vel være svært degenereret – vurderet radiologisk – men hvis sprækkerne ikke når ud til overfladen, medfører det ikke diskogent udløst smerte (Fig. 6, øverst t.h.). Derimod vil en discus med kun en enkelt sprække, der til gengæld når helt ud til overfladen, medføre smerter, men behøver ikke at være abnorm på almindelig røntgenoptagelse (Fig. 6, nederst t.v.), men den kan evt. ses ved MR-skanning. En ikke smertende, men radiologisk vurderet degenereret discus (Fig. 6, øverst t.h.) vil dog i nogle tilfælde indirekte fremkalde smerter, idet den kan være årsag til en fejlbelastning af de tilhørende facetled.

Med alderen fibroserer nucleusvævet så meget, at det ikke længere kan trænge ud gennem de snævre sprækkedannelser (Fig. 6, øverst t.h.).

Ved sværere symptomer, hvor spondylosen er distinkt lokaliseret mellem to eller tre hvirvellegemer, og hvor der er tegn på instabilitet eller rodtryk, kan en spondylodeseoperation være indiceret. Ved denne operation fikseres de pågældende hvirvler til hinanden, således at der kommer en ossø sammenvoksning.

SPONDYLARTROSE – FACETLEDSSMERTER

Betegnelsen spondylartrose benyttes for artroseforandringer i ryggens ægte led, facetledene. Disse innerveres af ramus meningeus fra det ovenfor liggende neuronale segment. Der er medinnervation fra et givet neuron til ovenfor

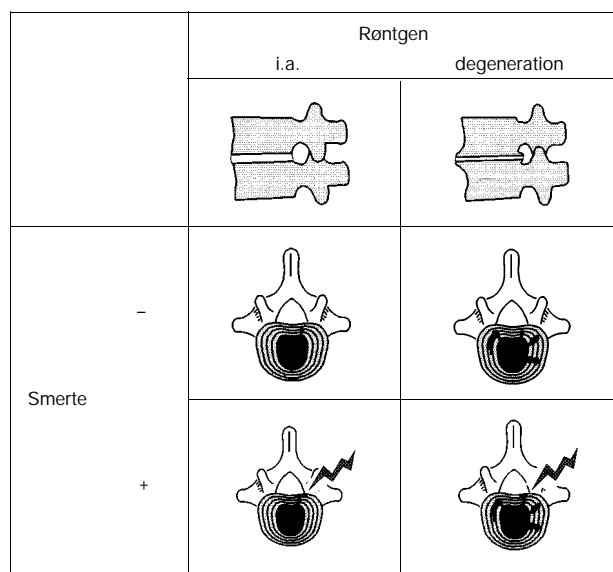


Fig. 6. Rygsmerter udløst fra discus skyldes oftest fiberbrist i annulus med sprækkedannelse, der når ud til de overfladiske lag i annulus. Dette korrelerer dårligt med radiologisk discusdegeneration.

og nedenfor liggende facetled. Dette vanskeliggør fastlæggelsen af den nøjagtige smertelokalisation og forringer den diagnostiske værdi af en evt. diagnostisk anlagt facetledsblokade. Ramus meningeus anastomoserer med autonome nervegrene, hvilket forklarer, at facetledssyndromer kan ledsages af vaskulære fænomener som øget hudtemperatur. De bageste grene af de nederste torakale neuroner forløber relativt kaudalt: Huden i flanken innerveres således fra Th_{9,12}, mens øvre gluteal del medinnerveres fra L_{1,3} gennem rami clunei superiores. Smerter i glutealregionen kan således være udløst fra de lumbale facetled. Facetledssmerter kan udstråle til benene, dog sjældent neden for knæniveau. Smerterne vil ofte forværres ved ekstension af ryggen, når man eksempelvis rejser sig fra foroverbøjet stilling, og ved rotationsbevægelser hvor smerten sidder i modsatte side af bevægeretningen.

Facetledsartrose opstår næsten altid sekundært til discusdegeneration, hvor den segmentære instabilitet overbelastet facetledet.

Betegnelsen »facetsyndrom« har været anvendt til beskrivelse af en akut smertetilstand, hvor den reflektoriske muskelspasmeføder segmentær fiksering (dysfunktion). Der har været teorier om, at smerterne kunne skyldes kapselfold, som kom i klemme ved en unormal bevægelse, men dette er ikke dokumenteret.

SPINALSTENOSE

Spinalstenose er en koncentrisk forsnævring af spinalkanalen, og symptomerne er derfor oftest bilaterale. Hyppigheden er ukendt, men det er en tilstand, som formentlig ofte overses. Det skyldes, at den oftest findes hos ældre mennesker, at symptomerne ikke altid er klare, og at de ikke nødvendigvis medfører neurologiske udfaldssymptomer. Spinalstenose udvikles hyppigst sekundært til spondylose, hvor der i fremskredne tilfælde opstår forsnævring af spinalkanalen sekundært til både facetledshypertrofi, indfoldning af ligamenta flava og protrusion af diskus i spinalkanalen.

Klinisk manifesterer stenosen sig i reglen ved, at der efter nogen tids gang kommer *svaghed* eller træthedsforømmelse og *føleforstyrrelser* i benene. Symptomerne svinde efter et kort hvil, hvorefter patienten igen kan gå et stykke tid (*neurogen claudicatio* eller *pseudoclaudicatio*). I enkelte tilfælde kan symptomerne være halvsidige og give symptomer som ved lateralt recessyndrom. Spinalstenosen kan være stillingsbetinget (postural). Symptomerne vil da vise sig i bestemte stillinger af lænderyggen, hyppigst bagudbøjning. Ofte vil patienter med spinalstenose gå foroverbøjede, da let foroverbøjning giver mest plads i spinalkanalen.

Ved den objektive undersøgelse kan der være helt normale neurologiske forhold, men symptomerne kan provokeres ved bagoverbøjning af columna eller ved gangtest. Differentialdiagnostisk må den iskæmisk betingede claudicatio intermitten udelukkes ved palpation af fodpuls eller perifer trykmåling.

Røntgenundersøgelsen vil ofte vise spondylose og spondylartrose, eventuelt kombineret med en spondylolistese som er betinget af diskusdegeneration (og ikke af arkolyse) eller eventuelt skoliose med degenerative forandringer. Pladsforholdene kan vurderes ved myelografi med funk-

tionsundersøgelse, CT med eller uden subaraknoidal kontrast eller MR-skanning.

Behandlingen kan i de letteste tilfælde indskrænke sig til information om lidelsens godartede karakter. I svære tilfælde kan en laminectomi med frilægning af nerverødderne fjerne symptomerne. Operativ behandling medfører bedring hos 70-80% af patienterne. Spørgsmålet om hvorvidt der samtidig skal foretages en stivgørende operation (spondylodese), er fortsat kontroversielt. Det vil almindeligvis være indiceret, såfremt der er tale om instabilitet, som regel i forbindelse med spondylolistese og/eller større resektion af facetleddene.

MORBUS SCHEUERMANN

Mb. Scheuermann skyldes en defekt i hvirvelcorporas vækstzoner, således at corpora bliver kileformede med en bagud åben vinkel. Presset fra nucleus i disci kan samtidig medføre defekter i terminalfladerne, såkaldte Schmorlske impressioner. Forandringerne er hyppigst i torakaldelen, hvor de er asymptomatiske bortset fra en lidt øget torakal kyfoisering. Hvis forandringerne medinddrager lumbaldelen, har patienterne en øget risiko for at få lænderygsmerter, som formentlig skyldes en tidligt indsættende discusdegeneration. Børn med lumbal mb. Scheuermann må frarådes erhvervsvalg, der belaster ryggen. Børn og unge med meget svære kyfoiserende forandringer bør henvises til ortopædkirurgisk specialafdeling til vurdering af behov for korsetbehandling eller i sjældne tilfælde operation i form af spondylodese med multiple osteotomier.

ARKOLYSE OG SPONDYLOLISTESE

En isoleret *arkolyse*, som ses hos 5% af befolkningen (35% af eskimoer), er epidemiologisk set ikke forbundet med øget smertefrekvens. Ved *spondylolistese*, som ses hos 1-2% af befolkningen, forstås en fremadglidning af en hvirvel i forhold til den nedenfor beliggende. Dette kan ses i forbindelse med en arkolyse eller være sekundært til traumer eller sværere degenerative forandringer i disci og facetled. Spondylolistese kan medføre lændesmerter. Behandlingen kan ofte indskrænkes til begrænsning af større belastninger som idrætsaktivitet og en vejledning om at undgå hyperlordosering. Yngre patienter <20 år bør følges mhp. progression af symptomerne og henvises til ortopædkirurgisk vurdering ved forværring. Spondylodeseoperation er indiceret ved vedvarende sværere symptomer, ved instabilitet, ved tegn på rodtryk, ved progredierende spondylolistese samt ved en fremadglidning på mere end en halv hvirvel. Ved svære afglidninger foretages hos yngre en kombineret forreste og bageste spondylodese med partiel reposition af spondylolistesen.

HEMISAKRALISATION

Ved hemisakralisation forstås en asymmetrisk sammensmeltning mellem processus transversus af femte lumbal hvirvel og os sacrum. Dette giver undertiden smerter, hvis der kommer leddannelse mellem processus transversus og ala ossis sacrii med pseudoartrose i dette abnorme led. Der ses tidligt diskusdegeneration af nederste bevægelige discus. Nogle patienter kan i svære tilfælde hjælpes med en lumbosakral spondylodese i forbindelse med fjernelse af diskusprolaps og nervefrilægning.

SKOLIOSE

Ikkestrukturelle reversible skolioser kan skyldes benlængdeforskel, være holdningsbetinget eller forårsaget af smerter (iskias). Behandling af disse er henholdsvis skoforhøjelse, muskeltræning og behandling af smerteårsager. Ved *strukturelle* skolioser ses samtidig rotation af vertebrae kombineret med strukturelle forandringer i i både vertebrae og omkringliggende muskulatur og bindevæv. Den adolescente idiopatiske skoliose udgør ca. 80% af alle behandlingskrævende skolioser og er normalt *ikke* forbundet med smerte i yngre aldersgrupper, hvorimod man ofte ser smerter sekundært til overbelastning af muskler og sener samt degenerative forandringer i vertebrae hos patienter >25 år. Børn med idiopatiske skolioser på >10° bør observeres med 4-6 måneders mellemrum for progression. Hos børn vil en skoliosegrad >25° indicere korsetbehandling. Ved en skoliose på >40° hos børn og >50° hos voksne bør operation overvejes. Børn med kongenitte skolioser bør udredes på specialafdeling til fastlæggelse af deformitetstype, idet nogle typer bør opereres tidligt i barnealderen, da de ubehandlet kan medføre paraplegi og svær deformitet. I Danmark foretages der ca. 100 skolioseoperationer årligt på ortopædiske centre på henholdsvis Rigshospitalet og Århus Kommunehospital.

HYPERMOBILITET

Der er ikke fundet overbevisende sammenhæng mellem lændehypermobilitet og rygsmerter. Smerter ved hypermobilitet skyldes snarere, at hypermobile opnår at komme langt inden for smidighedskrævende gymnastik, som er forbundet med øget risiko for arkolyse/spondylolistese. Endvidere har en hypermobil person, som får rygsmerter, vanskeligere ved at undgå bevægelser, som føres så langt igennem, at smertegivende strukturer belastes. Smidiggørende øvelser og manipulation bør undgås.

DISCITIS

Discitis er en inflammatorisk, evt. infektiøs, proces i discus efter prolapsoperation. Komplikationen ses i 1-2% af discusoperationer. Undersøgelser fra de seneste år har i mange tilfælde påvist en bakteriologisk ætiologi, hvorfor biopsi til mikrobiologisk undersøgelse anbefales. Bakterierne kan være introduceret under det operative indgreb eller spredt hæmatogent. En discitis, som ofte er ikkeinfektiøs, kan ses hos børn og patienter med ankyloserende spondylit.

Symptomer

Smerter i lænden er dominerende, men de kan også af og til være af radikulær karakter. Karakteristisk opstår symptomerne nogle uger efter operationen efter en periode, hvor patienten har været i bedring. De objektive fund omfatter lokal ømhed, såvel direkte (bankeømheden) som indirekte, samt evt. feber. Der er sjældent samtidig overfladisk og synlig infektion.

Diagnosen understøttes ved fundet af forhøjet SR og CRP og eventuelt leukocytose, men discitis kan også ses uden disse fund. Diagnosen bekræftes billeddiagnostisk ved karakteristiske forandringer på røntgenoptagelser, bedst med sidetomografi af columna. Disse viser sig imidlertid som

regel først flere uger efter symptomdebut. Foreløbige erfaringer med CT eller MR-skanning tyder på, at diagnosen kan stilles tidligere med disse. De radiologiske forandringer omfatter:

- Reduktion af discushøjde
- Let sklerosering af nabohvirvler
- Erosioner i endepladerne.

Under ophelingen kan dannes en blokhvirvel.

Ved knoglescintigrafi ses en øget aktivitet i endepladerne, og mistanke om en pyogen infektion kan underbygges med en granulocytscintigrafi.

Der er som hovedregel indikation for biopsi af discus med bakteriologisk undersøgelse ved postoperativ optræden af discitis, selv om det i mange tilfælde ikke lykkes at isolere nogen mikroorganisme.

Behandling

Behandlingen er sengeleje, indtil symptomerne er mindske og temperaturen normaliseret. Ved bekræftet bakteriologisk ætiologi eller stærk mistanke herom behandles med antibiotika svarende til behandling af en infektiøs spondylitis. Korsetbehandling har ikke dokumenteret effekt på forløbet. Operativ behandling er indiceret på samme indikationer som nævnt for infektiøs spondylitis (se nedenfor). Der foreligger ikke oplysninger om prognosen på længere sigt.

INFEKTIØS SPONDYLITIS

Sygdommen er som regel en hæmatogen osteomyelit lokaliseret til columna. Den angriber næsten altid selve hvirvellegemet og næsten altid i relation til intervertebrallrummet. Årsagen er hyppigst stafylokokker, men også tuberkulose og andre bakterier som streptokokker og gramnegative bakterier fra tarm eller urinveje kan være årsagen. Det primære infektionsfokus er ofte ukendt, men patienterne er typisk ældre med anden sygdom, fx diabetes mellitus, eller har mindre rygtraume i anamnesen.

Klinisk debuterer sygdommen med rygsmerter og feber. Der udløses smerte ved perkussion på processus spinosus af den afficerede hvirvel. Fisteldannelse er sjældent forekommende ved den pyogene spondylit. Neurologiske komplikationer ses hos 5-10% af patienterne. Røntgenbilledet er i det initiale forløb normalt, idet infektionen i den primære fase er flegmonøs, og der går en tid, inden den inficerede og eventuelt devitaliserede knogle kan afsløres røntgenologisk. Knoglescintigrafi med Tc-99m bundet til difosfonat vil vise øget aktivitet i relation en øget ombygning i knoglen. Mere specifik til påvisning af pyogene infektioner er en granulocytscintigrafi. Radiologisk kan forandringerne først erkendes flere uger henne i sygdomsforløbet. Man kan da se vertebrae med lokal osteopeni evt. med uskarpe endeplader, let osteolyse og måske sekvestrering i den tilstødende del af corpora.

Den bedste undersøgelse er MR-skanning, der præcist lokaliserer abscesser og ødem. Senere i forløbet kan der ske så betydelig resorption af corpora, at der opstår svær kyfoser. Sådanne markante forandringer ses først 2-3 måneder hen i sygdomsforløbet. I de senere stadier kommer der opheling, ofte med brodannelse mellem flere hvirvler.

Behandling

Konservativ behandling omfatter primært i.v. antibiotika efter mikrobiologisk undersøgelse og resistensbestemmelse i ca. tre uger efterfulgt af peroral behandling, som i sværere tilfælde bør udstrækkes i op til seks måneder. Initialt sengeleje, som i sværere tilfælde bør ske i et afstøbningsleje i op til tre måneder for at modvirke udvikling af en kyfoser og efterfølges af korsetbehandling i tre måneder i forbindelse med mobilisering.

Operativ behandling i form af anterior dekompression, debridement og interkorporal spondylodese er indiceret ved:

- Tilstedeværende epidural eller paravertebral absces
- Tegn på mekanisk instabilitet
- Manglende effekt af konservativ behandling.

SACROILIITIS

Sacroiliitis ses foruden ved ankyloserende spondylit også ved psoriasis, inflammatoriske tarmsygdomme, reaktive artrit og reumatoid artrit. Ledsages ofte af natlige lændesmerter og morgenstivhed. Diagnosen stilles radiologisk, evt. med tomografi eller CT. Knoglescintigrafi er sjælden af diagnostisk værdi ved dobbeltsidig sacroiliitis, da også normale sacroiliacaled giver opladning ved scintigrafisk undersøgelse.

Sacroiliitis overvejes ved:

- Natlige smerter
- Udtalt morgenstivhed
- Uveitis i anamnese
- Oligoarthritis hos teenagedrenge
- Psoriasis eller inflammatorisk tarmsygdom

Radiologiske tegn på sacroiliitis

- Uskarpe ledgrænser
- Erosion
- Jukstaartikulær sklerose
- Ossøs ankylose

ANKYLOSERENDE SPONDYLITIS

Ankyloserende spondylit forekommer hos omkring 1% af befolkningen. Som selvstændig sygdom kaldes den også mb. Bekhterev, men samme symptomer optræder hos 20% af patienter med psoriasisartrit og omkring 5% af patienter med inflammatoriske tarmsygdomme. Der er stærk korrelation til vævstypen HLA B27, og 25% har uveitis i anamnesen. Symptomerne er lændesmerter – ofte natlige med morgenstivhed – og indskrænket bevægelighed af columna lumbalis i alle planer.

Fleksionsbevægeligheden undersøges med Schobers test. Indskrænket thoraxbevægelighed (maksimale respirationsekskursion <3 cm målt i fjerde interkostalrum). Radiologisk findes sacroiliitis. I columna ses corpora i tidlige stadier at blive mere firkantede (»squaring«), og corporas hjørner kan blive skleroserede (»shiny corners«). Senere ses vertikale brodannelse mellem corpora (»bamboo spine«).

Som led i forandringerne i columna kan der i sjældne tilfælde ses en aseptisk discitis. Ankyloserende spondylitis kan ledsages af en oligoartrit, ofte med inddragen af skulderled og hofter. I behandlingen er det vigtigt at vejlede patienterne om at undgå længerevarende kyfoserede stillinger (fladt sengeleje) og foretage regelmæssige øvelser for at modvirke ryg- og thoraxstivheden. I de tilfælde, hvor columnadeformiteten bliver ekstrem, ofte således at patienterne ikke kan se længere end få meter frem, kan man udføre en bageste kileosteotomi på den cervikotorakale overgang eller lumbalt på L₂- eller L₃-niveau.

Diagnosen ankyloserende spondylitis

- Radiologisk sacroiliitis
- Lumbale smerter (ofte natlig)
- Nedsat bevægelighed af columna lumbalis i alle planer
- Indskrænket thoraxekskursion

Diagnosen ankyloserende diagnostik kræver enten:

- bilateral sacroiliitis + ét af de kliniske tegn eller
- unilateral sacroiliitis + nedsat bevægelighed eller
- unilateral sacroiliitis + lumbale smerter + indskrænket thoraxbevægelighed.

OSTEOPOROSE

Osteoporotisk sammenfald af en eller flere hvirvler er en hyppig årsag til rygsmerter hos ældre, specielt kvinder. Ved nydiagnosticeret osteoporose bør som minimum kontrolleres SR, Hb, basisk fosfatase, ioniseret calcium og TSH i blodet. En nærmere redegørelse for udredning og evt. forebyggende behandling fremgår af DSIM's tidligere klaringsrapport fra 1993 om osteoporose.

Behandlingen af akutte rygsmerter ved osteoporose er primært et kortvarigt aflastende sengeleje og analgetika. Det er vigtigt, at sengelejet ikke bliver for langvarigt aht. immobilisationens negative effekt på knoglemetabolismen. Ved kroniske lumbale smerter kan et støttekors set undertiden være en hjælp.

SPINALE TUMORER

De hyppigste tumorer er metastaser, som forekommer hos ca. 5% af cancerpatienter, hvoraf halvdelen stammer fra cancer i lunger, mammae eller prostatae. De primære tumorer forekommer med en samlet incidens på 1-2 pr. 100.000 pr. år for hele spinalkanalen. De kan forekomme i alle aldersgrupper, men er hyppigst i 40-50 års alderen.

De *intradurale tumorer* omfatter neurinom, meningeom, ependymom og astrocytom. Ependymom/astrocytom udgår fra selve rygmarven og er derfor intramedullære og intradurale. De øvrige er ekstramedullære og kan delvis være ekstradurale. De *ekstradurale tumorer* omfatter benigne tumorer som osteokondrom, osteoid osteom, osteoblastom og kæmpecelletumor. De maligne omfatter kondrosarkom, osteogent sarkom og kordom.

Symptomer

De dominerende symptomer er smerter, der sædvanligvis er værst om natten med et konstant forværret smertniveau. Smerterne kan være lokaliserede i lænden til halebensregionen, ofte med udstråling til begge ben.

Hos de fleste patienter udvikles med tiden neurologiske udfald, som ofte er bilaterale. De kan vise sig ved tegn på rygmarslæsion i form af spasticitet, sensibilitetstab og hyperaktive reflekser med Babinskis tåfænomen, eller ved tegn på cauda equina-kompression eller nerverodskompression i form af muskelatrofi og pareser. Differentialdiagnostisk må man overveje lumbal diskusprolaps, spinalstenose og myelitis.

Tumorsymptomer udvikler sig karakteristisk langsomt og fremadskridende, men manifest neurogen kompression kan udvikle sig hurtigt, over få timer eller dage, især ved det *metastatiske spinale tværsnitssyndrom*. Det sker alt for ofte, at disse patienter ukritisk får et blærekateter pga. urinretention uden neurologisk undersøgelse, som i sin simpleste form gennemføres ved, at man beder patienten løfte benene fra underlaget eller rejse sig fra sengen.

Ved mistanke om spinale tumorer er MR-skanning den foretrukne billeddiagnostiske undersøgelse.

Behandling

Primære spinale tumorer behandles i samarbejde mellem kirurger og onkologer. De intradurale tumorer behandles af neurokirurger, de ekstradurale knogletumorer af ortopædkirurger.

Patienter med tegn på *tværsnitssyndrom* skal henvises direkte til neurokirurgisk afdeling, ofte akut hvis der er progredierende neurologiske udfald. Få timer kan være afgørende for et godt resultat. De fleste patienter skal opereres, men nogle metastaser kan strålebehandles, og strålebehandling kan have en god smertelindrende effekt.

Er der tale om *metastaser*, kan der hos nogle patienter i forbindelse med kirurgisk dekompression være indikation for instrumentering af instabile læsioner. Hos nogle patienter med solitær metastase og udsigt til yderligere en livslængde på mere end et halvt år kan man foretage en total vertebrektomi med indsættelse af vertebral protese og efterfølgende lokal strålebehandling. Dette behandlingsprincip har i udenlandske serier medført forlænget overlevelse og forebygger udvikling af paraplegi. Patienter med metastaser efter bronkialt adenokarcinom og/eller hurtigt udviklet paraplegi har den dårligste prognose.

DIFFERENTIALDIAGNOSER

Rygmerter er ikke altid forårsaget af muskuloskeletal sygdom, men kan være et symptom på malign sygdom, fx myelomatose eller metastaser til hvirvelsøjlen eller langt sjældnere primære tumorer udgående fra hvirvelsøjle, meninges eller medulla spinalis. Forskellige organsygdomme i thorax, abdomen, retroperitoneum og pelvis kan medføre »referred pain« i ryggen. Vigtige differentialdiagnoser er:

Thorax

- Iskæmisk hjertesygdom
- Neoplasma eller infektion i lunge og/eller pleura
- Neoplasma i esophagus
- Aortaaneurysme.

Abdomen

- Ulcus ventriculi et duodeni
- Pancreatitis, carcinoma pancreatis
- Cholecystolithiasis, cholecystitis
- Nephrolithiasis, perirenal absces
- Aortaaneurysme
- Retroperitoneale lymfomer.

Pelvis

- Rectumcancer
- Prostatacancer
- Endometriose
- Cancer i uterus og ovarier.

Korrespondance: Troels Mørk Hansen, reumatologisk afdeling, Amtssygehuset i Herlev, DK-2730 Herlev.

Litteratur

1. Blomberg S. A pragmatic approach to low-back pain including manual therapy and steroid injections [disp.]. Acta Univ Uppsaliensis 1983; 394.
2. Spitzer WO, LeBlanc FE, Dupuis M, eds. Scientific approach to the assessment and management of activity-related spinal disorders. Spine 1987; 12: S1-59.
3. Waddell G. A new clinical model for the treatment of low back pain. Spine 1987; 12: 632-44.
4. Bendix T. Lumbal segmentsmerte. I. Rygsmerter udgæet fra discus og facetled. Månedsskr Prakt Lægegern 1992; 70: 939-49.
5. Biering-Sørensen F, Bendix T, Jørgensen K, Manniche C, Nielsen H. Physical activity, fitness and back pain. I: Bouchard C, Shephard RJ, Stephens T, eds. Physical activity, fitness and health. 1992 proceedings. Champaign: Human Kinetics Publishers, 1993; 737-48.
6. Bendix T, Kosteljanetz M. Lumbal segmentsmerte. II. Lumbal discus-prolaps. Månedsskr Prakt Lægegern 1994; 72: 53-70.
7. Bigos SJ, Bowyer ROR, Braen GR, Brown K, Deyo R, Halderman S et al. Acute low back problems in adults. Clinical practice guideline No. 14. Rockville: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Agency for Health Care Policy and Research. Publication No. 95-0642. 1994.
8. Manniche C. Assessment and exercise in low back pain [disp.]. Dan Med Bull 1995; 42: 301-13.
9. Bünger C. Rygsygdomme. I: Sneppen O, Hvid I, Bünger C, eds. Ortopædisk kirurgi, 3. udg. København: FADL's Forlag, 1995 (in press).

Patientinformation

10. Lundberg, E, Jørgensen HE, Frølich S, Manniche C, Bentzen L, Hansen TM. Ryggen. Giftforeningen 1992; 1-36.

98A

8B

