

EFFEKT AF
LÆNDERYGTRÆNING I
KOMMUNALT REGI MÅLT
MED OSWESTRY OG
SELVVURDERET HELBRED
ET KVALITETSIKRINGSPROJEKT

Group 16grsm106 Daniel Kristofer Lennartsson

Studienummer 20142679

Vejleder: Steffan Wittrup Christensen

Indhold

▶ Abstract	2
▶ 1. Introduktion.....	3
1.1 Lænderygsmarter i Danmark.....	3
1.2 Forløbsprogram Lænderygsmarter Region Midtjylland	3
1.3 Center for sundhedsforløb og målgruppe for rygforløbet	4
1.4 Lænderygsmarter	4
1.5 Behandling af kroniske uspecifikke lænderygsmarter	5
1.6 Uspecifikke lænderygsmarter – træning som behandling	5
1.7 Prædiktorer for effekt af træning.....	7
▶ 2. Projektbeskrivelse	7
2.1 Formål.....	7
2.2 Problemformulering	7
2.3 Hypoteser	8
▶ 3. Dataindsamling og metode	8
3.1 Dataindsamling.....	8
3.2 Oswestry	8
3.3 Selvvurderet helbred	9
3.4 Metode	9
3.5 Deltagere og deltagerflow	10
3.6 Intervention	11
3.7 Statistik	13
▶ 4. Resultater	14
▶ 5. Diskussion, begrænsninger, konklusion og perspektivering	16
5.1 Diskussion	16
5.2 Begrænsninger.....	21
5.3 Konklusion	21
5.4 Perspektivering.....	21
▶ Referencer	22

Abstract

Background: There are 880.000 people living with low back pain in Denmark. The majority of the patients are diagnosed with so called nonspecific low back pain. The social and economic consequences are huge both for the individual patient and the society. In the region of Central Jutland the Process Program for low back pain is an attempt to strengthen the cooperation between different parts of the health care system. As a part of the process program the Center for Health Courses provides a Pilates-based exercise therapy program. This program is aimed at patients with chronic nonspecific low back pain living in the municipality of Aarhus. Although there is strong evidence for exercise therapy as treatment for low back pain, there is yet not established a gold standard. There is also a lack of knowledge about predictors for the outcome for patients participating in an exercise therapy program for low back pain.

Objective: To investigate the efficacy of and predictors for outcome of a Pilates-based exercise therapy program for chronic nonspecific low back pain in a municipality setting in Denmark.

Method: In the years 2012-2015 data from 148 patients with chronic nonspecific low back pain participating in the exercise therapy program at the Center for Health Courses was collected. All patients were asked to fulfill the Oswestry Disability Index (ODI) and to rate Self-rated health at the beginning and at the end of the program.

The Pilates-based exercise therapy program consisted of two sessions of 75 minutes per week for nine weeks. Patients were encouraged to combine the two sessions with home based exercises.

Results: For the 98 patients that fulfilled the ODI both at the beginning and at the end of the program there was a significant ($P=0,001$) increase of the score of 3,5 percentage points. The only significant ($P<0,001$) predictor of the outcome was a baseline ODI score under 11,5%.

For the 84 patients that rated Self-rated health both at the beginning and at the end of the program there were a significant ($P=0,01$) improvement of Self-rated health. There was no significant ($P=0,064$) correlation between change in Self rated health and change in ODI score.

Conclusion: The Pilates-based exercise therapy program did worsened pain and disability, but the mean change was under the level for minimal clinically important difference for the Danish version of the ODI. Patients with low baseline scores increased their scores the most. Self-rated health improved, and there was no correlation between improvement in self-rated health and decrease of ODI score.

Key words: chronic nonspecific low back pain, Oswestry Disability Index, Self-rated health, Pilates

▶ 1. Introduktion

1.1 Lænderygmerter i Danmark

Lænderygmerter er et almindeligt forekommende problem og de fleste danskere vil opleve at have ondt i ryggen på et eller andet tidspunkt i livet. Nye tal fra sundhedsstyrelsen viser at omkring 880.000 danskere lever med lænderygmerter, hvoraf kvinder udgør mere end halvdelen. Prævalensen er størst blandt personer med en kortere uddannelse, ligesom denne gruppe også har mest kontakt til sundhedsvæsenet. At længderygmerter i Danmark er et stort problem bliver synligt idet at de forårsager 20% af alle sygedage, 10% af alle besøg hos praktiserende læge og 30% af alle besøg hos kiropraktor eller fysioterapeut. Sammenlagt koster lænderygmerter årligt 6,7 milliarder i sygedage, behandling og tabt produktion.(1)

1.2 Forløbsprogram Lænderygmerter Region Midtjylland

Formålet med forløbsprogrammer er at forbedre indsatsen for patienter med kronisk sygdom. Der er udarbejdet forløbsprogrammer for flere kroniske sygdomme for at styrke samarbejdet mellem regionerne, praksissektoren og kommunerne. Lænderygmerter er den første muskeloskeletale lidelse, der har fået et forløbsprogram. Baggrunden er, at det er den hyppigste muskeloskeletale lidelse, med store omkostninger for individet og samfundet. Region Midtjyllands Forløbsprogram for lænderygmerter blev færdigt i 2012. Forløbsprogrammet er rettet mod personer med uspecifikke lænderygmerter, med det særlige fokus at undgå kronificering. Personer der allerede er i et længerevarende forløb med lænderygmerter skal gives redskaber til smertehåndtering i hverdagen, sådan at behovet for hjælp fra sundhedsvæsenet mindskes. Programmet beskriver blandt andet hvordan patientforløbet fra første kontakt i praksissektoren bør foregå.

En del af forløbsprogrammet udgør anbefalinger for den kommunale indsats. Målgruppen for den kommunale indsats er borgere der er udredt på sygehus og har fået en genoptræningsplan, borgere med sag på arbejdsmarkedsområdet der er udredt på sygehus, og borgere med ukompliceret tilbagefald. Udredning på sygehus foregår primært på medicinske rygabulatorier. Forløbsprogrammet anbefaler oprettelsen af et kommunalt tværfagligt ryg-rehabiliteringsteam, med personale fra både sundhedsområdet og arbejdsmarkedsområdet, samt at der oprettes fire forskellige indsatsmoduler: 1) fysisk aktivitet, 2) patientuddannelses tilbud, 3) smertehåndtering og 4) arbejdsmarkedsrettet indsats. For modulet fysisk aktivitet anbefales, at der bruges relevante test- og måleredskaber. Som eksempel nævnes VAS og spørgeskemaet Roland Morris Questionnaire. Der er ikke nogen anbefalinger til omfang af, og indhold i, den fysiske aktivitet. Dog står det, at *"indsatsen anbefales til at omfatte fysisk træning, hjælp til*

selvtræning, hjælp til at finde passende fysisk aktivitet og motion samt rådgivning ift. daglige aktiviteter.(2),s 48

1.3 Center for sundhedsforløb og målgruppe for rygforløbet

Center for sundhedsforløb er Aarhus kommunes kommunale sundhedscenter. Borgerne kan blive henvist fra egen læge, fra jobcentret eller henvende sig selv. Afdelingens andel af forløbsprogrammet for lænderygmerter i Aarhus kommune, er et træningstilbud til borgere med længerevarende/kroniske lænderygmerter. Genoptræningsplaner og arbejdsmarkedsrettet rehabilitering varetages primært af andre kommunale afdelinger. Træningsforløbet er et holdtilbud, hvor der tages individuelle hensyn. Der er træning to gange om ugen i 9 uger. Basen for træningen er fysiopilates, kombineret med hensyntagende bevægetræning. Desuden indgår undervisning omkring kroniske smerter. Fysiopilates er en version af pilates udviklet af fysioterapeuter i Danmark. Træningsformen bliver beskrevet som Pilates anvendt fysioterapeutisk, hvor øvelser kan tilpasses individuelt og bruges i træning, blandt andet til rygmerter.(3)Trænende fysioterapeuter i Center for sundhedsforløb er uddannede instruktører i fysiopilates. Forløbet evalueres med det rygspecifikke spørgeskema Oswestry, og et spørgsmål om selvvurderet helbred.

1.4 Lænderygmerter

Smerter i lænden er altså noget de fleste vil opleve og symptomerne herfra er mange. Ud over smerte og ubehag fra selve lænderyggen kan der f.eks. være udstrålende gener til underekstremiteterne og ændret bevægelighed. Der findes mange formodede årsager til lænderygmerter, men i langt de fleste tilfælde er det ikke muligt at finde en specifik patoanatomisk årsag til smerterne, trods anvendelsen af de nyeste undersøgelsesmetoder, f.eks. MR og CT scanninger. Derfor ender 60-70% af patienterne med diagnosen "uspecifikke lænderygmerter". Grunden til at der ikke kan findes en specifik årsag hos størstedelen af patienterne, kan skyldes at lænderygmerter er komplekse af natur, hvor både biologiske og psykosociale faktorer spiller ind. Dette gælder i høj grad for kroniske lænderygmerter.(4) Udfordringen med denne store gruppe af patienter har ledt til forskellige modeller og skoler indenfor behandlingen af lænderygmerter. Fælles for disse er, at de prøver at klassificere, forklare og behandle patientens smerter ud fra en overordnet forståelsesramme. Ofte betoner disse rammer enkelte faktorer mere end andre, hvilket kan gøre, at både behandlerens og patientens forståelse af smerterne bliver oversimplificeret.(5)

For mange vil en episode med uspecifikke lænderygmerter blive bedre uden nogen form for intervention, mens det for nogen kan udvikle sig til vedvarende gener, det der oftest i litteraturen kaldes kroniske lænderygmerter. Netop den spontane bedring i den akutte fase gør, at der er en hvis risiko for overbehandling.(4) For mange bliver det ikke ved en enkelt episode af lænderygmerter, selv om den første

forsvandt af sig selv, og rapporter peger på at forløb med rygsmerter ofte er intermitterende, med akutte episoder efterfulgt af kortere eller længere smertefrie intervaller.(1,4) Det er foreslået, at patienter med gentagne episoder af lænderygsmerter bør betragtes som en subgruppe af patienter med rygsmerter.(6) Smerteintensiteten kan variere meget mellem patienter, hvor nogle kun føler sig lettere generet, men kan sagtens klare en normal hverdag med arbejde, sport mm., mens andre kan opleve lænderygsmerter som værende invaliderende smerter, der hindrer muligheden for at arbejde, dagligdags aktiviteter samt deltagelse i sociale arrangementer mm.(4)

Årsagerne til den store variation i smerteoplevelsen er mange, men en af de faktorer der har fået meget opmærksomhed er de så kaldte "gule flag". Gule flag er et begreb, der, siden slutningen af halvfemserne, har været anvendt om psykosociale faktorer, som ser ud til at have betydning for vedvarende smerter og kronicitet. De gule flag dækker bl.a. over troen på smerten er skadelig og dermed kan være invaliderende, at smerten skal være helt væk før tilbagevenden til normal aktivitet er mulig, katastrofetanker, frygt for bevægelse, overdreven hvile, arbejdsrelaterede problemer som dårlig trivsel og konflikter, lille indflydelse på arbejdet, lille eller ingen økonomisk gevinst ved tilbagevenden til arbejde, ønske om passiv behandling og en derved følgende hurtig bio-mekanisk smertelindring og overbeskyttende pårørende der overtager opgaver og understøtter sygdomsadfærd.(7,8) Der findes eksempler på senere studier der har bekræftet at psykosociale faktorer har betydning for udviklingen af langvarige rygsmerter.(9,10)

1.5 Behandling af kroniske uspecifikke lænderygsmerter

Kroniske lænderygsmerter er ofte komplekse, med mange indvirkende faktorer. Netop denne kompleksitet er medvirkende til at behandlingen heraf heller ikke er simpel og mange forsøg med en ensidig tilgang har vist sig virkningsløs på denne problematik. I litteraturen nævnes, at specielt passiv behandling (f.eks. massage, el-terapi m.fl.) samt sygemelding er u hensigtsmæssigt og om muligt bør undgås.

Patientkommunikation med kognitivt fokus er i de senere år kommet i fokus og anses i dag som en vigtig del af behandlingen sammen med smertedæmpende medicin og fysisk træning. Fokus i patientkommunikationen bør være en anerkendelse af patientens smerter samtidig med at disse normaliseres og afdramatiseres. Målet er at gøre patienten tryk ved aktivitet gennem ændring af sygdomsforståelse og tankemønstre. For nogle få patienter kan kirurgi blive aktuelt, men effekten er beskednen på trods af forsøg på at udvælge de mest egnede patienterne.(4,6)

1.6 Uspecifikke lænderygsmerter – træning som behandling

Fysisk træning er en af de mest undersøgte, og velunderbyggede, konservative behandlingsformer for lænderygsmerter.(11) I 2011 kom sundhedsstyrelsens "Fysisk aktivitet – håndbog om forebyggelse og behandling". Håndbogens konklusion ud fra evidensen den gang var, at fysisk træning er en

veldokumenteret behandlingsform ved kroniske uspecifikke rygsmerter. Dog var det ikke muligt, at sige noget om hvilken træningsform, der var den mest effektive. Det så heller ikke ud til, at specifik rygtræning var mere effektivt end anden, rekreativ, motion. Håndbogen anbefaler træning, i starten evt. superviseret og på hold, to til tre gange om ugen. Videre anbefaler den, at træningen tilpasses til personens motivation og evne til at gennemføre og deltage i træningen.(12) Senere publikationer ser ikke ud til at kunne ændre håndbogens anbefalinger i større grad.

Såkaldt stabiliserende rygtræning har længe været en hyppigt anvendt træningsform i behandlingen af uspecifikke rygsmerter, også selv om det ikke drejer sig om en klinisk instabilitet.(13) Stabiliserende rygtræning skal her forstås som facilitering af af de dybe muskler omkring rygsøjlen, primært transversus abdominis og/eller multifidi på lavt niveau. Dette integreres i træning og progredieres til funktionel aktivitet. (14) Smith et al (13) nåede i sit review frem til, at stabiliserende rygtræning har god effekt på smerter og funktionsniveau ved uspecifikke rygsmerter. På længere sigt så det dog ikke ud til, at denne træningsform var mere effektiv end andre. Det er interessant, at forfatterne kunne se en, dog ikke signifikant, trend i mod at stabiliserende rygtræning kan forstærke "fear-avoidance".(13) Det er i tråd med den efterhånden etablerede tanke om at behandlere længe har forstærket smerteadfærd og bidraget til kronificering via fokus på biomekaniske forhold, ergonomi og "pas på" budskaber.(4,12) Andre træningsformer har heller ikke vist sig være mere effektive end de træningsformer de sammenlignes med. Det gælder proprioceptiv træning(15), medicinsk træningsterapi(16), slyngetræning(17) og isoleret lumbal modstandstræning.(18) Fælles for disse andre træningsformer, til forskel fra stabiliserende rygtræning, er at de ikke er undersøgt i samme grad i litteraturen som stabiliserende rygtræning. Evidensgrundlaget er derfor begrænset.

To nyere reviews har gennemgået litteraturen i forhold til pilates som træning ved akutte og subakutte lænderygsmerter(19) samt ved kroniske smerter. (19,20) Begge artikler nåede samme resultat; der er nogen evidens for at pilates forbedrer smerte og funktionsniveau, men ikke mere effektivt end andre træningsformer.(19,20) Det gælder også, hvis Pilates sammenlignes med stabiliserende rygtræning.(21) Det er blevet foreslået, at pilates kan bruges hvis patient eller behandler foretrækker det frem for anden træning.(19)

Det ser ikke ud til, at der findes et entydigt forklaring på, hvorfor træning har effekt på smerte og funktionsniveau ved lænderygsmerter. Et review fra 2014 konkluderede at lænderygsmerter er forbundet med mindsket styrke/udholdenhed samt atrofi af extensormusklerne i lænden.(22) En anden muskel, der har fået meget opmærksomhed i rygtræning er transversus abdominis. Grunden er tanken om at en forsinket aktivering af transversus abdominis, hos patienter med lænderygsmerter, mindsker rygsøjle

evne til, at håndtere de kræfter den bliver udsat for ved bevægelse.(23) Men der altså ikke evidens for, at træning som fokuserer på disse muskler er mere effektive end andre træningsformer.(13,18) I 2011 kom Steiger et al(24) også frem til, at den effekt træning har på smerte og funktionsniveau ved lænderygsmarter, ikke hænger sammen med den effekt træningen har på muskelstyrke, bevægelighed og muskeludholdenhed. I stedet foreslog de, at "bivirkningerne" ved træning kan være det der gør forskellen. Det kunne f. eks. være mindsket fear-avoidance, færre katastrofetanker og styrket self-efficacy.(24)

1.7 Prædiktorer for effekt af træning

Det er velkendt, at patienter har forskellig effekt af samme behandling. I en behandlings situation tilstræbes det at enkelte patient får den bedst mulige behandling, hvorfor det vil være værdifuldt at kunne identificere faktorer som prædikterer hvordan det vil gå patienten.(2) Flere studier har undersøgt hvad der kan prædiktere god eller mindre god træningseffekt, målt på smerte og funktionsniveau, ved lænderygsmarter. Petersen et al(25) fandt at lav smerte og højt funktionsniveau ved træningsstart hang sammen med dårligere effekt ved opfølgning efter 14 mdr.(25) Dette støttes af Riipinen et al(26), der viste at de patienter, der var mest påvirket på smerte og funktionsniveau havde den største effekt.(26) Cecchi et al(27) fandt at bedre mentalt helbred forbedrede effekten af træning, mens brug af medicin og tidligere behandling for lænderygsmarter mindskede langtidseffekten.(27) Sidstnævnte studie og et studie af Luk et al(28) fandt også, at yngre alder var en prædiktor for god effekt.(27,28) Luk et al(28) fandt også, at kortere tids sygemelding prædikterede god effekt.(28)

Disse mulige prædiktorer for langtidseffekt af træning kan potentielt adskille sig fra prædiktorer der forudsiger noget om den umiddelbare effekt af træning. Evans et al(29) fandt at høj self-efficacy for smerte var den stærkeste prædikteren for mindsket smerte og højere funktionsniveau efter en træningsperiode på 6 uger.(29)

2. Projektbeskrivelse

2.1 Formål

Formålet med dette projekt var, at undersøge effekten af rygtræningsholdet samt deltagerkarakteristika for personer med lænderygsmarter ved Center for sundhedsforløb. Dette, med henblik på i fremtiden at kunne forbedre forløbet og give borgerne det bedst mulige tilbud.

2.2 Problemformulering

Kan rygtræningsholdet påvirke deltagernes smerte og funktionsniveau og selvvaluerede helbred?

2.3 Hypoteser

Der sker en signifikant gennemsnitlig forbedring for gruppen som helhed fra start til slut målt på Oswestry score og Selvvurderet helbred.

Det er muligt at finde karakteristika ved start for forskellige grupperinger af deltagerne.

▶ 3. Dataindsamling og metode

3.1 Dataindsamling

Dataindsamlingen er lavet af Center for sundhedsforløb, Aarhus kommune. Spørgeskemaerne blev udfyldt elektronisk. Det første link til spørgeskemaerne er sendt til deltagerens digitale postkasse, derefter til almindelig e-mail hvis deltageren har angivet det i forbindelse med udfyldelse af første skema.

Oswestryskemaet er udsendt ved træningsstart og træningsslut. Selvvurderet helbred er besvaret før den indledende samtale og ved træningsslut. Data blev ekstraheret til excel for videre bearbejdning.

Oplysningerne er blevet journaliseret elektronisk, i overensstemmelse med lov om behandling af personoplysninger Bek. nr. 429 af 31. maj 2000. Samtlige borgere hvis data er blevet brugt i projektet har givet skriftligt samtykke til at data må bruges til statistiske formål.

3.2 Oswestry

Oswestry-spørgeskemaet, der udfyldes af patienten selv, blev oprindeligt udviklet i 1976. Det er efterfølgende udgivet i flere versioner, og den danske validerede oversættelse fra 2006 er baseret på Version 2.1. Spørgeskemaet består af ti afsnit, der måler hvordan ryg- og/eller bensmerter påvirker patientens evne til at klare sig i hverdagen. Afsnittene er følgende: smerter, personlig pleje, løfte, gå, sidde, stå, sove, sexliv (hvis relevant), mit sociale liv og rejse. For hvert afsnit findes seks svarmuligheder, der scores fra 0-5 point. Lavere funktionsniveau giver højere score, maksimal score er således 50p. Total score kan kalkuleres i procent med følgende formel: $(\text{total score} \times 100) / \text{total mulig score}$. Dette gør det muligt at udregne en sammenlignelig score, selv om afsnittet om sexliv måske ikke er relevant for den enkelte person. Maksimal score i dette tilfælde er 45p. (30,31) Hvis flere afsnit mangler, kan den totale mulige score mindskes med 5p for hvert afsnit der mangler.(32,33). Inden for rammerne af dette projekt har det ikke været muligt at finde en grænse for hvor mange afsnit der må mangle før skemaet ikke kan bruges. Tværtimod er der i hvert fald et eksempel på, at score kan udregnes selv om kun et afsnit er udfyldt.(32) Der er blevet argumenteret for, at ændringen i procent er en bedre markør for resultatet end den absolutte ændring i points.(34) En Oswestry score på 11.5% ved behandlingsstart vurderes at være den nedre grænse for, hvor man med sikkerhed kan måle forandringer.(30,31)

3.3 Selvvurderet helbred

Selvvurderet helbred er en persons samlede vurdering af sit eget helbred og anses for at være en selvstændig risikofaktor for sygelighed og dødelighed.(35–37) I dette projekt blev følgende spørgsmål anvendt til at belyse selvvurderet helbred: "Hvordan synes du dit helbred er alt i alt?". Der var fem svarmuligheder: fremragende, vældig godt, godt, mindre godt og dårligt.

3.4 Metode

Deltagerne på Center for sundhedsforløbs ryghold er rekrutteret løbende fra 2012 til 2015. Overordnet har der været tre forskellige måder hvorpå borgerne kunne indgå i træningen; Borgerne er blevet henvist fra jobcentret, fra egen læge, eller den enkelte borger har selv henvendt sig. Alle potentielle deltagere har været til en indledende samtale af en times varighed, hvor en fysioterapeut sammen med borgeren vurderede, om forløbet er det rigtige for vedkommende. Der har i løbet af de tre år været forskellig lang ventetid mellem den indledende samtale og opstart på rygtræningsholdet. Dataindsamlingen har ikke inkluderet, hvor lang denne har været. Borgerne der blev henvist fra jobcentret er i den indledende samtale blevet informeret om, at træningen skal være frivillig, og ikke udgør en del af jobcentrets tilbud.

Inklusionskriterier:

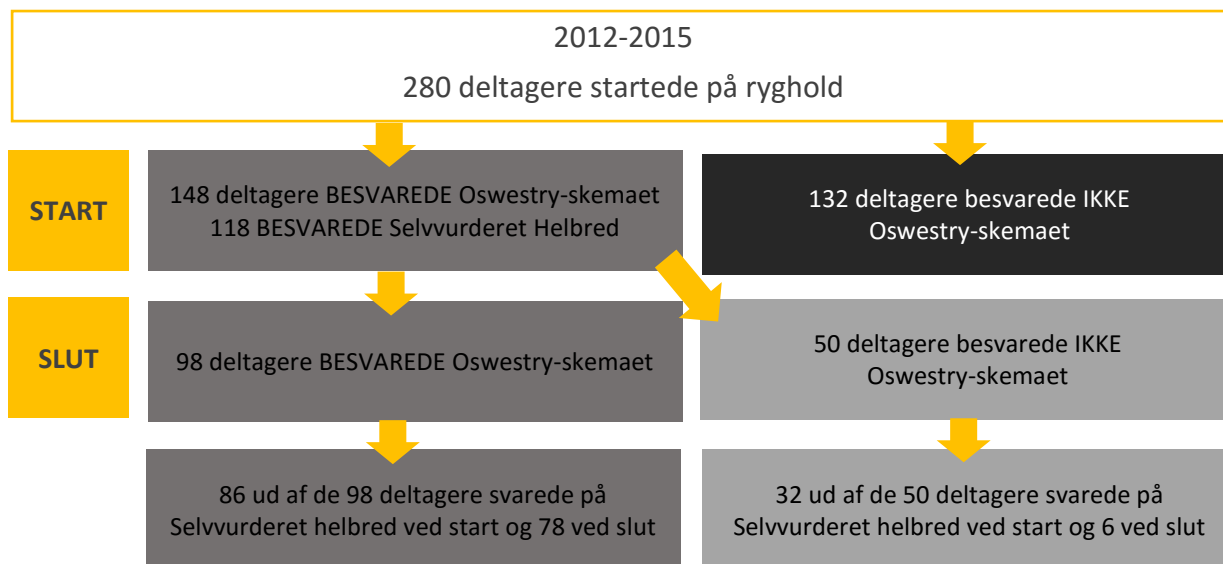
- >18 år
- Motiveret for deltagelse i stand til at deltage aktivt i et gruppeforløb
- Kunne forstå og udtrykke sig på dansk
- Uspecifikke, kroniske rygsmerter
- Kunne gå minimum 100 m uden hjælpemidler
- Ikke have andre sygdomme/handicap der overskygger lænderygsmerterne.
- Være færdigudredt og færdigbehandlet i andet regi
- Have mulighed for at komme to gange om ugen.
- Evne til selvstændigt at komme ned på og op fra måtte

Eksklusionskriterier:

- I gang med eller for nyligt har været igennem lignende forløb
- Svær psykisk lidelse og demens
- Misbrug af alkohol eller euforiserende stoffer, der påvirker deltagelse i forløbet

3.5 Deltagere og deltagerflow

I perioden fra 2012 til 2015 er der i Center for sundhedsforløb startet 28 hold med 10 deltagere på hvert hold. Flowet af deltagere og hvor mange der har besvaret Oswestry og selvvurderet helbred er beskrevet i figur I.



Figur 1: Flow over deltagere og besvarelse af Oswestry og Selvvurderet helbred

Karakteristika for alle 148 deltagere i projektet ved baseline er beskrevet i tabel I. I analysen er deltagerne blevet delt i dem der er henvist fra jobcentret og øvrige. Gruppen der er henvist fra jobcentret er særlig interessant, i det at borgerne kan opleve at de er blevet presset til at møde op og kan have et økonomisk incitament for deltagelse. Alle øvrige deltagere må forventes komme frivilligt. Oswestryscore er udregnet i procent som $(\text{total score} \times 100) / \text{total mulig score}$. For hvert manglende afsnit er mulig total score blevet mindsket med 5p.(32,33) Deltagernes vurdering af selvvurderet helbred er beskrevet i tabel II.

Tabel I: Baselinekarakteristika for alle deltagere

	Baseline alle (N=148)
Alder mean (SD)	54,8 (13,5)
Range alder	24-85
Kvinder (Andel i %)	105 (71%)
Mænd (Andel i %)	43 (29%)
Fra jobcentret (Andel i %)	23 (15,5%)
Øvrige (Andel i %)	125 (84,5%)
Oswestry score procent mean (SD)	29,64 (15,2)
Oswestry score procent range	0-72

Tabel II: Deltagernes vurdering af Selvvurderet helbred ved baseline

Selvvurderet helbred baseline	Antal borgere	Andel borgere i procent
Dårligt/mindre godt	73	61,9%
Godt/Vældig godt/Fremragende	45	38,1%
	118	100%

3.6 Intervention

Træningen foregik to gange om ugen af 75 min. og stod på i ni uger (18 sessioner i alt). Forløbet startede med en introduktionsgang, hvor der var undervisning om smerter, at ændre vaner og opstille mål. Forløbet afsluttedes med en evaluering og udslusning og støtte til planlægning af fremadrettet selvtræning. Den egentlige træning er altså reelt set foregået over 16 sessioner. Træningen har indeholdt fysiopilates og hensyntagende bevægetræning. Fokus har været på kropsbevidsthed og på at støtte og motivere til hjemmetræning og fortsat træning efter forløbet.

I fysiopilates bliver der brugt en række generelle forberedelser og fokuspunkter, som opmærksomheden bliver rettet imod i de forskellige øvelser: spænde i bækkenbund og korset, sætte skuldrene/skulderbladene på plads, trække hagen ind og gøre nakken lang ("holde på fersken under hagen"), naturligt lændesvaj, forlænget rygsøjle og at gøre sig bred over bryst/skuldre. Deltagerne har brugt de fokuspunkter, som de har kunnet magte, tilpasset til de forskellige øvelser de har været igennem. Med tiden har de udvidet med flere principper. I fysiopilates skal øvelser ikke gøre ondt. Deltagerne er

blevet opfordret til at springe øvelser der gør ondt over, og i stedet lave de øvelser der føles rare. De er også blevet undervist i at tilpasse øvelserne, f.eks. ved at prøve at lave bevægelsen mindre, eller ændre den til dét der føles rart for dem. Deltagerne er blevet opfordret til at forsøge at være tunge og dovne i kroppen, og kun lige præcis bruge den spænding der skal til både i bækkenbunden og resten af kroppen under øvelserne. Fysiopilatesøvelserne har særlige navne. De er nævnt neden, sammen med en kort forklaring. Forløbet har været struktureret på den måde, at hver enkelt træningsgang er blevet gentaget en gang:

Første og niende gang: afspænding 15 min. Grundlæggende fysiopilates: tre opvarmningsøvelser i rygliggende udgangsposition, pres lænden i måtten, hofteopdrag - forkort og forlæng skiftevis højre og venstre side, The releaser - Træk knæene op mod brystet med hænderne, og bevæg langsomt frem og tilbage. Sideliggende: muslingen – løft roligt det øverste knæ fri af det nederste imens fødderne forbliver samlede.

Anden og tiende gang: afspænding, opvarmningsøvelser som første gang, bækkenløft, venepumpeøvelser for underkstremitet. Introduktion til redondbold under sacrum, find balancen i rygliggende: kyllingevinger – abduktion i skulderleddet med flekterede albuer, tage sweateren af – fra krydsede arme op over hovedet og ned langs siden på kroppen, stræk af ileopsoas på redondbold med modsat hofte flekteret. Maveliggende rygløft med armene ned langs siden.

Tredje og ellefte gang: Stående opvarmning på gulv – bevæge kroppen og led igennem med rotationer og sving. Introduktion til store træningsbolde, alle øvelser siddende på bolden: sikringsstilling, bækkenrotation, fleksion ryg, skiftevis hæl/tå/inderside/yderside af fødderne i gulvet, blide hop, sidestep, abduktion og/eller fleksion i skulderen til 90 grader (evt. med håndvægte), skulderpres (evt. med håndvægte), løft og sænk skuldre (evt. med håndvægte), roøvelse med elastik, egypterøvelsen – skiftevis indad- og udadrotation i skulderne med rotation af hovedet. Afspænding som afslutning.

Fjerde og tolvte gang: afspænding og opvarmningsøvelser som første gang. Reach out – protraktion af højre skulder med strakt arm i rygliggende på redondbold, kombineret med stræk af pectoralismuskulatur. Sideliggende: Open – retraktion af skulderen/thorakal/cervikal rotation. Maveliggende: En arms-glid/løft med armene i 90gr og flekterede albuer. Stående: træningsprogram for skulder/nakke. Bevægelighed: skulderrul begge veje, svømmetag, rygekstension/fleksion kombineret med rotationer i skulderleddet, retraktion af hagen. Udstrækning: Stræk for bryst: Flet fingrene bag ryggen og løft armene fri. Stræk for øvre ryg: Flet fingrene foran kroppen. Stræk armene frem for dig og træk skulderbladene med lidt frem. Stræk for nakke/hals: Læg øret ned mod skulderen (ikke kigge op eller ned) Stræk for nakke/hals: Kig så langt du kan til begge sider (ikke kigge op eller ned)

Femte og trettende gang: opvarmning på kondicykel, crosstrainer, løbebånd eller romaskine efter eget valg 10 min. Deltagere der ikke kan varme op med gulvøvelser. Cirkeltræning: rejse-sætte sig, stående på gelepude – bicepscurl og skulderpres med håndvægte, op og ned på stepbænk, mavebøjning på måtte, rygløft på måtte, rygpres med elastik siddende på stor bold, stående roøvelse med elastik, balanceøvelse/lounges bagud på stepbænk, afslutning med massagebolde.

Sjette og fjortende gang: afspænding og opvarmning som første gang. Rygliggende roøvelse med elastik. Introduktion af redondbold under hovedet. Sideliggende Kridtcirkel – skulderrotation med strakt arm, thorakal rotation. Stående: badebolden – fleksion i skulderleddet med strakte arme til 90gr, pres ned til 0gr, Up and over med elastik - tag fat i hver ende af elastikken, løft langsomt armene op over hovedet, sænk armene ned bag om ryggen, løft armene op over hovedet igen, og sænk armene foran kroppen, Armpres med elastik - pres elastikken lige bagud over lårene, lav små vip og giv slip igen. Afslutning: 10 min grounding/ holdning med opmærksomhed på fødderne.

Syvende og femtende gang: Afspænding og opvarmning som første gang. Opsamling på fysiopilates. Unilateralt stræk af arm og ben i rygliggende. Maveliggende: diagonalløft arm/ben.

Ottende og sekstende gang: Mine fem yndlingsøvelser: selvstændigt arbejde med at finde 5 øvelser til et personligt hjemmetræningsprogram.

Deltagerne har været med til det de kan på dagen hvor fokus har været på, at sige fra og til i forhold til aktivitet på for højt niveau, men samtidig at kunne sige til ved aktiviteter hvor det var muligt uden symptomforværring. Hver træningsgang er blevet afsluttet med en gennemgang af dagens træning og en runde omkring deltagernes oplevelser i løbet af timen.

3.7 Statistik

Data blev analyseret i SPSS® (IBM statistical software package version 22). I analysen blev deltagerne delt i følgende grupper: deltagere der har udfyldt Oswestry en eller to gange, deltagere der havde en startscore på Oswestry på over eller under 11,5%, deltagere der scorede højere eller lavere ved slut end ved start og deltagere der blev henvist fra jobcentret og øvrige. Ændring i Oswestry score i procent fra start til slut blev analyseret med Paired-Samples T test, mens en Paired-sample Wilcoxon Signed rank test blev anvendt til ændringer i selvvurderet helbred. Ydermere blev Oswestryscoren analyseret ift gruppeforskelle på alder, køn, henvendelsesform (henvist fra jobcentret og øvrige) samt selvvurderet helbred. Til analyse af mulige aldersforskelle mellem grupperne blev en independent sample t-test anvendt. Kønsforskelle og forskelle ift. henvendelsesform blev undersøgt med Chi-square test mens forskelle ift. selvvurderet helbred blev undersøgt med Mann-Whitney U test.

Ydermere er der foretaget separate korrelationsanalyser mellem Oswestry score og alder, køn, henvendelsesform og selvvurderet helbred med Multivariate linear regression. Sammenhængen mellem selvvurderet helbred ved start og Oswestry score ved start blev undersøgt med Spearman's rank-order correlation. Relationen mellem alder, køn, henvendelsesform, selvvurderet helbred, Oswestry score ved start og Oswestry score ved slut blev undersøgt med Multivariate linear regression. Korrelationen mellem Oswestry score ved start og Oswestry score ved slut blev undersøgt med Pearson product-moment correlation, og korrelationen mellem ændring i selvvurderet helbred og ændring i Oswestry score blev undersøgt med Spearman's rank-order correlation.

For selvvurderet helbred er alle 84 deltagere der har besvaret det både ved start og slut taget med analysen, også de 6 der kun har besvaret Oswestry ved start.

P-værdier under 0,05 blev betragtet som indikation på statistisk signifikans. Alle resultater blev udtrykt som mean og standard deviationer.

4. Resultater

Der blev ikke fundet nogen signifikante forskelle på Oswestry score ved start i regressionsanalysen ift grupperinger baseret på køn, alder, eller henvendelsesform, mens selvvrurderet helbred havde en svag, negativ korrelation med Oswestryscore ved start: $r_s = -.377, P < 0,001$.

Baselinekarakteristika og sammenligningen for grupperne der henholdsvis kun har udfyldt Oswestryskemaet ved start (KF=kun før) og både ved start og slut (FOE=før og efter) er beskrevet i tabel III. KF-gruppen og FOE-gruppen adskiller sig ikke signifikant på alder, køn, Oswestryscore i procent eller selvvrurderet helbred. Den eneste signifikante forskel er henvendelsesformen, hvor 24% af borgerne i KF-gruppen kommer fra jobcentret, mod 11,2% i FOE-gruppen. Dette er beskrevet i tabel III. Ved start scorer borgere fra jobcentret 35,36 (16,2) signifikant ($P = 0,049$) højere end øvrige der scorer 28,59 (14,8) i gennemsnit.

Tabel III: Baselinekarakteristika for deltagere der har besvaret Oswestry både før og efter forløbet eller kun før, samt p-værdier for sammenligningen

	Kun før (N=50) (KF)	Før og efter (N=98) (FOE)	Forskел KF og FOE/P-værdi
Alder mean	53,6 (12,7)	55,3 (13,9)	0,461
Kvinder (Andel i %)	37 (74%)	68 (69,4%)	0,559
Mænd (Andel i %)	13 (26%)	30 (30,6%)	
Fra jobcentret (Andel i %)	12 (24%)	11 (11,2%)	0,042
Øvrige (Andel i %)	38 (76%)	87 (88,8%)	
Oswestry score procent mean	32,19 (14,2)	28,3 (15,5)	0,145
Selvvrurderet helbred	*	*	0,531

Forskellen mellem start og slut Oswestry score for FOE-gruppen viste en signifikant ($P=0,001$) stigning for Oswestry scoren på 3.5 procentpoint (9.7) fra 28,3 (15,5) ved start til 31,8 (14,5) ved slut.

Hvis der kun kigges på gruppen der blev henvist fra jobcentret, var deres slutscore på 39.2 (14.6) ikke signifikant forskelligt fra startscoren på 38.4 (16.5) ($P=0,809$) Ændringen i procentpoint var ikke signifikant forskellig fra de øvrige deltageres ændring ($P=0,387$).

Da deltagerne blev delt op i dem der scorede henholdsvis under (U11,5; n=18) og over 11,5% (O11,5; N=80) på Oswestry ved start så resultaterne anderledes ud. O11,5-gruppens Oswestry score steg stadig 1,7 (9,2) procentpoint, men denne ændring var ikke længere statistisk signifikant. For U11,5-gruppen sker en signifikant øgning af Oswestry score på 11,2 (7,8) procentpoint. Dette er beskrevet i tabel IV.

Tabel IV: Forskellen i procentpoint på Oswestry score fra start til slut for alle deltagere der har besvaret skemaet to gange, samt delt op efter om startscore var over eller under 11,5%

	FOE (N=98)	U11,5 (N=19)	O11,5 (N=79)
Oswestry score forandring procentpoint	+3,5 (9,7)	+11,2 (7,8)	+1,7 (9,2)
Forskel start til slut/P-værdi	0,01	<0,001	0,097

På Oswestry score i procent scorede 61 deltagere højere ved slut end ved start (HS-gruppen), 4 scorede det samme ved slut som ved start, og 33 deltagere scorede lavere ved slut end ved start (LS-gruppen). Ved baseline adskilte HS-gruppen og LS-gruppen sig ikke signifikant på alder, køn eller henvendelsesform. Eneste signifikante forskel var Oswestry startscore, hvor HS-gruppen havde en lavere startscore, 24,1 (15,0) end LS-gruppen, 36,1 (14,3). Dette er beskrevet i tabel V.

Tabel V: Baselinekarakteristika for deltagere der opnår en højere respektive lavere slut end startscore på Oswestry, samt p-værdier for sammenligningen

	Højere slutscore (N=61)	Lavere slutscore (N=33)	Signifikantforskel/P-værdi
Alder mean	55,4 (14,3)	55,3 (13,6)	0,970
Kvinder (Andel i %)	41 (67,2%)	23 (69,7%)	0,805
Mænd (Andel i %)	20 (32,3%)	10 (30,3%)	
Fra jobcentret	6	5	0,444
Øvrige	55	28	
Oswestry score procent mean	24,1 (15,0)	36,1 (14,3)	<0,001
Selvurderet helbred	*	*	0,211

Af de 84 deltagere der har besvaret selvvurderet helbred scorede 50 det samme efter som før træningsperioden, 27 scorede højere og 7 scorede lavere. Det giver en signifikant (P=0,01) forbedring af

selvvurderet helbred. Fordelingen af svarene er beskrevet i tabel VI. Der blev ikke fundet nogen signifikant korrelation mellem ændring i selvvurderet helbred og ændring i Oswestry score: $r_s = -.211$, $P=0,064$.

Tabel VI: Ændringen i fordeling af svarene på Selvvurderet helbred

	Selvvurderet helbred baseline	Selvvurderet helbred slut
Dårligt/mindre godt (andel i procent)	49 (58,3%)	34 (40,5%)
Godt/Vældig godt/Fremragende (andel i procent)	35 (41,7%)	50 (59,5%)
Totalt antal	84 (100%)	84 (100%)

Regressionsanalysen viste at hverken køn, alder, selvvurderet helbred (ved start) eller henvendelsesform havde signifikant betydning for Oswestryscore ved slut, mens Oswestry score ved start havde betydning. Korrelationsanalysen viste en stærk, positiv korrelation mellem Oswestry score ved start og slut: $r = 0,793$, $p < 0,001$.

► 5. Diskussion, begrænsninger, konklusion og perspektivering

5.1 Diskussion

Dette projekt viste, at KF-gruppen den eneste signifikante forskel på KF-gruppen og FOE-gruppen var at andelen der blev henvist fra jobcentret var højere i KF-gruppen. Der var en svag, negativ korrelation mellem Selvvurderet helbred og Oswestry score ved start. Der var en stærk, positiv korrelation mellem Oswestry score ved start og Oswestry score ved slut. I gennemsnit scorede deltagerne 3,5 procentpoint højere på Oswestry ved slut end ved start. Gruppen der scorede under 11,5% på Oswestry ved start øgede i gennemsnit sin score med 11,2 procentpoint, hvilket var en signifikant forandring. Gruppen der scorede over 11,5% ved start øgede sin score med 1,7 procentpoint, hvilket ikke var signifikant. Den eneste signifikante forskel mellem HS-gruppen og LS-gruppen var Oswestry score ved start, hvor HS-gruppen havde en lavere startscore (24,1) end den LS-gruppen(36,1). Samtidig oplevede deltagergruppen som helhed, at deres selvvurderede helbred forbedres. Andelen der vurderer sit helbred til at være godt, vældig godt eller fremragende stiger fra 41,7% til 59,5%. Der var ingen signifikant korrelationen mellem stigning i selvvurderet helbred og forbedring af Oswestry score.

Træningsforløbet i dette projekt var fra start målrettet borgere med langvarige/kroniske smerter. Det er derfor interessant, at de 148 deltagere der har udfyldt Oswestry ved start scorede 29,64% fra start. Det er

en forholdsvis lav score, med tanke på målgruppen, siden en score mellem 20% og 40% regnes som moderat funktionsnedsættelse.(38) Der var næsten lige så mange deltagere, 132, der overhovedet ikke har udfyldt Oswestry. Lave svarprocenter er en velkendt udfordring ved brug af spørgeskemaer i klinikken, særligt blandt ambulante patienter.(39) Det er muligt, at flere af de deltagere ville have scoret højere hvis de havde udfyldt skemaet. Flere smerter og lavere funktionsniveau kunne hænge sammen med mindre overskud til at bruge tid og kræfter på at besvare spørgeskemaer.(39) Der kan selvfølgelig være mange andre grunde til, at Oswestry ikke er blevet besvaret: manglende sproglige evner, forglemmelse eller intet ønske om/modstand mod at besvare spørgeskemaet. En anden mulig forklaring kunne være at nogle deltagere ikke havde en digital postkasse og derfor ikke har kunnet modtage det første link til spørgeskemaet. For at imødekomme denne problemstilling med manglende digital postkasse var det planlagt at den enkelte havde mulighed for at besvare skemaet på tablet, når de fysisk var tilstede i Center for sundhedsforløb, men nogle kan være tabt i denne tilføjelse til projektet. En sidste forklaring på det lave antal besvarelser til rådighed for denne undersøgelse er, at nogle enkelte har sagt nej til at oplysningerne må bruges til statistiske formål. Siden systemet der bruges til dataindsamling kun udleverer data på de deltagere der har sagt ja, kan det ikke opgøres hvor mange der har sagt nej. Forskellen mellem hvor mange der besvaret Oswestry og selv vurderet helbred kan muligvis forklares med, at borgeren har modtaget to forskellige links, ved start ved to forskellige tidspunkter, hvilket igen har skabt et ekstra moment, hvor nogle borgere er gået tabt. I dette projekt har udgangspunktet været, at undersøge besvarelsen af Oswestry. Data fra borgere der evt. kun har besvaret spørgsmålet om selv vurderet helbred blev derfor ikke taget med, hvorfor der formentlig også findes nogle fra den gruppe blandt de 132 deltagere der ikke er med i dette projekt.

Det så ud som om det eneste der adskille KF-gruppen fra FOE-gruppen var, at andelen henviste fra jobcentret var højere i førstnævnte gruppe. Dette kunne understøtte, at netop henviste fra jobcentret var mindre motiverede, for deltagelse eller det ekstra arbejde med at udfylde skemaerne, hvilket var en af præmisserne for at adskille denne gruppe fra øvrige i analysen. Om det reelt set forholder sig sådan er dog ikke undersøgt i dette projekt. Ydermere viste resultaterne, at de der blev henvist fra jobcentret ikke signifikant ændrede sin Oswestry score fra start til slut. Nogle deltagere henvist fra jobcenteret var i et såkaldt afklaringsforløb, hvor man forsøger at afklare borgerens muligheder inden der f.eks kan tildeles fleksjob eller førtidspension. Selv om det ikke er helt det samme som at være i et afklaringsforløb, har tidligere studier vist, at patienter der er involverede i en erstatningssag har svært ved at profitere af et behandlingstilbud. (40)Resultaterne bør dog tolkes forsigtigt, da kun 11 deltagere der blev henvist fra jobcentret har besvaret Oswestry både ved start og slut.

Oswestry score steg 3.5 procentpoint fra start til slut og dermed viser resultaterne at deltagerne fik det værre af at deltage på rygtræningsholdet, men spørgsmålet er om denne forandring er klinisk relevant. I litteraturen angives den minimale klinisk relevante ændring som den mindste forskel der kan måles og som samtidig bliver opfattet af patienten som en reel forandring.(41) For den danske oversættelse af Oswestry angives den minimalt klinisk relevante ændring til at være 9 points for patienter i primærsektoren, og 8 points for patienter i sekundærsektoren.(30,31) 1 point svarer 3,5 procentpoint til en forandring på 1,75 points, hvis det udregnes som 3,5% af 50 (maksimal score på Oswestry). Ud fra dette, er en ændringen i Oswestry score på 3.5 procentpoint altså ikke klinisk relevant. Ser man bort fra studiet på det danske skema, så er den laveste kliniske relevante score angivet til at være 5-6 points, men heller ikke hvis denne værdi anvendes vil fundene i den nuværende undersøgelse blive klinisk relevante.(42)

Hvorfor så ændringen i Oswestry score ud sådan ud, når litteraturen(11,12) ellers anbefaler træning til målgruppen? Måske kan noget af det skyldes, at litteraturen til største delen består af randomiserede, kontrollerede studier, med en velafgrænset og motiveret patientpopulation. På trods af inklusions- og eksklusionskriterier er målgruppen i en dansk kommunal virkelighed bred, og andre har vist at en klinisk patientpopulation med lænderygsmærter i høj grad også har andre fysiske og psykiske udfordringer.(43) Det er også interessant, at de deltagere der virkelig trak resultatet ned var dem, der fra start scorede under 11,5% på Oswestry. Ifølge litteraturen burde det være svært at måle en forandring for U11,5-gruppen i det hele taget.(30,31) Der findes litteratur der peger på, at patienter der får øget fokus på sine lænderygsmærter via sundhedsvæsenet får det værre(4,12,13), hvilket måske kan forklare hvorfor U11,5-gruppens Oswestry score steg. Den forklaring forudsætter dog, at O11,5-gruppen allerede havde fokus på lænderyggen ved start, siden forløbet ikke har påvirket disse deltagere på samme måde. At en lav startscore prædikterede en højere slutscore på Oswestry viste sig også i at den eneste signifikante forskel der blev fundet mellem HS-gruppen og LS-gruppen ved start, var at førstnævnte gruppe havde en lavere startscore. Andre har nået lignende resultater. Petersen et al(25) fandt altså også at lav smerte og højt funktionsniveau ved start prædikterede mindre effekt. På væsentlige punkter adskiller sig Petersen et al(25) fra dette projekt. Totalt 260 patienter randomiseredes til enten styrketræning eller McKenzieøvelser, og opfølgningen fandt sted efter 14 måneder. Der er dog også ligheder: begge grupper trænede med supervision fra fysioterapeut i 8 uger, maksimalt 15 gange. Det betyder, at en indsats der i omfang lignede interventionen i dette projekt, fandt det samme i forhold til lav smerte og højt funktionsniveau som prædiktor for dårlig effekt.(25) Riipinen et al(26) havde også langtidsopfølgning efter 5 og 12 måneder i et studie, hvor 204 patienter deltog. Efter en basispakke med patientundervisning og hjemmeøvelser, randomiseredes patienterne til enten kun basispakken, eller til også at få manuel behandling og træning en gang om ugen i fire uger. De patienter der havde høj smerte og lavt funktionsniveau havde den bedste

effekt, og i kombinationsgruppen faldt Oswestry score og smertescore målt med VAS (Visual analog scale) til samme niveau som øvrige deltagere ved opfølgningen.(26) Det har ikke været muligt at lave en lignende langtidsopfølgning indenfor rammerne af dette projekt. Det er interessant, at der ellers findes litteratur der følger patienter med lænderygsmærter i primærsektoren, der peger på at høj smerte og lavt funktionsniveau prædikerer lavt funktionsniveau ved langtidsopfølgning.(44) Det kunne tyde på, at den store gruppe af patienter med diagnosen uspecifikke lænderygsmærter, trænger til at blive delt i undergrupper for at kunne give den enkelte patient det bedst mulige tilbud.(5) Det bør nævnes, at der også lægefagligt i de seneste år er kommet fornyet interesse for at inddеле patienter med uspecifikke lænderygsmærter i sub-grupper efter patoanatomiske forandringer.(45)

Sammenlignet med litteraturen(13–20), har det anvendte træningsprogram i dette studie ikke haft samme karakter af et struktureret, progredierende træningsforløb, hvilket måske kan være med til at forklare hvorfor Oswestry score stiger med 3,5 procentpoint. Desuden bruges fysiopilates, og selv om der er studier der viser samme effekt af pilates som andre træningsformer(19–21), er denne pilatesform ikke undersøgt videnskabeligt. Foreliggende projekt er ikke baseret på et randomiseret studie, og resultatet kan derfor ikke sammenlignes med en gruppe der har modtaget en anden form for træning. Det forefalder derfor mest rimeligt at sammenligne det med studier hvor kontrolgruppen ikke har modtaget nogen form for fysisk træning. Et studie som, til forskel fra foreliggende projekt, viste god effekt af Pilates er Rydeard et al(46). I studiet blev 39 patienter med kroniske lænderygsmærter delt i to grupper, hvor kontrolgruppen modtog sædvanlig behandling og interventionsgruppen deltog i et 4 uger langt træningsprogram. Træningen bestod af træning på specialiseret pilatesudstyr i en time, en gang om ugen, og 15 minutter med hjemmeøvelser de andre 6 dage. Interventionsgruppens smerte var lavere og funktionsniveauet højere en kontrolgruppens efter de 4 uger, og resultatet kunne fastholdes ved opfølgning efter et år. Forskellen mellem Rydeard et al(46) og foreliggende projekt er brugen af specialiseret pilatesudstyr og den fra start strukturerede og tidsbestemte hjemmetræning. Desuden var interventionsgruppen i gennemsnit næsten 20 år yngre end gennemsnittet for deltagerne i foreliggende projekt.(46) Der findes også et eksempel på et studie hvor brug af specialiseret pilatesudstyr var mere effektivt end Pilates på måtte(47), men der findes også et studie som har vist det modsatte.(48) Fravær af specialiseret pilatesudstyr kan altså ikke forklare resultatet med en stigning på 3,5 procentpoint på Oswestry. Lignende studier som Rydeard et al(46), hvor Pilates i varierende form og omfang sammenlignes med en kontrolgruppe der får sædvanlig behandling, viser lignende resultat: Pilates er mere effektivt end sædvanlig behandling.(49,50) Fælles for disse studier er, at der er fokus på progression af pilatesøvelserne(46,49,50), hvilket igen til vis del adskiller sig fra Pilatesprogrammet i foreliggende projekt.

Dette projekt har ikke, ud fra de undersøgte parameter, givet mange resultater der kan bruges til fremadrettet at forudsige hvordan det vil gå nye deltagere på Center for sundhedsforløbs rygtræningshold. Det vigtigste fund var måske at en lav startscore på Oswestry, under 11,5%, prædikerede en højere slutscore. Ud over det, så det ud til, at deltagere der blev henvist fra jobcentret i højere grad havde tendens til ikke at udfylde Oswestry anden gang. Der findes også andre eksempler på studier, der ikke har været i stand til at identificere prædiktorer, eller har vist at de fundne prædiktorer kun har lille betydning for den effekt træningen har haft på smerte og funktionsniveau.(51,52) Til forskel fra dette projekt har andre kunnet se, at yngre alder har betydning for resultatet(27,28). Cecchi et al(27) fulgte op på 211 patienter efter et år. Patienterne havde deltaget i individuelt tilpasset træning bestående af 7 sessioner af 45 minutters varighed. Foruden forskellen mellem interventionen sammenlignet med foreliggende projekt, adskiller sig Cecchi et al(27) ved at have flere patienter der responderede godt på indsatsen.(27) Det samme gælder Luk et al(28) hvor fokus var på tilbagevenden til arbejde. Ud af 54 patienter kunne 28 vende tilbage til arbejdet efter et 14 uger langt, tværfagligt, rehabiliteringsprogram.(28) At alder ikke så ud til at have betydning i foreliggende projekt kan altså måske forklares med, at LS-gruppen udgør en mindre del af deltagerne, og at forandringen er lille. Andre prædiktorer som mentalt helbred, brug af medicin, tidligere behandling for lænderygsmærter, sygemeldingens længde og self-efficacy for smerte, ser ud til at have haft betydning for resultatet i andre studier(27–29). Det har desværre ikke været muligt at undersøge disse prædiktorer indenfor rammerne af dette projekt. En anden problemstilling er, at ved en forholdsvis lille ændring af Oswestry score (som i dette projekt), kan det ofte være svært at finde sub-grupperinger. Denne beskedne forandring viste sig også i den stærke, positive korrelation der var mellem Oswestry score ved start og slut.

Det så ikke ud til, at ændring i selvvurderet helbred hang sammen med ændring i Oswestry score. De 27 deltagere der scorede sit selvvurderede helbred til at være bedre ved slut end ved start har altså haft noget andet ud af forløbet end de fleste af dem der scorede lavere på Oswestry ved slut end ved start. Kun 7 deltagere scorede sit selvvurderede helbred til at være dårligere ved slut end ved start. Den gennemsnitlige øgning af Oswestry score på 3,5 procentpoint slog altså ikke igennem i forhold til selvvurderet helbred. Selvvurderet helbred anses repræsentere en bredere dimension af helbred end kun sygdom, og kan påvirkes af depression, kognitiv funktion, ADL-funktion og socioøkonomisk status.(35,37) Dog ser det ud til, at Selvvurderet helbred stadig har en selvstændig betydning for dødelighed, selv om der justeres for disse faktorer.(35) Hvad det var deltagerne fik ud af forløbet og som viste sig i disse resultater kan ikke besvares med data fra dette projekt. Deltagelse på rygtræningsholdet har sandsynligvis ikke ændret f.eks socioøkonomisk status for deltagerne. Dog kan fysisk aktivitet have en positiv indvirkning på depression(53), men om deltagerne har været ramt af depression har ikke været muligt at undersøge

indenfor rammerne af foreliggende projekt. To randomiserede studier har tidligere vist at Pilates kan påvirke livskvalitet positivt(54,55), og det er muligt at det er noget af samme effekt der viser sig i foreliggende projekt. Resultatet kan selvfølgelig være påvirket af, at der har været ventetid mellem den indledende samtale, hvor selvvurderet helbred blev besvaret, og selve træningsforløbet.

5.2 Begrænsninger

Resultaterne i dette projekt bør tolkes med stor forsigtighed, siden dataindsamlingen er behæftet med alvorlige begrænsninger. For det første er der ikke sket en systematisk registrering af hvorfor deltagerne ikke har udfyldt Oswestry ved start, eller anden gang, hvis de har udfyldt det ved start. Det ville være interessant at vide om det skyldes de har afbrudt forløbet eller ikke har ønsket/glemt at udfylde det? Viden om eventuelle karakteristika for de borgere der afbryder forløbet ville potentielt kunne forbedre forløbet og være med til at give borgerne det bedst mulige tilbud. Med de nuværende resultater er det kun muligt at vurdere hvad der karakteriserer gruppen der ikke har udfyldt Oswestry anden gang. En anden faktor der ikke er kontrolleret for i dette studie er adhærence til træningen i projektet, både i henhold til gruppetræning og hjemmeøvelser, hvilket tidligere har vist sig at have stor betydning for effekten af et træningsforløb.(27)

5.3 Konklusion

Smerte og funktionsniveau forværredes noget for deltagerne på rygtræningsholdet, men forandringen var ikke klinisk relevant. En lav startscore på Oswestry prædikterede en højere slutscore. Andelen deltagere der blev henvist fra jobcentret var højere i den gruppe der kun besvarede Oswestry ved start. Selvvurderet helbred forbedredes for gruppen som helhed. Der var ingen sammenhæng mellem forbedring af selvvurderet helbred og lavere Oswestry score.

5.4 Perspektivering

Tilbuddet om rygtræningshold i Center for sundhedsforløb bør revideres. Der er behov for et eftersyn både af selve træningsprogrammet, og af de inklusions- og eksklusionskriterier der bruges.

Dette projekt bør give stof til eftertanke i forhold til den fremtidige dataindsamling i Center for sundhedsforløb. Hvis de indsamlede data skal resultere i meningsfulde og brugbare evalueringsrapporter, eller bruges i forskning, bør det sikres at systemerne kan eliminere de beskrevne begrænsninger.

Forskningsmæssigt er der brug for flere studier, der følger patienter i en klinisk virkelighed, for at kunne perspektivere de resultater som randomiserede, kontrollerede studier af træningsinterventioner har vist.

Referencer

1. Statens Institut for Folkesundhed SU ved, Esben Meulengracht Flachs, Louise Eriksen MBK, Julie Thorning Ryd, Emily Dibba LS-E og KJ. Sygdomsbyrden i Danmark [Internet]. Sundhedsstyrelsen. 2015. p. 384. Available from: <https://sundhedsstyrelsen.dk/da/nyheder/2015/~media/00C6825B11BD46F9B064536C6E7DFBA0.ashx>
2. Forløbsprogram for lænderygsmarter. Region Midtjylland; 2013.
3. www.fysio-pilates.dk. 27-04-2016
4. Bendix T, Manniche C. Lænderygsmarter. In: Jensen TS, Dahl JB, Arendt-Nielsen L, editors. Smerter - baggrund, evidens og behandling. 3rd ed. København: FADL's Forlag; 2013. p. 163–75.
5. O'Sullivan P. Diagnosis and classification of chronic low back pain disorders: maladaptive movement and motor control impairments as underlying mechanism. *Man Ther* [Internet]. 2005 Nov [cited 2015 Jun 21];10(4):242–55. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16154380>
6. Laerum E, Brox JI, Werner EL. [Low back pain--still a clinical challenge]. *Tidsskr den Nor lægeforening Tidsskr Prakt Med ny række* [Internet]. 2010 Nov 18 [cited 2016 Mar 21];130(22):2248–51. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21109847>
7. Kendall NAS, Linton SJ, Main C. Guide to assessing psychosocial yellow flags in acute low back pain: risk factors for long-term disability and work loss. Wellington: Accident rehabilitation & compensation insurance corporation of New Zealand and the National health committee; 1997.
8. Kendall NAS, Linton SJ, Main C. Psychosocial Yellow Flags for acute low back pain: "Yellow Flags"; as an analogue to "Red Flags"; *Eur J Pain* [Internet]. 1998 Mar 9 [cited 2016 Mar 21];2(1):87–9. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1090380198900507>
9. Shaw WS, Means-Christensen AJ, Slater MA, Webster JS, Patterson TL, Grant I, et al. Psychiatric disorders and risk of transition to chronicity in men with first onset low back pain. *Pain Med* [Internet]. 2010 Sep [cited 2016 Mar 21];11(9):1391–400. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20735749>
10. Matsudaira K, Konishi H, Miyoshi K, Isomura T, Inuzuka K. Potential risk factors of persistent low back pain developing from mild low back pain in urban Japanese workers. *PLoS One* [Internet]. 2014 Jan [cited 2016 Feb 15];9(4):e93924. Available from:

<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3979726&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>

11. Wellington J. Noninvasive and alternative management of chronic low back pain (efficacy and outcomes). *Neuromodulation* [Internet]. 2014 Oct [cited 2016 Feb 20];17 Suppl 2:24–30. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25395114>
12. Pedersen BK, Andersen B. *Fysisk aktivitet - håndbog om forebyggelse og behandling*. København: Sundhedsstyrelsen; 2011.
13. Smith BE, Littlewood C, May S. An update of stabilisation exercises for low back pain: a systematic review with meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2014 Jan [cited 2015 Aug 19];15:416. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4295260&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
14. Jull GA, Richardson CA. Motor control problems in patients with spinal pain: a new direction for therapeutic exercise. *J Manipulative Physiol Ther* [Internet]. 2000;23(2):115–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10714539>
15. McCaskey MA, Schuster-Amft C, Wirth B, de Bruin ED. Effects of postural specific sensorimotor training in patients with chronic low back pain: study protocol for randomised controlled trial. *Trials* [Internet]. 2015 Jan [cited 2016 Mar 13];16:571. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4678691&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
16. Scharrer M, Ebenbichler G, Pieber K, Crevenna R, Gruther W, Zorn C, et al. A systematic review on the effectiveness of medical training therapy for subacute and chronic low back pain. *Eur J Phys Rehabil Med* [Internet]. 2012 Sep [cited 2016 Jan 22];48(3):361–70. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22820818>
17. Yue Y-S, Wang X-D, Xie B, Li Z-H, Chen B-L, Wang X-Q, et al. Sling exercise for chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* [Internet]. 2014 Jan [cited 2016 Jan 22];9(6):e99307. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4053356&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
18. Steele J, Bruce-Low S, Smith D. A review of the clinical value of isolated lumbar extension resistance

training for chronic low back pain. *PM R* [Internet]. 2015 Feb [cited 2016 Jan 22];7(2):169–87. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25452128>

19. Yamato TP, Maher CG, Saragiotto BT, Hancock MJ, Ostelo RWJG, Cabral CMN, et al. Pilates for low back pain. *Cochrane database Syst Rev* [Internet]. 2015 Jan [cited 2016 Jan 25];7:CD010265. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26133923>
20. Patti A, Bianco A, Paoli A, Messina G, Montalto MA, Bellafiore M, et al. Effects of Pilates Exercise Programs in People With Chronic Low Back Pain. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2015 Jan [cited 2015 Jul 23];94(4):e383. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4602949&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
21. Pereira LM, Obara K, Dias JM, Menacho MO, Guariglia DA, Schiavoni D, et al. Comparing the Pilates method with no exercise or lumbar stabilization for pain and functionality in patients with chronic low back pain: systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil* [Internet]. 2012 Jan [cited 2016 Jan 24];26(1):10–20. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21856719>
22. Steele J, Bruce-Low S, Smith D. A reappraisal of the deconditioning hypothesis in low back pain: review of evidence from a triumvirate of research methods on specific lumbar extensor deconditioning. *Curr Med Res Opin* [Internet]. 2014 May [cited 2016 Feb 20];30(5):865–911. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24328452>
23. Crow J, Pizzari T, Buttifant D. Muscle onset can be improved by therapeutic exercise: a systematic review. *Phys Ther Sport* [Internet]. 2011 Nov [cited 2016 Feb 23];12(4):199–209. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22085715>
24. Steiger F, Wirth B, de Bruin ED, Mannion AF. Is a positive clinical outcome after exercise therapy for chronic non-specific low back pain contingent upon a corresponding improvement in the targeted aspect(s) of performance? A systematic review. *Eur Spine J* [Internet]. 2012 Apr [cited 2016 Feb 23];21(4):575–98. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3326132&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
25. Petersen T, Larsen K, Jacobsen S. One-year follow-up comparison of the effectiveness of McKenzie treatment and strengthening training for patients with chronic low back pain: outcome and prognostic factors. *Spine (Phila Pa 1976)* [Internet]. 2007 Dec 15 [cited 2016 Feb 28];32(26):2948–

56. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18091486>
26. Riipinen M, Niemistö L, Lindgren K-A, Hurri H. Psychosocial differences as predictors for recovery from chronic low back pain following manipulation, stabilizing exercises and physician consultation or physician consultation alone. *J Rehabil Med* [Internet]. 2005 May [cited 2016 Feb 28];37(3):152–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16040472>
27. Cecchi F, Pasquini G, Paperini A, Boni R, Castagnoli C, Pistrutto S, et al. Predictors of response to exercise therapy for chronic low back pain: result of a prospective study with one year follow-up. *Eur J Phys Rehabil Med* [Internet]. 2014 Apr [cited 2016 Feb 28];50(2):143–51. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24429917>
28. Luk KDK, Wan TWM, Wong YW, Cheung KMC, Chan KYK, Cheng ACS, et al. A multidisciplinary rehabilitation programme for patients with chronic low back pain: a prospective study. *J Orthop Surg (Hong Kong)* [Internet]. 2010 Aug [cited 2016 Feb 28];18(2):131–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20808000>
29. Evans DD, Carter M, Panico R, Kimble L, Morlock JT, Spears MJ. Characteristics and predictors of short-term outcomes in individuals self-selecting yoga or physical therapy for treatment of chronic low back pain. *PM R* [Internet]. 2010 Nov [cited 2016 Feb 28];2(11):1006–15. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21093836>
30. Lauridsen HH, Hartvigsen J, Manniche C, Korsholm L, Grunnet-Nilsson N. Danish version of the Oswestry disability index for patients with low back pain. Part 2: Sensitivity, specificity and clinically significant improvement in two low back pain populations. *Eur Spine J* [Internet]. 2006 Nov [cited 2016 Feb 6];15(11):1717–28. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16736202>
31. Lauridsen HH, Hartvigsen J, Manniche C, Korsholm L, Grunnet-Nilsson N. Danish version of the Oswestry Disability Index for patients with low back pain. Part 1: Cross-cultural adaptation, reliability and validity in two different populations. *Eur Spine J* [Internet]. 2006 Nov [cited 2016 Feb 6];15(11):1705–16. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16736204>
32. Mehra A, Baker D, Disney S, Pynsent PB. Oswestry Disability Index scoring made easy. *Ann R Coll Surg Engl* [Internet]. 2008 Sep [cited 2016 Apr 2];90(6):497–9. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2647244&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
33. Fairbank JC, Couper J, Davies JB, O'Brien JP. The Oswestry low back pain disability questionnaire.

Physiotherapy [Internet]. 1980 Aug [cited 2016 Feb 29];66(8):271–3. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6450426>

34. Little DG, MacDonald D. The use of the percentage change in Oswestry Disability Index score as an outcome measure in lumbar spinal surgery. *Spine (Phila Pa 1976)* [Internet]. 1994 Oct 1 [cited 2016 Apr 1];19(19):2139–43. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7809744>
35. DeSalvo KB, Bloser N, Reynolds K, He J, Muntner P. Mortality prediction with a single general self-rated health question. A meta-analysis. *J Gen Intern Med* [Internet]. 2006 Mar [cited 2016 May 6];21(3):267–75. Available from:
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1828094&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
36. Idler EL, Benyamini Y. Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *J Health Soc Behav* [Internet]. 1997 Mar [cited 2016 Apr 25];38(1):21–37. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9097506>
37. Tamayo-Fonseca N, Quesada JA, Nolasco A, Melchor I, Moncho J, Pereyra-Zamora P, et al. Self-rated health and mortality: a follow-up study of a Spanish population. *Public Health* [Internet]. 2013 Dec [cited 2016 May 6];127(12):1097–104. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24144258>
38. Davidson M, Keating J. Oswestry Disability Questionnaire (ODQ). *Aust J Physiother* [Internet]. 2005 Jan [cited 2016 May 13];51(4):270. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16358452>
39. Black N. Patient reported outcome measures could help transform healthcare. *BMJ* [Internet]. 2013 Jan [cited 2016 Apr 10];346:f167. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23358487>
40. Rainville J, Sobel JB, Hartigan C, Wright A. The effect of compensation involvement on the reporting of pain and disability by patients referred for rehabilitation of chronic low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* [Internet]. 1997 Sep 1 [cited 2016 May 13];22(17):2016–24. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9306533>
41. Dworkin RH, Turk DC, Wyrwich KW, Beaton D, Cleeland CS, Farrar JT, et al. Interpreting the clinical importance of treatment outcomes in chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations. *J Pain* [Internet]. 2008 Feb [cited 2016 Apr 18];9(2):105–21. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18055266>
42. Davidson M, Keating JL. A comparison of five low back disability questionnaires: reliability and

- responsiveness. *Phys Ther* [Internet]. 2002 Jan [cited 2016 Mar 7];82(1):8–24. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11784274>
43. Raspe A, Matthis C, Héon-Klin V, Raspe H. [Chronic back pain: more than pain in the back. Findings of a regional survey among insurees of a workers pension insurance fund]. *Rehabilitation (Stuttg)* [Internet]. 2003 Aug [cited 2016 May 13];42(4):195–203. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12938041>
44. Rasmussen-Barr E, Campello M, Arvidsson I, Nilsson-Wikmar L, Ang B-O. Factors predicting clinical outcome 12 and 36 months after an exercise intervention for recurrent low-back pain. *Disabil Rehabil* [Internet]. 2012 Jan [cited 2016 Feb 28];34(2):136–44. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21957887>
45. Bendix T, Manniche C. [Mechanism of low-back pain with focus on Modic changes]. *Ugeskr Laeger* [Internet]. 2015 Nov 2 [cited 2016 May 15];177(45):V03150261. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26573938>
46. Rydeard R, Leger A, Smith D. Pilates-based therapeutic exercise: effect on subjects with nonspecific chronic low back pain and functional disability: a randomized controlled trial. *J Orthop Sports Phys Ther* [Internet]. 2006 Jul [cited 2016 Mar 25];36(7):472–84. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16881464>
47. da Luz MA, Costa LOP, Fuhro FF, Manzoni ACT, Oliveira NTB, Cabral CMN. Effectiveness of mat Pilates or equipment-based Pilates exercises in patients with chronic nonspecific low back pain: a randomized controlled trial. *Phys Ther* [Internet]. 2014 May [cited 2016 Apr 11];94(5):623–31. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24435105>
48. Lee C-W, Hyun J, Kim SG. Influence of pilates mat and apparatus exercises on pain and balance of businesswomen with chronic low back pain. *J Phys Ther Sci* [Internet]. 2014 Apr [cited 2016 May 14];26(4):475–7. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3996402&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
49. da Fonseca JL, Magini M, de Freitas TH. Laboratory gait analysis in patients with low back pain before and after a pilates intervention. *J Sport Rehabil* [Internet]. 2009 May [cited 2016 May 14];18(2):269–82. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19561369>
50. Miyamoto GC, Costa LOP, Galvanin T, Cabral CMN. Efficacy of the addition of modified Pilates

exercises to a minimal intervention in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Phys Ther* [Internet]. 2013 Mar [cited 2016 May 14];93(3):310–20. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23064732>

51. Underwood MR, Morton V, Farrin A. Do baseline characteristics predict response to treatment for low back pain? Secondary analysis of the UK BEAM dataset [ISRCTN32683578]. *Rheumatology (Oxford)* [Internet]. 2007 Aug [cited 2016 Jan 27];46(8):1297–302. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17522096>
52. Steffens D, Hancock MJ, Maher CG, Latimer J, Satchell R, Ferreira M, et al. Prognosis of chronic low back pain in patients presenting to a private community-based group exercise program. *Eur Spine J* [Internet]. 2014 Jan [cited 2016 Feb 28];23(1):113–9. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3897833&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
53. Pedersen BK, Saltin B. Exercise as medicine - evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scand J Med Sci Sports* [Internet]. 2015 Dec [cited 2015 Nov 26];25 Suppl 3:1–72. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26606383>
54. Wajswelner H, Metcalf B, Bennell K. Clinical pilates versus general exercise for chronic low back pain: randomized trial. *Med Sci Sports Exerc* [Internet]. 2012 Jul [cited 2016 May 15];44(7):1197–205. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22246216>
55. Natour J, Cazotti L de A, Ribeiro LH, Baptista AS, Jones A. Pilates improves pain, function and quality of life in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil* [Internet]. 2015 Jan [cited 2016 Apr 14];29(1):59–68. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24965957>