

Sjukgymnastisk behandlingsmodell för patienter med
musculoskeletal smärta från ländrygg
Sju singel-case studier med uppföljning efter sex månader

Författare:
Gunnel Peterson
Leg sjukgymnast

Handledare:
Staffan Norlander
FoU-Centrum

Thomas Overmeer
Yrkes- och miljömedicinska
enheten, Örebro

Steven Linton
Yrkes- och miljömedicinska
enheten, Örebro

FoU-Centrum
sektionen för allmänmedicin (AmC)

Landstinget Sörmland
Kungsgatan 41, 631 88 Eskilstuna
Tfn: 016-10 54 00, fax: 016-10 54 30
Hemsida: www.landstinget.sormland.se/amc
Publicerad 2006-03-28

Innehållsförteckning

1. Bakgrund	2
1.2 Syfte och frågeställningar.....	3
2. Material och metod.....	4
2.1 Urval.....	4
2.2 Datainsamlingsmetoder	4
2.3 Genomförande	5
2.4 Databearbetning	6
3. Resultat.....	6
3.1 Individuell förändringar av smärtintensitet (NRS) och den av patienten prioriterade aktivitetsförmåga (PSFS).	6
3.2 Förändringar av aktivitetsförmåga mätt med PDI.....	2
3.3 Förändringar av tilltro till förmåga mätt med SES.....	2
4. Diskussion	2
4.1 Konklusion	4
4.2 Tack till	4
5. Referenser.....	6

1. Bakgrund

Nociceptiv smärta från muskulatur, leder, ligament och skelett, så kallad musculoskeletal smärta är en vanlig orsak till att personer söker primärvård (1). Musculoskeletal smärta från ländrygg (MSL) kan vara en följd av en mängd olika biologiska, sociala och psykologiska faktorer vars inbördes orsakssammanhang ofta är okända och där det inte alltid finns möjlighet att bota ryggsmärtan. Det finns numera evidens för att flera olika psykologiska faktorer kan påverka och underhålla långvarig smärta (2). Smärta definieras som ”en obehaglig sensorisk och emotionell upplevelse som är förenad med verklig eller potentiell vävnadsskada eller uttrycks i termer av sådan skada” (3). Intensiv forskning de senaste årtiondena har försökt finna en biomedicinsk förklaring till olika smärttillstånd och djurstudier har varit modell för att öka förståelsen för hur smärtstimulering kan ändra smärtnerptrådarnas funktion. Vid experimentella studier på apa upptäcktes att neuronerna i ryggmärgens bakhorn fick en ökad känslighet efter smärtstimulering (4) och råttor som utsattes för kortvarig smärtstimulering fick ett utökat smärtområde och tryck- och beröringsnerptrådar började ge smärtimpulser (5). En liknande omställning av neuron i ryggmärgens bakhorn hos människa, så kallad central sensitivering, anses kunna bidra till långvariga smärttillstånd (6). Studier på människa har undersökt hur hjärnan aktiveras vid både experimentellt framkallad smärta och vid långvariga smärttillstånd (7). Vid smärta där personen har en föreställning om att smärtan är skadlig sker en modulering av central aktivering som involverar bland annat prefrontala cortex, amygdala och hypotalamus. Dessa områden i hjärnan aktiveras också vid rädsla, katastroftänkande och minnen av tidigare upplevelse av smärta. Det innebär att föreställningar eller förväntningar om smärtan kan trigga igång samma emotionella svar som om nociceptorn aktiveras.

Biomedicinsk och biopsykosocial modell

Den traditionella biomedicinska modellen anser att en sjukdom eller en fysisk skada leder till dysfunktion och att smärta är en följd av detta (8). Den biomedicinska åtgärden är inriktad mot att rätta till den organiska dysfunktionen, skadan eller sjukdomen och när detta är åtgärdat bör också smärtan försvinna. Den biomedicinska synen på hälsa och sjukdom kritiserar för sin uppdelning mellan patofysiologiska, psykologiska och psykosociala faktorer, särskilt för att den inte tar hänsyn till det dynamiska samspelet mellan dessa faktorer hos personer som lider av smärta. När patientens smärtintensitet inte överensstämmer med den observerade patologin uppstår svårigheter att förklara smärtsymtomen med den biomedicinska modellen (8). Under senare år har ett allt mer ökat intresse riktats mot en biopsykosocial modell för att förstå och behandla smärta. Enligt den biopsykosociala modellen finns det ett samband mellan biologiska förändringar, psykologisk status, sociala och kulturella faktorer. I ett akutskede kan biomedicinska orsaker dominera men senare kan psykologiska och sociala faktorer få större betydelse för försämring av smärta (8). Om skada och smärta upplevs som hotande kan rädsla för smärta utvecklas och undvikande av och en överdriven vaksamhet mot aktiviteter och rörelser som framkallar smärta leder till ett undvikandebeteende (9).

Tilltro till förmåga – self-efficacy

En psykologisk faktor som anses påverka förmågan att utveckla adekvata copingstrategier - att kunna handskas med sina besvär och ändra aktiviteter på ett för individen bra sätt - är tilltron till den egna förmågan, self-efficacy (10). Tilltro till förmågan ökar om en person klarar av att utföra en aktivitet, om stöd och support ges under tiden och om personen förväntar sig att klarar av aktiviteten. Det är dessutom viktigt att kunna reducera fysiska symtom som tex hjärtklappning, illamående och svettningar som uppstår vid stress.

Tilltro till den egna förmågan och dess betydelse för utveckling av långvarig MSL har studerats och visat att högre tilltro till den egna förmågan var en prediktor för att reducera undvikande beteende (11) men att låg tilltro till den egna förmågan inte kunde predicera utveckling av musculoskeletal smärta hos personer som inte var sjukskrivna (12). Låg tilltro till den egna förmågan ökar möjligen inte smärtintensiteten men om biomedicinska orsaker initieras och initialt underhåller smärtan så kan låg tilltro till den egna förmågan göra det svårt för en person att försöka minska sin smärta på egen hand och att fortsätta med dagliga aktiviteter. En låg tilltro till egen förmåga kan då öka personens benägenhet till sjukskrivning, inaktivitet, att söka sjukvård och till upprepade sjukgymnastiska behandlingar för ryggsbesvär.

Aktivitetsförmåga

Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU) rapporterar i litteraturöversikten Ont i ryggen, ont i nacken, att det är viktigt att fortsätta vara aktiv, återgå till arbete och att motivera i lagom mängd för att gynna ett tillfrisknande vid ryggsmärta (2). En prospektiv studie som undersökt samband mellan psykologiska faktorer och musculoskeletal smärta visade att upplevd nedsatt aktivitetsförmåga var den starkaste prediktorn för en försämring av smärtan (12), även de personer som var smärtfria eller nästan smärtfria vid första mättillfället men skattade låg aktivitetsförmåga hade en ökad risk att utveckla musculoskeletal smärta. Aktivitetsförmåga för personer med ländryggsmärta kan förbättras genom träning och undervisning (13,14). Tidigare studie har visat att ländryggstabilisering i kombination med träning på aktiviteter som patienten har svårt att utföra ger effekt (15).

Sjukgymnastiska åtgärder vid ländryggsmärta

För en del patienter kan en nedsatt funktion och uthållighet i den djupare muskulaturen runt ryggraden vara en orsak till att MSL blir långvarig (16,17). Träning som syftar till att öka uthålligheten i musculus transversus abdominus och musculus multifidus ger en segmentell stabiliserande effekt på ländryggen och syftar till att skydda leden från att komma i ett smärtande läge (18) och stabilitetsträning av ländrygg (19) i kombination med kognitiv beteendeterapi (15) kan minska MSL. Ryggskolor har i SBU-rapportens litteraturöversikt på studier gjorda fram till 1995 visat begränsad evidens och den vetenskapliga bevisningen har varit motsägelsefull (20). Senare studie har visat att ryggskola kombinerat med träning kan vara effektivt för att minska återfall av ryggsmärta och minska smärta vid dagliga aktiviteter (14,21). Sjukgymnaster har kunskap att analysera rörelseförmåga och upptäcka nedsatt uthållighet och försämrad stabilitet i muskulatur hos patienter med MSL (15,18) och det finns stark evidens för ryggträning vid kroniska ländryggsmärtor och stark evidens för gradvis reaktivering av patienter med subakuta ländryggsmärtor (2). Ett viktigt inslag i behandlingen bör också vara att patienten själv blir aktiv och att ge patienten verktyg som kan användas om besvären återkommer och som kan generaliseras och bibehållas även efter behandling (21). Mot ovanstående bakgrund var hypotesen att ländryggstabilisering i kombination med undervisning och successivt ökad träning på de för patienten viktiga aktiviteterna skulle 1) ge en ökad aktivitetsförmåga, 2) minska smärtintensiteten och 3) öka tilltro till den egna förmågan.

1.2 Syfte och frågeställningar

Syfte med studien var att undersöka hur patienter med MSL sedan 3 månader och som remitterats till sjukgymnastisk behandling i primärvård, genom undervisning i grupp och med stabilitetsträning av ländrygg, kunde förändra sin aktivitetsförmåga, smärtintensiteten och tilltro till den egna förmågan.

Vilken förändring ger undervisning vid fyra tillfällen och en aktivitetsinriktad träning under tre månader

1. på smärtintensiteten mätt med Numeric Rating Scale (NRS) och på den av patienten prioriterade aktivitetsförmågan mätt med Patient Specifik Funktionell Skala (PSFS) vid jämförelse innan undervisning och träning påbörjas, under tre månader när undervisning/träning pågår och efter sex månader?

Vilken förändring ger undervisning vid fyra tillfällen och en aktivitetsinriktad träning under tre månader

2. på aktivitetsförmågan mätt med Pain Disability Index (PDI)
3. på tilltron till den egna förmågan mätt med Self-Efficacy Scale (SES) vid jämförelse innan undervisning och träning påbörjats och sex månader efter avslutad intervention?

2. Material och metod

2.1 Urval

12 konsekutiva patienter, fem män och sju kvinnor, med MSL inkluderades i studien. De hade remitterats till primärvårdssjukgymnast på Rehabenheten i Katrineholm. **Inklusionskriterier;** Patienterna skulle vara mellan 18 och 70 år, MSL sedan minst 3 mån., svensktalande och ha nedsatt aktivitetsförmåga. **Exklusionskriterier;** akut trauma, fraktur ländrygg, cancersjukdom, neurogena smärttillstånd där utstrålade smärta och känseländringar följer neuroanatomiska utbredningsområden, patienter som var sjukpensionerade på grund av sin ländryggsmärta.

Bortfall: Sjutton patienter tillfrågades om att delta i studien, 6 män och 11 kvinnor. Två uteslöts ur studien, en man med neurogen smärta, en kvinna som på grund av arbetstider inte kunde delta i gruppundervisningen. Tre kvinnor tackade nej till att delta i studien. Av de 12 deltagare som inkluderades i studien avbröt två personer, en man och en kvinna studien. Mannen då MSL förbättrades spontant, kvinnan pga. att hon hade svårt att få barnvakt. Tre patienter svarade ej vid sex månaders uppföljning. Av dessa hade två patienter inte haft någon förbättring av ländryggsmärta eller aktivitetsförmåga under studietiden varav en varit sjukskriven två år för sina besvär. De 7 deltagarna i studien beskrivs i tabell 1.

Tabell 1. Demografiska variabler och smärtmedicinering vid uppföljning, efter 3 och 6 månader

Patient	Ålder	Kön	Smärta antal mån.ader	Sjuk skriven pga MSL	Smärt-medicin dgr/v	Smärt-medicin dgr/v efter 3 mån.	Smärt-medicin dgr/v efter 6 mån.
1	62	K	4	Nej	0	0	0
2	46	K	180	Nej	0	0	0
3	53	M	6	Nej	0-7	0	0
4	51	M	24	Nej	7	0	7
5	41	K	120	Nej	7	0	0
6	68	K	120		7	0-7	7
7	39	M	240	Nej	7	0	0
Medelvärde	51,4		99		4,5	1,0	2,0
Stand.avvik.	10,6	range	4-240		0-7	0-7	0-7

2.2 Datainsamlingsmetoder

Dagbok: En dagbok utformades av författaren. Smärtintensitet skattades på Numeric Rating Scale (NRS) på en skala från 0-10, där 0 angav ingen smärta och 10 värsta tänkbara smärta.

NRS validitet är väldokumenterad och visar positiva och signifikanta korrelationer med andra mätinstrument för smärtintensitet (22). Den av patienten valda aktivitetsförmågan skattades på Patient Specifik Funktionell Skala (PSFS) där patienten valt ut en till tre aktiviteter som var förhindrade att utföra pga. MSL. PSFS skattades på en skala från 0 till 10 där 0 angav att aktiviteten inte alls kunde utföras på grund av smärtan och 10 att aktiviteten gick att utföra utan hinder. PSFS har visat god test-retest reliabilitet, moderat till utmärkt validitet i jämförelse med Roland-Morris Questionnaire samt känslighet för förändringar över tid så att lättare aktiviteter förbättrades mer än svårare aktiviteter för patienter med ländryggsmärta (23). En baslinjemätning utfördes en gång per dag i två veckor innan behandling påbörjades, därefter skattade patienten smärtintensiteten och aktivitetsförmåga en gång per dag under tre månader. I dagboken registrerades också antal träningstillfällen, hur länge träningen pågick och vilken typ av träning som utfördes. Dessutom fanns utrymme att i fri text skriva ner om något speciellt hänt under veckan som påverkat aktivitetsförmågan och/eller smärtintensiteten. Dagboken i sin helhet är ej validitets- eller reliabilitetstestad.

Pain Disability Index: För att mäta aktivitetsförmåga användes även Pain Disability Index (PDI). Mätningar utfördes innan behandlingsperiod började och efter tre månaders behandling. PDI är ett frågeformulär som mäter förmågan att utföra sju olika aktiviteter. Dessa aktiviteter är: ansvar för hem och familj, rekreation, social aktivitet, sysselsättning, sexualliv, personlig aktivitet och livsuppehållande aktivitet. Patienten skattade sin förmåga att utföra aktiviteten på en skala från 0 till 10 där 0 angav att patienten kunde utföra aktiviteten utan hinder och 10 angav att patienten var helt förhindrad att utföra aktiviteten på grund av ländryggsmärtan. Den totala poängsumman kan variera mellan 0-70, högre poäng anger sämre aktivitetsförmåga. Homogenitet (internal consistency) och validitet var god för patienter med ländryggsmärta (24,25). Validiteten är också prövad med faktoranalys och visar att instrumentet mäter två dimensioner: yrkesmässiga och sociala aktiviteter samt grundläggande personliga aktiviteter (26).

Self-Efficacy Scale : Tilltro till den egna förmågan mättes med Self-Efficacy Scale (SES) innan behandling och efter tre månaders behandling. SES är ett formulär med 20 frågor för att mäta tilltro till den egna förmågan i vardagliga aktiviteter. De aktiviteter som ingår i SES är: ta ut soporna, koncentrera dig på något, gå och handla, spela sällskapsspel, skotta snö, köra bil, äta på en restaurant, titta på TV, träffa vänner, arbeta med bilen, kratta löv, skriva brev, tvätta, laga sådant som gått sönder i bostaden, gå på bio, tvätta bilen, cykla, åka på semester, ta en promenad och träffa släktingar. SES skattades på en skala från 0 till 10 där 0 angav att patienten inte alls var säker på att kunna utföra aktiviteten och 10 att patienten var mycket säker på att utföra aktiviteten. Det totala antalet poäng kan variera från 0-200 där högre poäng anger en större tilltro till den egna förmågan. SES har visat god test-retest reliabilitet för patienter med ryggbesvär (27). SES validitet är prövad med faktoranalys och visar att instrumentet mäter tre dimensioner: tilltron till förmåga att klara av fritidsaktiviteter och sociala aktiviteter, tilltron till förmågan att klara tunga eller ansträngande sysslor och tilltron till att klara av lättare dagliga sysslor (26).

2.3 Genomförande

Studien godkändes av etiska kommittén i Örebro. Patienter inkluderades i studien och fick en skriftlig kallelse till någon av sjukgymnasterna på Rehabenheten. Datainsamlingen, anamnes och undersökning utfördes av någon av distriktssjukgymnasterna (ej författaren) på Rehabenheten. Efter avslutad datainsamling och undersökning fyllde patienten i aktiviteterna i dagboken. Aktiviteterna valde patienten själv, det skulle vara vardagliga aktiviteter som utfördes flera gånger varje vecka och som patienten önskade förbättra. För varje aktivitet skulle tid anges, t.ex. promenad 30 minuter. Efter baslinjemätningen fick patienten en återbesöks tid för individuell genomgång av ländryggstabilisering där en till tre stabilitetssträkningsövningar lärdes in (appendix 1). Vilken/vilka övningar som patienten skulle göra bedömdes av den undersökande sjukgymnasten och grundade sig på den kliniska undersökningen. Patienten lämnade dagboken för baslinjeskattning och fick en ny dagbok för fortsatt daglig skattning. Samma aktiviteter följdes under hela studietiden.

Efter det individuella besöket hos sjukgymnast uppmanades patienten att träna ländryggstabilisering dagligen. Därefter kallades patienten till gruppundervisning. Tiden mellan den individuella träningsomgången och när undervisningen började varierade mellan 1 - 24 dagar eftersom minst fyra personer skulle ingå i undervisningsgruppen. De tre första lektionerna inträffade med en veckas intervall, den fjärde efter en månad, varje träff var på 1,5 timme. Uppföljning gjordes efter en och sex månader.

Ländryggstabiliseringsträningen bestod av fem grundläggande övningar (appendix 1). Övningarna har successivt ökat svårighetsgrad, där övning ett var den lättaste och syftade till att hitta och aktivera transversus abdominus och musculus multifidus (16). Denna övning tränades in vid det andra individuella besöket hos sjukgymnast och patienten fick i uppgift att öka uthålligheten tills en isometrisk kontraktion av muskeln kunde hållas 10 sekunder. När patienten klarade att utföra övningen 10 gånger efter varandra fortsatte träningen med nästa övning. Om patienten redan vid det individuella besöket hos sjukgymnast klarade av den första övningen fick patienten en genomgång av mellan en till tre övningar enligt programmet. Därefter fortsatte träningsgenomgång i grupp under lektionerna där varje patient fick individuella råd hur träningen skulle stegras. Patienterna fick i uppgift att under aktiviteter i stående eller sittande hitta och aktivera muskulaturen enligt övning ett. Patienterna uppmanades träna uthålligheten i muskulaturen till patienten klarade av 30 repetitioner av varje övningen i stabilitetsträningsprogrammet. Därefter instruerades patienterna att de inte längre behövde träna dessa övningar dagligen men att de vid ökad ländryggsmärta skulle påbörja träning igen.

Syftet med lektionerna var att ge patienterna en anatomisk, smärtfysiologisk och psykologisk grundkunskap varför ländryggssmärta kan bli långvarig och påverka aktiviteter. Patienterna fick tips på hur kondition, uthållighet och styrka kan byggas upp trots ländryggssmärta. Dessutom var syftet att patienten själv skulle kunna påverka sin ländryggssmärta, att öka aktivitetsförmågan trots smärta och att sedan kunde bibehålla aktivitetsförmågan. Lektionerna delades in i 70 minuter undervisning och diskussion och 20 minuters praktisk genomgång av stabilitetsträning (appendix 2)

2.4 Databearbetning

Data från dagbok av smärtintensitet och aktivitetsförmåga analyseras för varje individ enligt singel-case AB-design förändring av medianvärde och trend enligt Kazdin (28).

Då urvalet är litet mäts skillnaden inom samma grupp över tid före och efter behandling med icke-parametriskt test, Wilcoxon's teckenrangtest, avseende tilltro till den egna förmågan (SES) och aktivitetsförmåga mätt med PDI.

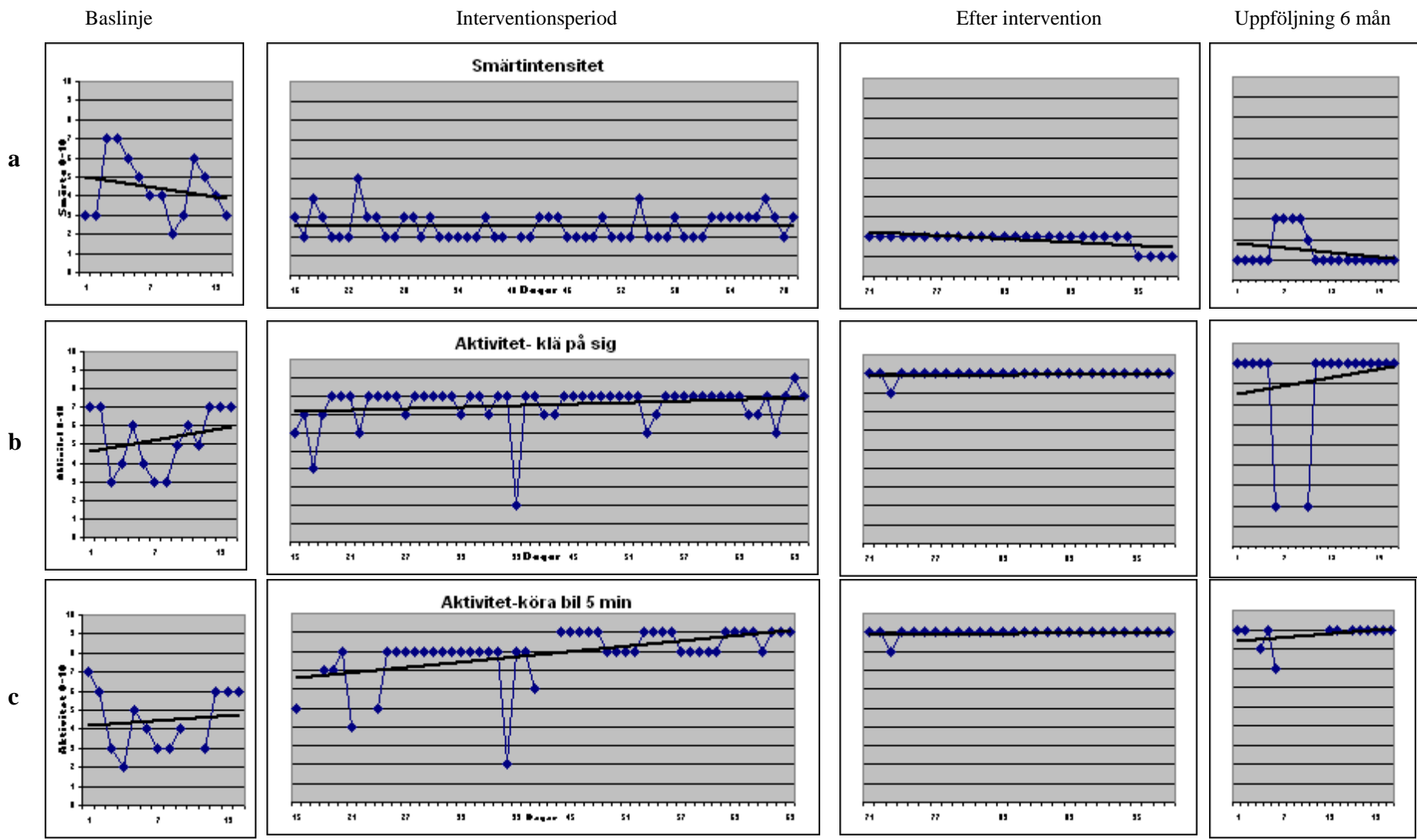
3. Resultat

3.1 Individuell förändring av smärtintensitet (NRS) och den av patienten prioriterade aktivitetsförmåga (PSFS).

Medianvärde för förändring av smärtintensitet och aktivitetsförmåga visas i tabell 2. Patient 1,2,3,4, och 7 minskade smärtintensiteten och förbättrade aktivitetsförmåga. Patient 5 hade oförändra smärta men ökad aktivitetsförmåga och patient 6 förbättrad smärtintensitet men minskning av en variabel avseende aktivitetsförmåga. Analys av trend visade en minskad smärtintensitet och förbättrad aktivitetsförmåga hos patient 3 och 6 samt förbättring av en aktivitet hos patient 7. Hos övriga patienter fanns en trend till förbättring redan under baslinjemätningen. Exempel på trendanalys visas i figur 1. Patienterna tränade ländryggstabilisering 3-7 dgr/v under interventionsperioden (tabell 3). Patienter fortsatte med tidigare träning och aktiviteter som redan utfördes vid baslinjemätningen utom patient 3 som började gå stavgång och 5 som minskade på träningen efter interventionen. Träningens omfattning ökade för patient 2,3,6 och 7 (tabell 4). Tre patienter hade minskat intag av smärtmedicin vid uppföljning (tabell 1).

Tabell 2. Resultat (n=7). Smärtintensitet mätt med NRS där 0 anger ingen smärta och 10 värsta tänkbara smärta. Aktivitetsförmåga mätt med PSFS där 0 anger att aktiviteten är helt förhindrad pga. smärta och 10 att aktiviteten går att utföra utan hinder. I tabellen anges medianvärden för smärta respektive aktivitetsförmåga under baslinjeperiod vid 3 och 6 månads uppföljning. PDI 1 och SES1 anger värde innan intervention, PDI 2 och SES 2 vid 3 mån. uppföljning , PDI3 och SES3 sex månader efter avslutad intervention. Nederst i tabellen anges resultatet av PDI och SES för hela gruppen.

Patient	Smärtintensitet NRS 0-10			Aktivitetsförmåga Patient Specifik Funktionell Skala (PSFS) 0-10									Pain Disability Index PDI			Self-Efficacy Scale SES							
	Baslinje	Efter 3 mån	Efter 6 mån n	Aktivitet 1	Baslinje	Efter 3 mån	Efter 6 mån	Aktivitet 2	Baslinje	Efter 3 mån	Efter 6 mån	Aktivitet 3	Baslinje	Efter 3 mån	Efter 6 mån	PDI 1	PDI 2	PDI 3	SES 1	SES 2	SES 3		
1	4	2	1	Klä sig	5,5	9	9	Bädda	5,5	9	9	Köra bil	4	9	9	22	4	10	169	195	180		
2	3	0	0	Stå 15 min	7	10	10	Böja sig	7	10	10	Sitta 20min	7,5	10	10	13	2	2	158	193	178		
3	3	2	2	Sitta 60 min	4,5	9	9	Ligga 3 tim	5	9	8				20	8	17	168	178	175			
4	6	4	5	Sitta > 30min	3,5	6	5								39	12	18	150	126	107			
5	4	4	4	Städa 60 min	3	5	5								18	16	6	162	168	165			
6	8	6	6	Sitta 60 min	2	4	2	Gå 60 min	2	4	4				37	42	35	130	100	83			
7	4	3	1	Hushållsarbete 15 min	7	8	9	Datorarbete 30 min	5,5	8	9	Gå 20 min	6,5	8	9	42	10	8	111	189	156		
															Median			22	10	11	162	178	165
															Kvartilavstånd			18-39	4-16	6-18	130-168	147-193	107-180
															Signifikans			p=0,018			p=0,866		



Figur 1. Patient 1, kvinna 62 år, MSL sedan 4 mån. a = Smärtintensitet NRS, 0=ingen smärta 10 värsta tänkbara smärta.
 b, och c = aktivitetsförmåga PSFS 0=aktivitet helt hindrad av smärta, 10= aktivitet går att utföra utan hinder av smärta

Tabell 3. Träning ländryggstabilisering enl. appendix 1(n=7). I tabellen anges hur många gånger patienten klarade att utföra kontraktionen och hur ofta patienterna tränade.

Patient	Innan intervention	Efter intervention						Träning av ländryggstabilisering	
	Antal kontraktion av transv abdominus i sek. Övn. 1.	Kontraktion av transv abdominus Raka benlyft Övn. 2.		Kontraktion av transv abdominus Magligg, höftexte. Övn. 4		Kontraktion av transv abdominus Sidligg höftabd Övn. 5.		Stabilitetsträning interventionsperiod 8v.	Stabilitetsträning efter interrrventionsperiod 4 v.
		Hö	Vä	Hö	Vä	H ö	Vä		
1	0	10	10	8	7	13	15	10-15 min 5-6 dgr/v	10-15 min 5-6 dgr/v i 2 v, ej tränat sista 2v
2	Mätvärde saknas	30	30	30	30	30	30	10 min 7 dgr/v	10 min 7 dgr/v
3	1	20	30	10	6	30	30	10 min 7 dgr/v	10 min 7 dgr/v
4	1	4	3	6	6	3	3	10 min 3-5 dgr/v	Ej tränat
5	4	30	30	13	14	17	15	10 min 7 dgr/v	Ej tränat pga influensa
6	1	0	8	5	5	3	7	10 min 7 dgr/v	10 min 7 dgr/v
7	10	30	30	30	30	30	30	10 min 3 dgr/v	Mätvärde saknas

Tabell 4. Övrig träning under baslinjeperiod, interventionsperiod och efter intervention

Patient	Baslinje	Interventionsperiod 8 v	Efter intervention	Ökat	Minskat
1	Promenerat med hund 1-3 ggr/d	Promenerat med hund 1-3 ggr/d	Promenerat med hund 1-3 ggr/d		
2	Promenad/cykling 10-15 min 2-3 ggr/v	Promenad/cykling 40-60 min 5-7 dgr/v	Promenad/cykling 60-80 min 5-7 dgr/v	x	
3	Bassängträning 45 min 1 g/v. Promenad 1 g/v	Bassängträning 45 min 1 g/v. Promenad 1 g/v	Bassängträning 45 min 1 g/v. Promenad 2-3 g/v, stavgång	x	
4	Inte noterat någon träning eller aktivitet	Inte noterat någon träning eller aktivitet	Inte noterat någon träning eller aktivitet		
5	Bassängträning 45 min 1 g/v. Promenad 60 min 2-3 ggr/v	Bassängträning 45 min 1 g/v. Promenad 60-90 min 2-3 ggr/v	Ingen träning pga. influensa		
6	Promenad 30 min 2 ggr/v	Promenad 15-25 min 2-4ggr/v	Promenad 15-30 min 3-4 ggr/v	x	
7	Tennis 60 min 1 g/v.	Tennis 60 min 2 ggr/v.	Tennis 60 min 2 ggr/v.	x	

3.2 Förändringar av aktivitetsförmåga mätt med PDI

Samtliga patienter förbättrade aktivitetsförmågan mätt med PDI. Statistisk analys på grupp-nivå med Wilcoxon's teckenrangtest för förändring av aktivitet mätt med PDI visade signifikanta förbättringar ($p = 0,018$) av aktivitetsförmåga efter sex månader (tabell 2).

3.3 Förändringar av tilltro till förmåga mätt med SES

Patient 1,2,3,5 och 7 förbättrade tilltro till förmåga men statistisk analys på gruppnivå med Wilcoxon's teckenrangtest visade inga signifikanta förändringar ($p = 0,866$) (tabell 2).

4. Diskussion

För att patienten själv ska uppleva en förbättring av smärtintensitet, s.k. klinisk signifikans, anses att minskning mätt med NRS bör vara två skalsteg (29) och smärtan bör skattas minst sju dagar för att mätningen ska ha god reliabilitet och validitet (30). Patienterna i studien skattade smärta under tre månader samt 14 dagar vid uppföljningen efter sex månader och patient 1,2,6 och 7 hade en förbättring med två skalsteg på NRS, vilket skulle tyda på en god reliabilitet, validitet och kliniskt signifikant minskning av smärtintensitet. Även patient 4 uppgav att smärta minskat betydligt jämfört med baslinjemätningen trots att medianvärdet endast förändrats ett skalsteg på NRS. Förbättringen av smärtintensitet ansågs som god framförallt för att den stora variationen i smärtintensitet från dag till dag minskade. För aktivitetsförmåga mätt med PSFS har inga studier hittats som analyserar hur stor förbättringen bör vara för att visa klinisk signifikans. Medianvärdet av aktivitetsförmågan förbättrades med 1,5 till 4,5 skalsteg på alla aktiviteter för sex patienter. Patient 1,2,3, och 7 klarade de av patienten egen valda aktiviteterna i stort sett utan hinder och var mycket nöjda. Det visar betydelsen av att använda aktiviteter som är viktiga för patienten i utvärdering av behandlingseffekt. Vid analys av trend enligt Kazdin (28) sågs en förbättring redan under baslinjemätningen hos patient 1,2,3 avseende smärtintensitet och aktivitet, hos patient 4 avseende aktivitet samt patient 7 avseende smärtintensitet och två aktiviteter, (se exempel fig.1) varför det inte kan utslutas att patienterna hade blivit bra utan intervention. Under baslinjemätningen var det stor variationerna i smärta och aktivitetsförmåga, vilket anses göra det svårt att analysera trend (28). Just de dagliga variationerna av förmåga att utföra aktiviteter och att smärtan förändras från dag till dag var ett stort problem för patienterna i denna studie. De ansåg att deras förmåga att hantera smärta förbättrades p.g.a. interventionen. De patienter som förbättrades låg på en betydligt jämnare nivå under interventionsperiod och efter intervention. För deltagande i denna studie skulle patienterna ha haft MSL sedan minst tre månader vilket anses minska möjligheten för en spontan förbättring (2). Innan baslinjemätningen påbörjades blev patienterna undersökta av sjukgymnast som också förklarade en del undersökningsfynd även om inga direkta råd eller andra åtgärder vidtogs innan baslinjemätningarna var klara. Det är inte uteslutet att undersökningen i sig var en intervention och som påbörjade en förbättring. Det ansågs av författaren inte som etiskt rätt att påbörja baslinjemätning innan undersökning, framförallt för de patienter som utslöts ur studien och som behövde behandling direkt vid mer akuta tillstånd.

Kunskap finns nu om att olika psykologiska faktorer påverkar ländryggsmärta (8,9,30,31) och denna kunskap bör ligga till grund för undervisningens utformning. Förutom att ge undervisning om de psykosociala orsakerna till ländryggsbesvär och hur dessa kan behandlas, bör inte den biomedicinska kunskapen om muskulaturens betydelse för att minska ländryggsbesvär negligeras. Att träna uthållighet av dessa muskler har setts ge en minskad smärta och ökad aktivitetsförmåga (15,19,). Resultatet från denna studie visar dock inga entydiga svar på att en ökad ländryggstabilitet minskade smärtan. Patient 5 hade ökat uthålligheten av ländryggsmuskulatur markant men hade ingen förändring av smärtintensitet, däremot hade aktivitetsförmågan ökat (tabell 2 och 3).

Patient 4 och 6 klarade färre repetitioner av träningsövningarna vid uppföljning än övriga deltagare i studien. De hade den högsta smärtintensiteten vid uppföljningen men använde övning 1 under dagliga aktiviteter vilket kan ha gjort att smärtintensitet och aktivitetsförmåga ändå förbättrades. En svaghet i studien är att ingen mätning av isometrisk kontraktion av transversus abdominus (övning 1) gjordes vid uppföljningen varför resultatet av träningen har brister. Fortsatt forskning för patienter med MSL bör inriktas mot att utröna hur och i vilken omfattning stabiliseringsträning ska utföras. Det är inte uteslutet att patienter skulle ha förbättrats med enbart undervisningen eller enbart träning. Syftet med studien har emellertid varit att se om evidensbaserad forskning som omfattar både träning och undervisning ger förbättringar vid MSL så denna studie ger inte svar på vilken del av behandlingskonceptet som haft effekt. Patienterna uppmanades vid undervisningen att fortsätta vara aktiva och successivt öka träningsnivå. Sex deltagare i studien har angett att de var fysiskt aktiva redan under baslinjeperioden och fyra av dem kunde öka träningen i form av promenader, cykling och tennis under studiens gång (tabell 4). Då de flesta i studien hade försökt vara aktiva trots ländryggsbesvärerna torde inte dessa aktiviteter i sig ha bidragit till att smärtan minskade och aktivitetsförmågan ökade under studiens gång. Om så var fallet hade patienterna aldrig behövt söka sjukgymnast för sina ryggsbesvär då denna egenbehandling skulle haft effekt tidigare. Undervisning och en aktivitetsinriktad träning som testats i denna studie anses därför ha kunnat bidra till den ökade aktivitetsnivån för dessa patienter..

Aktivitetsförmågan för hela gruppen före och efter intervention visade signifikanta förbättringar och samtliga försökspersoner förbättrade sin aktivitetsförmåga mätt med PDI. Tre behandlingsalternativ som inte innehöll träning sågs i en studie (21) inte ge någon ökad aktivitetsförmåga trots att smärtintensitet och rädsla minskade i grupperna. Det ger möjligen en antydning om att träning är av betydelse för att förbättra aktivitetsförmågan hos patienter med MSL vilket också visats tidigare (15,19) men det går inte att dra några slutsatser från denna studie om stabilitetsträningens och/eller undervisningens effekt. Andra studier har visat att träning i kombination med ryggskola har gett ökad aktivitetsförmåga (13,14) men träningen och undervisning var betydligt mer omfattande än i denna studie. En kortvarig intervention med träning av ett fåtal utvalda muskelgrupper och undervisning synes kunna påverka aktivitetsförmågan i positiv riktning. Resultatet antyder att personer med ländryggsmärta sedan mer än tre månader kan påbörja träning och reaktivering direkt, vilket också får stöd i SBU-rapporten (2). En jämförelse av aktivitetsförmåga mellan olika studier (13,14,21) och denna studie är dock svår att göra då olika utvärderingsinstrument för att mäta aktivitetsförmåga har använts.

Resultatet i studien visade inga signifikanta förändringar för tilltro till förmåga (SES). En bra tilltro till den egna förmågan anses ha betydelse för att kunna utveckla adekvata copingstrategier (10) och att minska undvikandebeteende (11). Personerna i denna studie hade relativt hög tilltro till sin förmåga (median 162) innan intervention, vilket kan betyda att det fanns bra förutsättningar att utveckla copingstrategier redan från början och fem av deltagarna förbättrade SES något. Tilltro till förmågan ökar enligt Bandura (10) om en person klarar av att utföra en aktivitet, om stöd och support ges under tiden och om personen förväntar sig att klara av aktiviteten. Patient 4 och 6 fick minskad tilltro till förmåga. Bandura anser att den starkaste prediktorn för att öka tilltro till förmåga att klara av en aktivitet är att personen tränar på just den aktiviteten. Patient 4 hade svårt att avsätta tid för träning och patient 6 var så pass begränsad av sin ländryggsmärta att det var svårt att klara av vardagliga aktiviteter. Dessa två patienter hade den högsta smärtintensiteten i studien och en aktivitet försämrades hos en av patienterna. Det kan möjligen minska patientens förväntan av att klara av aktiviteter som snöskottning, tvätta bil och kratta löv som anges i SES.

Tänkbara hot mot den interna validiteten i föreliggande studie var att det under studiens gång inte regelbundet gjordes kontroller av bruk av smärtmedicinering. En ökad eller minskad smärtmedicinering hade kunnat påverka aktivitetsförmåga och smärtintensitet.

I dagboken fanns det utrymme att skriva om något speciellt hänt som påverkade smärtan men någon notering om smärtmedicin hade ingen av försökspersonerna gjort. Vid uppföljningen efter sex månader hade dock smärtmedicineringen minskat (tabell 1). Ingen av patienterna var sjukskriven för ländryggsbesvär under studietillfället. Hur effektivt behandlingskonceptet är för patienter som är sjukskrivna ger därför denna studie inga svar på.

4.1 Konklusion

I föreliggande singel-case studie testade sju patienter ett behandlingskoncept innehållande stabilitetsträning av ländryggs-muskulatur och undervisning vid fyra tillfällen. Resultatet antyder att behandlingskonceptet kan vara effektivt för patienter med MSL sedan mer än tre månader. Fortsatta studier bör testa hur länge och i vilken omfattning stabilitetsträning av ländryggen behöver utföras. Denna studie kan ligga till grund för fortsatt forskning av behandlingskoncept för personer med ländryggsmärta sedan mer än tre månader, speciellt för gruppen sjukskrivna patienter.

4.2 Tack till

Handledare Thomas Overmeer och Steven Linton för hjälp med studieupplägg och rapport-skrivning.

Handledare Staffan Norlander för hjälp med databearbetning och granskning av rapporten.

FoU-administratör Maria Andersson för datasupport.

Sjukgymnasterna på Rehabenheten Anna Forsberg, Hanna Lind, Hanna Löfgren, Anna Karlsson, Anders Larsson och Annika Österberg för hjälp med datainsamling.

Appendix 1. Stabilitetsträning för ländrygg.

Träningen är kombinerad av övningar från tidigare studier (17,19)

-
1. Ryggliggande med böjda ben. Patienten kontraherar transversus och oblique abdominus genom att dra in nedre delen av magen och håller muskelspänningen 10 sekunder. Kontrollera att patienten inte enbart aktiverar rectus abdominus. När patienten klarar att utföra övningen 10 gånger efter varandra fortsätter träningen med nästa övning.
 2. Ryggliggande med böjda ben. Patienten kontraherar transversus och oblique abdominus och håller ländryggen stabil. Samtidigt utförs raka benlyft med höger ben, vänster ben böjt och omväxlande vänster ben rakt och höger ben böjt.
 3. Ryggliggande med böjda ben. Patienten kontraherar transversus och oblique abdominus och håller ländryggen stabil, och pressar omväxlande ner höger fot och vänster hand, vänster fot och höger hand.
 4. Magliggande. Patienten kontraherar transversus och oblique abdominus och håller ländryggen stabil, och lyfte omväxlande höger och vänster ben några centimeter från underlaget. Kontrollera att gluteer aktiveras när benet lyfts så att inte patienten endast använder hamstring och ländryggs-muskulatur.
 5. Sidliggande. Det undre benet är böjt, det övre benet hålls rakt. Patienten kontraherar transversus och oblique abdominus och håller ländryggen stabil samtidigt som det övre benet lyfts uppåt/bakåt. Kontrollera att gluteus medius aktiveras och att ländrygg hålls stabil.
-

Appendix 2. Lektion 1-4.

Lektion 1: Genomgång av patienternas egen syn på varför de hade smärta och varför aktivitetsförmågan minskat. Patienternas upplevelse av rädsla för aktivitet, frågor de hade om sina besvär. Undervisning innefattade anatomi, ländryggens uppbyggnad, muskulatur och smärt-nervernas fysiologi, hur kroppen kan påverkas av våra tankar och känslor och psykosociala faktorer som påverkar smärta. En individuell stegring av träningen gjordes. Varje patient fick i uppgift att välja ut en av de aktiviteter de ville förbättra och prova att utföra den första stabilitetsövningen under aktiviteten till nästa lektion.

Lektion 2: Genomgång av hur träningen hade fungerat och om aktivitetsförmågan förändrades, kort repetition av första lektionen, information om psykologiska reaktioner och hur rädsla och tilltro till den egna förmågan kan påverka aktiviteter och uppfattning om hur farlig smärta är. Lektionen innehöll träningsfysiologi och träningsupplägg avseende kondition, styrka och uthållighet. En individuell stegring av stabilitetsträningen i syfte att förbättra uthålligheten i muskulaturen. Genomgång avspänningsövning (appendix 3). Gruppen diskuterade balans mellan aktivitet och vila och hur avspänning påverkar smärta. Till nästa lektion fick varje patient i uppgift att prova om avspänning påverkade deras ländryggsmärta.

Lektion 3: Uppföljning och diskussion i gruppen om smärta ökat och vad det kunde bero på, om aktivitet kan utföras trots smärta, reaktioner hos deltagarna om de tror att smärtan beror på allvarlig sjukdom eller skada. Undervisning innehöll smärtfysiologi, psykologiska faktorer som kan påverka smärta, information om egenbehandling av smärta som värmebehandling, avspänning, kyla och massage. Patienterna fick i uppgift att till nästa träff om en månad fundera på hur de skulle få tid i sin vardag för att fortsätta träna och rekommenderades att prova en motionsform som tex promenad, stavgång eller cykling sammanlagt 30 minuter per dag för att på sikt kunna träna kondition och styrka 30-60 minuter två till tre gånger per vecka.

Lektion 4: Diskussion i gruppen om smärta ökat, om det hade varit svårt att få tid till träning. Information om varningssignaler vid ländryggsmärta, när patienten bör söka läkare eller sjukgymnast och när patienten själv genom egenvård kan behandla sina besvär, att återfall av ländryggsmärta är mycket vanlig. Gruppen diskuterade hur de skulle göra vid en försämring av besvär, hur träning och aktivitet kan anpassas efter dagsform och hur patienterna skulle hitta utrymme i vardagen för att fortsätta med de aktiviteter och träning som de mådde bra av. Syftet var att hitta adekvata copingstrategier och själv kunna modifiera träning och aktiviteter. Lektionen avslutades med en praktisk genomgång av ländryggstabiliseringsprogrammet (appendix 1) och avspänningsövningen (appendix 3).

Appendix 3. Avspänningsövning 4-punkts avslappning.

För att lära in nya tekniker krävs lite tid i början. Denna avspänningsövning är tänkt att användas under dagen och tar inte lång tid att utföra.

1. Känn att Du sitter skönt med stöd för låren och båda fötterna i golvet. Händerna vilar i knäet.
 2. Ta ett djupt andetag och släpp ner axlarna.
 3. Öppna munnen så att Du har ett litet mellanrum mellan tänder och läppar. Känn efter så att tungan inte är pressad upp mot gommen.
 4. Fokusera sedan dina tankar i tur och ordning på: fötterna som står stadigt mot golvet, stjärt och lår att Du sitter bra, axlar och till sist munnen som är lite öppen. Gå i dina tankar igenom dessa 4 punkter – fötter, säte, axlar, mun - några gånger samtidigt som Du tar långa djupa andetag.
-

5. Referenser

1. Andersson HI, Ejlertsson G, Scherstén B, Leden I. Musculoskeletal chronic pain in general practice. Studies of health care utilization in comparison with pain prevalence. *Scandinavian Journal of Prime Health Care* 1999;17:87-92
2. Jonsson E, Nagemsson A redaktörer. Ont i ryggen, ont i nacken. SBU-rapport 145/1. Stockholm:SB offset AB; 2000.
3. Merskey H, Bogduk N editors. IASP Task force of taxonomy. Classification of chronic pain. Seattle: IASP press; 1994. p. 210.
4. Dougherty PM, Willis WD. Enhancement of spinothalamic neuron responses to chemical and mechanical stimuli following combined micro-iontophoretic application of N-methyl-D-aspartic acid and substance P. *Pain* 1991;47:1-5
5. Cook AJ, Woolf CJ, Wall PD, McMahon SB. Dynamic receptive field plasticity in rat spinal dorsal horn following c-primary afferent input. *Nature* 1987;3257000:151-153
6. Hansson P. Nociceptiv och neurogen smärta. Uppkomstmekanismer och behandlingsstrategier. 2nd ed. Stockholm: Pharmacia&Upjohn Sverige AB; 1998.
7. Ingvar M. Pain and functional imaging. Review. *Philosophical transactions of the royal Society of London series B: Biological Science* 1999;354(1387):1347-1358
8. Turk D, Monarch E. Biopsychosocial perspective on chronic pain. In: Turk D, Gatchel R editors. *Psychological approaches to pain management*. New York: The Guilford Press; 2002. p 3-29.
9. Vlaeyen J, Linton S. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain* 2000;85:317-332
10. Bandura A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioural change. *Psychological Review* 1977;84:191-215
11. Asghari A, Nicholas M. Pain self-efficacy beliefs and pain behaviour. A prospective studie. *Pain* 2001;94:85-100
12. Estlander A, Takala E, Viikari-Juntura E. Do psychological factors predict changes in musceloskeletal pain? A prospective, two-year follow-up study of a working population. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 1998;40(5):445-453
13. Moffett J, Torgerson D, Bell-Syer S et al. Randomised controlled trial of exercise for low-back pain: clinical outcomes, cost and preferences. *British Medical Journal* 1999;319:279-283
14. Lönn J, Glomsröd B, Soukup M, Bo K, Larsen S. Active back school: Profhylactic managment for low-back pain: A randomized, controlled 1-yr follow-up study. *Spine* 1999;24(9):865-876
15. Johansson E. Clinical application of physiotherapy with a cognetive-behavioural approach in low back pain. *Advances in Physiotherapy* 2001;3:3-16
16. Hodges P, Richardson C, Jull G. Evaluation of the relationship between laboratory and clinical tests of transverses abdominis function. *Physiotherapy Research International* 1996;1:1:30-40
17. Danneels LA, Coorevrits PL, Cools AM et al. Differences in electromyographic activity in the multifidus muscle and the iliocostalis lumborum between healthy subjects and patients with sub-acute and chronic low back pain. *European Spine Journal* 2002;11:13-19
18. Richardson CA, Jull GA. Muscel control – pain control. What exercises would you prescribe? *Manuel Therapy* 1995;1:2-10.
19. Johansson E, Lindberg P. Clinical evaluation of a physiotherapy rehabilitation programme for patients with chronic low-back pain: Three experimental single-case studies with 1-year follow-up. *Physiotherapy Theory and Practice* 1995;11:133-150

20. Van Tulder M, Goossens M, Waddell G, Nachemson A. Kroniska ländryggsbesvär – konservativ behandling. I: Jonsson E, Nachemsson A redaktörer. Ont i ryggen, ont i nacken. SBU-rapport 145/2. Stockholm:SB offset AB; 1999, sid. 90-91
21. Linton S, Andersson T. Can chronic disability be prevented? A randomized trial of a cognitive-behavior intervention and two forms of information for patients with spinal pain. *Spine* 2000;25(21):2825-2831
22. Jensen MP, Karoly P. Self-report scales and procedures for assessing pain in adults. In: Turk D, Melzack R editors. *Handbook of pain assessment*. 2nd ed. New York: The Guilford Press 2001 p.15-33
23. Stratford P, Gill C, Westaway M, Binkley J. Assessing Disability and change on individual patients: A report of a patient specific measure. *Physiotherapy Canada* 1995;47(4):258-263
24. Tait RC, Pollard AC, Margolis RB, Duckro PN, Krause J. The Pain Disability Index: Psychometric and validity data. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 1987;68:438-441.
25. Tait RC, Chidnall JT, Krause S. The Pain Disability Index: psychometric properties. *Pain* 1990;40:171-182.
26. Johansson och Åsenlöv Fors opublicerad data
27. Altmaier E, Russell D, Kao C, Lehmann T, Weinstein J. Role of self-efficacy in rehabilitation outcome among chronic low back pain patients. *Journal of Counseling Psychology* 1993;40:335-339
28. Kazdin A. *Research design in clinical psychology*. 3rd ed. Allyn&Bacon USA; 1998 p.207-213
29. Farrar J, Young J, LaMoreaux, Werth J, Poole R. Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numeric rating scale. *Pain* 2001;94:149-158
30. Jensen M, McFarland C. Increasing the reliability and validity of pain intensity measurements in chronic pain patients. *Pain* 1993;55:195-203
31. Bendix A, Bendix T, Lund C, Kirkbak S, Ostensfeld S. Comparison of three intensive programs for chronic low back pain patients: A prospective, randomized, observer-blinded study with one year follow-up. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine* 1997;29:81-89. 2nd ed. Stockholm: Pharmacia&Upjohn Sverige AB; 1998