

# Kan ett 5-veckors hembaserat träningsprogram förbättra smärtan hos personer med fibromyalgi?

Michaela Kristensson & Rebecha Björnell  
Biomedicin med inriktning fysisk träning  
Handledare: Sofia Hagel  
130807

## Förord

Vi vill rikta ett stort tack till samtliga deltagare från Halmstad Fibromyalgiförbund som ställde upp i vår studie. Vi vill även tacka vår handledare Sofia Hagel för all stöttning och hjälp.

Genom vårt program Biomedicin – inr. Fysisk träning har vi läst mycket om träning och hälsa. Vi har ett stort intresse av friskvård och genom denna C-uppsats har vi fått en inblick i hur fibromyalgi påverkar vardagslivet. Det har varit roligt och givande att arbeta med detta och att fått vetskapen om att friskvård kan förbättra livskvalitén hos fibromyalgiker.

## Sammanfattning

Fibromyalgi är en vanlig sjukdom som drabbar främst kvinnor. Av västvärldens befolkning har 1-3% sjukdomen. Smärta är det huvudsakliga symptomet vid denna diagnos. Vid diagnostisering av sjukdomen krävs att minst 11 av 18 sk. tenderpoints testas positivt. Anledningen till att fibromyalgikerna får denna smärta är inte klarlagd. Aerob träning för fibromyalgiker har i studier funnits lindra sjukdomen, dock är tillgången till studier om styrketräning för fibromyalgiker begränsad. Syftet med denna studie var att undersöka om ett 5-veckors enkelt styrketräningsprogram i hemmet minskar den upplevda smärtan hos personer med fibromyalgi.

Antal deltagare med fibromyalgi var 10 stycken som rekryterades för att genomföra ett 5-veckors träningsprogram med fokus på styrka i buk-, rygg- och magmuskulatur. Före och efter träningsprogrammet mättes styrka (rygg, mage och ben – 3 tester) och smärta (Visual Analog Skala - VAS). Fyra frågor kring smärta besvarades med VAS-skala. 1. Hur upplever du att din smärta är i dag? 2. Hur upplever du att din smärta är i genomsnitt (senaste 7 dagarna)? 3. Hur upplever du att din smärta är en dålig dag? 4. Hur upplever du att din smärta är en bra dag? Skillnad mellan undersökning före påbörjad träning (pretest) till undersökning efter avslutad träning (posttest) analyserades. Wilcoxon's rangtest användes för att undersöka om där fanns en signifikant skillnad mellan pretest och posttest.

Efter avslutat träningsprogram hade inte smärtan förbättrats. I styrketesterna framkom signifikant förbättrad benstyrka medan rygg- och magstyrka var oförändrad. För sju av tio av deltagarna förbättrades styrkan i magtestet utan signifikant skillnad och för fem av tio deltagare förbättrades styrkan i ryggtestet utan signifikant skillnad. Smärtan var efter avslutad träning förbättrad, dock ej signifikant skillnad.

Det studerade styrketräningsprogrammet under 5 veckor ledde inte till en minskning av smärta. Sannolikt skulle träningsprogrammet behöva utföras över längre tidsperiod för säkrare resultat och slutsatser, även testerna av muskelstyrka bör utvecklas.

# Can a 5-week home-based exercise program improve pain in people with fibromyalgia?

## Abstract

Fibromyalgia is a common disorder that affects mostly women. Of the Western population has 1-3% the disease. Pain is the main symptom. For a diagnosis of Fibromyalgia at least 11 of 18 tenderpoints needs to be tested positively (pain). What is causing the characteristic fibromyalgia-pain is not known. Studies has shown that aerobic exercise have may improve the situation for fibromyalgia sufferers. Meanwhile, studies on strength training for persons with fibromyalgia is scarce. The purpose of this study was to investigate whether a 5-week simple strength training program at home reduces the perceived pain in people with fibromyalgia.

The participants, 10 persons with fibromyalgia were recruited to carry out a training program for 5 weeks with focus on strength in abdominal, back and leg muscles.

Strength and pain was measured before and after the training program,. The strength of the back, abdomen and legs were measured using three different tests. Pain was assessed using the Visual Analogue Scale (VAS). Four different statements about pain answered with VAS scale. 1. How do you feel your pain today? 2. How do you feel that your pain is in average (last 7 days)? 3. How do you feel that your pain is a bad day? 4. How do you feel that your pain is a good day? Difference between the result of survey before starting training (pretest) to after training (post-test) were analyzed. Wilcoxon rank test was used to examine whether there was a significant difference between pretest and post test.

After completed training perceived pain was not found to be improved. Leg strength was found significantly improved legs while back and abdominal strength remained unchanged. Improved abdominal strength was found in seven out of ten, without significant difference, and improved back strength was found in five out of ten participants, without significant difference. The pain was improved after training, yet not with a significant difference.

The studied training program - 5 weeks of strength training did not improve perceived pain in fibromyalgia patients. It is likely that the training program may have to be performed over a longer period of time to secure conclusions about its positive and negative effects on strength and pain, also tests of muscle strength should be developed.

## Innehållsförteckning

Bakgrund	1
Fibromyalgi	1
Fibromyalgi och träning	1
Syfte	3
Metod	3
Studiedesign	3
Testpersoner	3
Tester	4
Träningsprogram	5
Bearbetning av data	6
Resultat	7
Diskussion	8
Sammanfattning	11
Referenser	12
Bilaga 1	14

# Bakgrund

## Fibromyalgi

Fibromyalgi är en sjukdom som drabbar kvinnor mer än män, 80-90 % av fibromyalgiker är kvinnor (Wolfe et al 1995). I USA uppskattas två procent av befolkningen ha fibromyalgi (Lawrence et al 2008; 26-35) och i Västvärlden uppskattas en till tre procent av befolkningen ha fibromyalgi, som till högre utsträckning förekommer hos kvinnor från 50 år och uppåt (Gran 2003). Fibromyalgi karakteriseras och definieras av att den drabbade upplever en diffus smärta som kan byta plats mellan olika punkter i kroppen, smärtan är av kronisk karaktär och har pågått längre än tre månader. Den drabbade har minst 11 ömma punkter (sk tenderpoints) av 18 identifierade möjliga sådana (Wolfe et al, 1990). Fibromyalgi klassificeras som reumatisk sjukdom då den uppvisar likheter med sådana (Nived, Sturfelt 2012) . Fysiologiskt har gränsen för upplevd smärta visats sänkas (Sand 2004). Andra besvär som fibromyalgi orsakar är trötthet, depression, dålig sömn och huvudvärk. Smärtan och sjukdomen kan ge konsekvenser som förändrar och påverkar den drabbades levnadssätt i dagligt liv med familj, arbete och fritid. Hos personer med fibromyalgi kan 20-50% jobba få dagar i veckan eller inte alls (Wolfe et al 1997). Runt 40 - 70 % av de drabbade har funnits vara överviktiga, mätt i body mass index (BMI). Vid övervikt har smärta och upplevd trötthet rapporterats öka (Neumann et al 2008, Okifuji et al 2010). De olika behandlingsalternativen för fibromyalgi som för närvarande praktiseras är medicinering, kognitiv beteendeterapi och träning (Goldenberg et al 2004). Vad som orsakar de ömma punkterna är inte klarlagt. Smärta är sammankopplat med det sympatiska nervsystemet, som är en del av det autonoma nervsystemet (ej viljestyrt). Signaler sänds upp till hjärnan med hjälp av sensoriska nervfibrer. Det sker ingen adaptation hos smärtfibrer vilket gör att smärtan inte avtar med tiden. Förändringar i centrala nervösa synapser kan leda till kronisk smärta och lätta yttre stimuli, som beröring, kan upplevas som obehagliga och framkalla smärta. Skadlig yttre stimulation aktiverar frisläppet av katekolaminer, adrenalin och noradrenalin (neurotransmittor) och därav ökar hjärtfrekvensen och blodtrycket (Sand 2004; 107 -213).

## Fibromyalgi och träning

Tillväxthormon och insulinliknande tillväxtfaktor har visat sig ha en positiv effekt hos personer med fibromyalgi genom att förebygga stress och smärta i CNS (Bjersing 2013). Tillväxthormon och insulinliknande tillväxtfaktor stimuleras av träning (McArdle, Katch, Katch 2010; 407-410). Det somatiska-motoriska nervsystemet är viljestyrt och förbinder sig med skelettmuskulaturen. Vid träning sker en adaptation mellan nervbanorna och

skelettmusklerna, framförallt i början av träningen. Denna adaptation bidrar till effektivare rekryteringsmönster av muskler, ökar retraherbarheten och synkroniseringen hos nervbanorna och mellan muskel och nerv. Hypertrofi som är nästa steg till ökad styrka, muskelfibrerna ökar i storlek med hjälp av proteinsyntes och även satellitceller utvecklas till muskelceller vilket ger ökad muskelsnittyta och förändringen kan uppmätas redan efter tre veckor av styrketräning. Förändringshastigheten är individuell (McArdle, Katch, Katch 2010; 519-532).

För närvarande rekommenderas fysisk aktivitet om 150 minuter medel till intensiv träning i veckan för personer mellan 18-65 för att upprätthålla god hälsa. Vid styrketräning rekommenderas att övningarna omfattar stora muskelgrupper och utförs två eller fler gånger i veckan (WHO 2012). Vid uppstart av träning bör belastningen eller intensitet vara låg (Garber et al 2011). Medelintensiv fysisk aktivitet om minst 30 minuter om dagen har funnits motverka hjärt-och kärlsjukdom, diabetes typ 2, övervikt, depression (US Department of Health and Human 2008). Personer som inte har tränat styrketräning förut rekommenderas att träna två till tre gånger i veckan och antal repetitioner per övning bör ligga mellan 12-15 stycken. Samtliga övningar ska utövas en omgång (Baechle et al; 2008; 389 - 405). Kardetoff undersökte, år 2012, fysiologiska skillnader i det sympatiska nervsystemet mellan fibromyalgipatienter och personer utan fibromyalgi. Fibromyalgikerna fanns ha lägre koncentrationer av adrenalin både före och under det statiska arbetet de fick utföra, också fann man en tendens till lägre koncentrationer av noradrenalin. Smärta och utmattning rapporterades i högre grad av personerna med fibromyalgi under muskelkontraktion än hos kontrollgruppen, symptomen varade längre efter utförandet jämfört med kontrollgruppen. Detta kan visa på att det autonoma nervsystemet är dysfunktionellt.

Flerparten av studier som redovisats visar på att styrketräning är positivt för fibromyalgiker. Träning anses som en viktig del i behandling av fibromyalgi, då det har visats att styrketräning och konditionsträning ger en lindring av smärtan hos vissa fibromyalgiker (Goldenberg et al 2004). Behandling för reumatoid artrit (RA) är som vid fibromyalgi lågintensiv träning. En longitudinell studie visade på att intensiv styrketräning ökade styrkan hos personer med RA, utan att sjukdomen förändrades (Stenström, Sturk 2005). Ett flertal studier har undersökt evidens och rekommendationer kring träning för fibromyalgiker, vissa med god påverkan på smärta. I en studie av Jones et al, där patienterna enbart utövade styrketräning upplevde elva procent av deltagarna en försämring av smärta utav styrketräningen.

Ett 21 veckors träningsprogram med styrketräning två gånger i veckan minskade tröttheten samt minskad nacksmärta hos deltagare med fibromyalgi (Häkkinen et al 2001). Man såg också ett minskande antal tenderpoints (Valkeinen et al 2004). Träning i tolv veckor enligt program, med aerob- och styrketräning samt stretchning, påverkade upplevd hälsa positivt medan inga större förändringar av upplevd smärta kunde konstateras. Tolv veckors ytterligare träning ledde till en lindring av smärtan i överkroppen (Da Costa 2005). I en studie av Hooten et al, 2012, gav att ett dagligt styrkeprogram om 25-30 minuter (ett set med tio repetitioner av varje övning) under tre veckor till minskad smärta hos deltagarna.

Vi valde att utföra studien under fem veckor med hänvisning till Hooten et als studie om förbättring av smärta efter tre veckor. Intressant var även att se om endast fem veckor kunde ge en ökad muskelstyrka.

## **Syfte**

Syftet med denna studie var att undersöka om ett fem veckors enkelt styrketräningsprogram i hemmet kan leda till minskad smärta och ökad styrka hos personer med fibromyalgi.

Frågeställningar:

- Minskar smärtan efter ett fem veckors styrketräningprogram hos fibromyalgikern?
- Ökar muskelstyrkan hos den drabbade efter 5 veckors träning?

## **Metod**

### **Studiedesign**

Studien var observerande och tidsbegränsad. Ett träningsprogram utfördes i fem veckor och innebar tre träningspass per vecka för testpersonerna.

### **Testpersoner**

Deltagarna rekryterades genom kontakt med ett lokalt fibromyalgiförbund. Inklusionskraven var att deltagarna hade diagnostiserats med fibromyalgi. Antal personer som rekryterades till att delta i studien var tio stycken, samtliga kvinnor (medelålder  $59,3 \pm 9,3$  år). Deltagarna informerades om studien muntligt under ett gemensamt möte och skriftligt genom ett informationsbrev innan studiestart. Samtliga deltagare blev också informerade om att studien



var frivillig och att den fick avbrytas utan att ange orsak. Alla deltagarna uppgav vid rekryteringen att de tränade, var aktiva mer än 30 min per tillfälle, mellan en till två gånger i veckan eller mer. Som tränings sätt uppgav 80 procent konditionsträning. Personerna som valde att delta i studien har haft besvär i genomsnitt 18,8 år ( $\pm 12,5$ ) och haft diagnosen fibromyalgi i 12,1 år ( $\pm 7,53$ ).

## **Tester**

Uppskattning av smärtan utfördes före samt efter träningsperioden på en VAS-skala (Visuell Analog Skala), vid samma tidpunkter gjordes tre styrketester för att mäta styrkan före samt efter träningsperioden.

Tester gjordes före och efter träningsperioden, sk. pretest och posttest. Pretest och posttest utfördes samma veckodag, vid samma tidpunkt och i samma lokal. Samma utrustning användes vid båda testtillfällena. Deltagarna fick även fylla i ett formulär om hur mycket de tränade idag och i förekommande fall vilken träning de utförde.

## **Smärta**

Deltagaren fick skatta sin smärta genom att svara på fyra stycken frågor:

- Hur upplever du din smärta idag?
- Hur upplever att din smärta är i genomsnitt? (7 senaste dagarna)
- Hur upplever du att din smärta är en dålig dag?
- Hur upplever du att din smärta är en bra dag?

Deltagarna fick besvara varje fråga genom att skatta sin smärta på en VAS-skala, 10 cm, "ingen smärta alls", till "värsta tänkbara smärta". Deltagaren kryssade sin upplevda smärta för den aktuella frågan på linjen.

## **Test av Styrka**

- Bukmuskulatur - Benfäll

Utrustning: Massagebänk samt goniometer.

Testpersonen låg på rygg, armar låg intill kroppen. Testpersonen spände bukmuskulaturen så svanken var i massagebänken. Testledaren la en hand i svanken. Testpersonen lyfte upp knäna till 90 grader i knä- och höftled, sedan sänktes båda benen ned utan att släppa svanken. När svanken släpptes, mättes vinkeln mellan lårben och bänk med hjälp av goniometer.

Goniometern placerades vid trochanter major vid mätning. Ju mindre vinkel, desto starkare magmuskulatur.

- Rygg - Sörensens test (statisk ryggresning)

Utrustning: En massagebänk samt tidtagarur.

Testpersonen låg på mage på bänken. Testledaren höll i lår och vader så att testpersonen kunde ligga kvar. Testpersonen förflyttade sig så att bålen var utanför bänken, höftbenskammen var i linje med kanten på bänken. När testpersonen kände sig redo lyftes ryggen upp till horisontellt läge, armar intill kroppen, och tidtagningen startade. Testpersonen uppmanades att hålla kvar så länge som möjligt tills ryggen inte kunde vara rak längre, då slutade tidtagningen (Bellardini et al 2009; 105). Ju längre tid, desto starkare ryggmuskulatur.

- Ben - Timed stands test

Utrustning: En stol med ryggstöd samt tidtagarur.

Testpersonen instruerades att utföra tio uppresningar från stolen så snabbt som möjligt utan hjälp av armarna. Armarna placerades på motsatt axel så att ett kors bildades.

Testpersonen fick prova en uppresning innan testet genomfördes. Särskild kontroll vid att höfter och knän sträcktes maximalt och att båda fötterna var i golvet vid varje uppresning. Testpersonerna bar inga skor vid testtillfället. Testpersonen utövade tio uppresningar och ”nedsittningar”, tiden togs på hur lång tid testet togs från första uppresningen till sista nedsittningen. Ju kortare tid, desto starkare benmuskulatur.

## **Träningsprogram**

Träningsprogrammet var upplagt för att aktivera stora muskelgrupper med fokus på buk-, rygg- och benmuskulatur. Träningsprogrammet bestod av fem stycken övningar, två övningar för rygg, två övningar för mage samt en komplex övning för benmuskulaturen, se tabell 1.

Övningarna var av funktionell karaktär och skulle enbart utföras med egen kroppsvikt, se bilaga 1. Målet med programmet var att det skulle vara enkla övningar som gav ökad styrka i de stora muskelgrupperna. Magmuskulaturens övningar var i test och i program av samma karaktär, där målet i programmet var att öka styrkan i den djupare magmuskulaturen.

Övningen ”flygande hunden” var fokuserad på att likväl som den föregående att öka styrkan i de djupare magmusklerna. Ryggresning valde vi för att det var en enkel övning och för att den aktiverade erector spinae som är en viktig muskel i ryggen. Benmuskulaturen tränades genom utfall och höftlyft, övningar som många känner till och som vi ansåg vara enkla. Före varje pass uppmanades testpersonerna att värma upp genom tio minuters gång på valfri plats.

Träningsfrekvensen bestämdes utifrån WHO:s rekommendation två till tre pass/vecka för styrketräning.

Tabell 1. Träningsprogram med samtliga övningar, anvisningar om antal repetitioner (reps) samt omgångar (sets). Muskelgrupper som aktiveras för de olika övningarna.

Övning	Reps	Sets	Muskelgrupper
Utfallssteg	10 per ben	1	m. Gluteus Maximus Hamstrings m. Quadriceps Femoris m. Iliopsoas
Benfäll	8 per ben Vartannat	1	m. Rectus Abdominis m. Transversus abdominis
Rygglyft	15	1	m. Erector Spinae
Höftlyft	10 per ben	1	m. Gluteus Maximus m. Biceps Femoris m. Semimembranosus m. Semitendinosus m. Gastrocnemius
Flygande hunden	8 per arm Vartannat	1	m. Latissmus Dorsi m. Gluteus Maximus m. Transversus Adominis

### Bearbetning av data

Uppskattningen av smärtan på VAS-skalan som deltagare rapporterade behandlades i tabellform. Rapporteringen redovisades genom att det angavs om förbättring, försämring eller ingen skillnad hade uppträtt. VAS-skalan grundade sig på en tio cm lång linje, vid < 0,5 cm skillnad på posttest från pretestet redovisades resultatet som oförändrat. Resultatet från styrketesterna redovisades på samma sätt som smärtrapporteringen. Wilcoxon's rang test användes för skillnader mellan pre- och posttest. Uträkningen skedde manuellt, signifikansnivå ( $\alpha$ ) var 0,05.

## Resultat

Av de tio inkluderade deltagarna deltog alla tio vid testtillfället fem veckor efter träningsstart. Vid posttest rapporterade fyra deltagare (1, 3, 7 och 10) att träningsprogrammet fullföljts, resterande deltagare uppgav att de hade avvikit från träningsupplägget. Orsak till att träningsprogrammet inte hade fullföljts uppgavs av en av deltagarna vara sjukdom, två deltagare hade svårt att genomföra övningar som involverade knäsittande och tre deltagare hade glömt bort eller inte orkat fullfölja träningen. I tabell 2 presenteras resultatet för alla deltagare som påbörjade träningsprogrammet. Sju deltagare uppgav att smärtan var lindrigare vid mättillfälle 2 (posttest) än vid mättillfälle 1 (pretest), för två deltagare hade smärtan försämrats och för en deltagare var smärtan oförändrad. I genomsnitt för de sju senaste dagarna vid posttest upplevde fyra deltagare att smärtan var lindrigare. För tre deltagare var smärtan oförändrad och tre deltagare upplevde en försämring. Ingen signifikant skillnad före och efter ( $\alpha = 0,05$ ) framkom för något påstående.

Tabell 2. Skillnaden mellan pretest och posttest av upplevd smärta samt resultat för Wilcoxon.

Deltagare (DT)	Smärta idag?1	Smärta i genomsnitt?2	Smärta en dålig dag?3	Smärta en bra dag?4
DT1*	+	+	-	-
DT2*****	+	0	-	+
DT3*	+	-	0	+
DT4**	-	0	-	0
DT5****	+	+	+	+
DT6*****	0	0	0	-
DT7*	+	+	0	-
DT8*****	+	-	+	-
DT9***	+	+	+	0
DT10*	-	-	-	-
Lägsta rangvärde	9 (8)	14 (4)	26 (8)	19 (8)

+ = förbättring, 0 = oförändrat, - = försämring. 1 = Hur upplever du din smärta idag? 2 = Hur upplever att din smärta är i genomsnitt? (7 senaste dagarna) 3 = Hur upplever du att din smärta är en dålig dag? 4 = Hur upplever du att din smärta är en bra dag? Lägsta rangvärde för varje påstående redovisas. För signifikant skillnad gäller rangvärdet  $\leq$  gränsvärdet. Gränsvärdet redovisas i parantes. Signifikant skillnad markeras med fet stil. \*Fullföljt 5 av 5 veckor \*\* fullföljt 4 av 5 veckor \*\*\* fullföljt 3 av 5 veckor \*\*\*\* fullföljt 1 av 5 veckor \*\*\*\*\* fullföljt 0 av 5 veckor

Sju av deltagarnas resultat förbättrades vid posttest av styrkan i magtestet, två försämrades och en var oförändrad. Hälften av deltagarna förbättrades i ryggstyrka, fyra försämrades och en deltagare var oförändrad. Ingen signifikant skillnad uppmättes under posttest av mag- och ryggtest. En signifikant skillnad ( $\alpha = 0,05$ ) uppmättes av benstyrka. Åtta deltagare förbättrades, en deltagare försämrades och en deltagare var oförändrad.

Tabell 3. Skillnaden mellan pretest och posttest av observerad data gällande styrketest samt resultat av Wilcoxon.

Deltagare (DT)	Mage	Rygg	Ben
DT1*	+	+	+
DT2*****	+	+	+
DT3*	+	+	-
DT4**	+	-	+
DT5****	0	+	+
DT6*****	+	-	+
DT7*	-	-	0
DT8*****	+	+	+
DT9***	-	0	+
DT10*	+	-	+
Lägsta rangvärde	12(4)	26 (8)	<b>1,5 (6)</b>

+ = förbättring, 0 = oförändrat, - = försämring. Lägsta rangvärde för varje test redovisas. För signifikant skillnad gäller rangvärdet  $\leq$  gränsvärdet. Gränsvärdet redovisas i parantes. Signifikant skillnad markeras med fet stil. \*Fullföljt 5 av 5 veckor \*\* fullföljt 4 av 5 veckor \*\*\* fullföljt 3 av 5 veckor \*\*\*\* fullföljt 1 av 5 veckor \*\*\*\*\* fullföljt 0 av 5 veckor.

## Diskussion

Efter ett fem veckors långt träningsprogram kunde ingen signifikant skillnad för någon fråga kring smärta konstateras, efter beräkning med Wilcoxons icke-parametriska rang test baserat på resultat för samtliga tio deltagare. Notering bör göras att de flesta av deltagarna rapporterade en förbättrad upplevelse av smärtan samma dag som posttestet inföll, detta var dock ej signifikant. Övriga tre frågor kring smärta var oförändrade under den undersökta perioden. Det är svårt att mäta och värdera förändring av upplevd smärta då den vid fibromyalgi är diffus och byter plats (Wolfe et al 1990). Tidigare studier har visat att längden

av träningsperioden har en betydande faktor för förbättring utav smärta (Da Costa 2005) (Häkkinen et al 2001). Vår träningsperiod på fem veckor gav ingen signifikant skillnad, vilket kan bero på att det var för kort tid. Vi baserade längden på vårt träningsprogram som varade i fem veckor, på Hooten et als studie i vilken tre veckors träning förbättrade den upplevda smärtan. Frekvensen eller träningsmängd en per vecka skulle även kunna vara av betydelse, då Hooten et als studie, grundade sig på ett dagligt styrketränningsprogram. Förbättrad smärta var vår primära målsättning och därför valde vi att grunda vår studie på detta, träningsfrekvens och mängd baserades på rekommendationer för nybörjare eftersom merparten av deltagare i vår studie uppgav att de tränade konditionsträning och inte styrketräning. Vi valde också att träningsprogrammet skulle pågå minst fyra veckor, för att en muskeladaptionen även skulle ske, för att undvika att enbart en adaption av nervsystemet (McArdle, Katch, Katch 2010; 521). De övningarna vi valde till programmet bestod utav enkla rörelser. Bukmuskulaturens övningar var i test och i program av samma karaktär, där målet i programmet var att öka styrkan i den djupare magmuskulaturen. Övningen ”flygande hunden” var fokuserad på att likväl som den föregående att öka styrkan i de djupare magmusklerna. Ryggresning valde vi för att det var en enkel övning och för att den aktiverade erector spinae som är en viktig muskel i ryggen. Benmuskulaturen tränades genom utfall och höftlyft, övningar som många känner till och som vi ansåg vara enkla.

Vi fann en signifikant förbättrad benstyrka medan mag- och ryggstyrka var oförändrat efter avslutad träning, samtliga deltagares resultat är inräknat. Vid styrketesterna efter avslutad träning fanns det en märkbar vilja hos deltagarna att förbättra resultatet, detta kan möjligen påverkat den ökade benstyrkan. Den korta träningsperioden samt att endast fyra utav tio deltagare fullföljde studien gör troligtvis att musklerna inte har blivit starkare utan att det enbart har skett en adaption mellan nervbanor och muskelenheter (McArdle, Katch, Katch 2010; 519).

Samtliga deltagares resultat analyserades. Deltagare som inte fullföljde träningsprogrammet uppgav frivilligt orsak till bortfallet och majoriteten av deltagarna hade inte kunnat fullfölja på grund av sjukdom samt att övning som innefattar golv och knä har varit svåra att utföra på grund av smärta. Kommentarer som lämnades av deltagare var att det var ett bra träningsprogram och en deltagare kände sig starkare, framför allt i ryggen. Det är svårt att jämföra testerna på få deltagare.

I framtida studie bör beaktas att träningsövningar för fibromyalgiker inte bör vara på golvet eller att alternativ till golvövningar lämnas om fibromyalgikern har svårt att resa sig upp från golvet. Alternativ till magövningen i vår studie skulle kunna vara stående crunch eller stående magrotation. Alternativ till ryggövning skulle kunna vara stående rygglyft liknandes ett marklyft. Utfallet som vissa av våra deltagare hade problem med skulle kunna bytas ut mot en knäböj, där inte lika stor balans skulle krävas.

Vi utförde tre styrketester före och efter träningsperioden, båda testtillfällena låg på samma veckodag och vid samma tidpunkt under dagen. Samma utrustning användes även vid båda testtillfällena. Rygg- och bentestet fungerade bra, däremot fann vi det svårt att mäta magstyrkan på några av deltagarna på grund av att det var svårt att känna när trycket lättade från handen och bänken. Detta kan ha bidragit till en felkälla i mätningarna. För att lättare kunna avgöra när trycket från ländryggen minskade hade det varit till en fördel att ha använt en tryckmanschett.

Endast fyra av tio deltagare fullföljde träningsprogrammet, vi har valt att redovisa samtliga som startade upp studien eftersom alla deltog vid posttestet. Deltagare som avvek från träningsupplägget tränade färre antal gånger i veckan, bara ett visst antal veckor eller inte alls. Vi räknade ut ett rangvärde för samtliga deltagare. Vikten lades vid dessa resultat. Gruppen av deltagare var varierad både avseende ålder och hur länge deras besvär hade varat. Samtliga uppgav att de motionerade mer än 30 minuter en till två gånger i veckan eller mer. Vissa mer regelbundet än andra. Deltagare som gick till sjukgymnast eller tränade på egen hand fortsatte med sin träning och gjorde våra styrkeövningar utöver detta. Det är svårt att urskilja om våra styrkeövningar gjort någon skillnad för deltagarna eller om övrig träning huvudsakligen bidragit till våra positiva resultat.

Då programmet baserades på att träningen utfördes i hemmet på egen hand så vet vi inte om de utförde övningarna korrekt. Som stöd för sin självträning var deltagarna med i en gruppgenomgång av övningarna i början av studien och fick också ett träningsprogram med bildillustration och text över hur alla övningar skulle genomföras. Felaktigheter i utförandet kan ändå uppstå i samband med träning i hemmet. Den övningen som deltagarna tyckte var svårast var utfallssteget. Det märkte vi första gången vi gick igenom övningarna med dem. Balansmomentet var krångligt för vissa av dem och det kan tyckas i efterhand att det kan ha varit en för svår övning att göra hemma utan att någon är med och rättar till och visar.

## **Sammanfattning**

Denna träningsstudie för fibromyalgipatienter pågick under fem veckor med test före och efter av styrka och smärta. Deltagarna fick samma träningsprogram att följa under fem veckor. Programmet skulle genomföras tre gånger per vecka, fem övningar per träningspass.

Träningsprogrammet bestod av övningar för buk, ben och ryggmuskulatur.

Tio deltagare med fibromyalgi ingick i vår studie, av dessa fullföljde fyra deltagare träningsprogrammet.

Ingen signifikant skillnad i upplevd smärta rapporterades, däremot framkom en signifikant skillnad i benstyrka. Vi anser att mer forskning med longitudinella studier bör ske gällande styrketräningens effekt på fibromyalgiker.



## Referenser

- Baechle, Thomas R. & Earle, Roger W. (red.) (2008). *Essentials of strength training and conditioning*. 3rd ed. Champaign, IL: Human Kinetics
- Bellardini, Helena, Henriksson, Anders & Tonkonogi, Michail (2009). *Tester och mätmetoder för idrott och hälsa*. 1. uppl. Stockholm: SISU idrottsböcker
- Bjersing, Jan L., Erlandsson, Malin, Bokarewa1, Maria I. & Mannerkorpi, Kaisa. (2012) *Exercise and obesity in fibromyalgia: beneficial roles of IGF-1 and resistin?* Arthritis Research & Therapy 2013 Feb 27;15(1):R34
- Da Costa, D., Abrahamowicz, M., Lowensteyn, I., Bernatsky, S., Dritsa, M., Fitzcharles, M.-A. & Dobkin P.L., (2005) *A randomized clinical trial of an individualized home-based exercise programme for women with fibromyalgia*. Rheumatology 2005 Nov;44(11):1422-1427
- Garber, Carol Ewing, Blissmer, Bryan, Deschenes, Michael R., Franklin, Barry A., Lamonte, Michael J., Lee, I-Min, Nieman, David C., & Swain David P (2011). *Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise* Medicine and Science in Sports and Exercise 2011 Jul;43(7):1334-59
- Goldenberg, Don L., Burckhardt, Carol & Crofford, Leslie (2004) *Management of Fibromyalgia Syndrome* JAMA Nov 17;292(19):2388-95
- Gran J. Tore, (2003). *The epidemiology of chronic generalized musculoskeletal pain. Best Practice and Research in Clinical Rheumatology* 17(4):547-61.
- Hooten, W. Michael, Qu, Wenchun, Townsend, Cynthia O. & Judd, Jeffrey W. (2012) *Effects of strenght vs aerobic exercise on pain severity in adults with fibromyalgia: A randomized equivalence trial*. Pain 2012 Apr;153(4):915-23.
- Häkkinen A, Häkkinen K, Hannonen P, Alen M. (2001) *Strength training induced adaptations in neuromuscular function of premenopausal women with fibromyalgia: comparison with healthy women*. Annals of the reumatic diseases 2001 Jan;60(1):21-26.
- Jones KD, Burckhardt CS, Clark SR, Bennett RM, Potempa KM (2002) *A randomized controlled trial of muscle strengthening versus flexibility training in fibromyalgia*. J Rheumatol 2002 May;29(5):1041-1048
- Kadetoff, Diana. (2012) *Implications of autonomic nervous system and central inflammatory parameters for the perception of pain in fibromyalgia patients* . Karolinska Institute
- Nived, Ola & Sturfel, Gunnar. (2012) *Reumatiska sjukdomar*. Läkemedelsboken <http://www.lakemedelsboken.se/pdf/Reumatiska%20sjukdomar.pdf> [hämtad 130425]
- Neumann, Lily, Lerner, Ella, Glazer, Yael, Bolotin, Arkady, Shefer, Alexander & Buskila, Dan. (2008) *A cross-sectional study of the relationship between body mass index and clinical characteristics, tenderness measures, quality of life, and physical functioning in fibromyalgia patients* Clinical Rheumatology 2008 Dec;27(12):1543-1547

Okifuji, Akiko, Donaldson, Gary W., Barck, Lynn, & Fine, Perry G. (2010) *Relationship Between Fibromyalgia and Obesity in Pain, Function, Mood, and Sleep*. The journal of pain: official journal of the American Pain Society 2010 Dec;11(12):1329-37

Sand, Olav, Sjaastad, Øystein V. & Haug, Egil (2004). *Människans fysiologi*. 1. uppl. Stockholm: Liber

Stenström, Christina H. & Sturk, Nina. (2004) *Måttligt intensiv träning har positiv effekt vid reumatoid artrit*. Läkartidningen 2004 101(24):3516-3519

US Department of Health and Human Services. *Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report*, 2008 [Internet].  
<http://www.health.gov/paguidelines/guidelines/default.aspx#toc> [hämtad 130518]

Valkeinen H, Alen M, Hannonen P, Häkkinen A, Airaksinen O, Häkkinen K. (2004) *Changes in knee extension and flexion force, EMG and functional capacity during strength training in older females with fibromyalgia and healthy controls*. Rheumatology Oxford 2004 Feb;43(2):225-8

World Health Organization. (2010) *Global recommendations on physical activity for health* [Internet] [http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf) [hämtad 130425]

Wolfe F, Anderson J, Harkness D, Bennett RM, Caro XJ, Goldenberg L., Russell, I. J & Yunus MB. (1997) *Work and disability status of persons with fibromyalgia*. J Rheumatology. 1997 Jun;24(6):1171-1178

Wolfe, Frederick, Ross, Kathryn, Anderson, Janice, Russell, I. Jon, & Hebert, Liesi. (1995) *The prevalence and characteristics of fibromyalgia in the general population*. Arthritis & Rheumatism Jan;38(1):19-28.

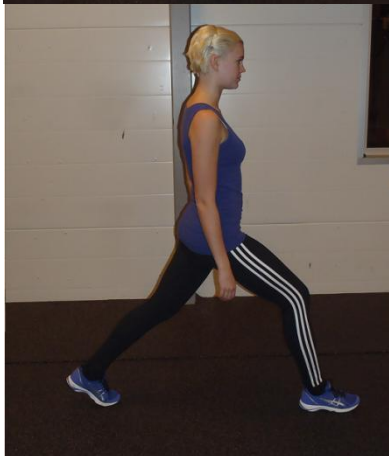
Wolfe, Frederick, Smythe, Hugh A., Yunus, Muhammed B., Bennett Robert M., Bombardier Claire, Goldenberg Don L., et al. *The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia: report of the multicenter criteria committee*. Arthritis & Rheumatism 1990 Feb;33(2):160-172.

# Bilaga 1

## Övning 1:



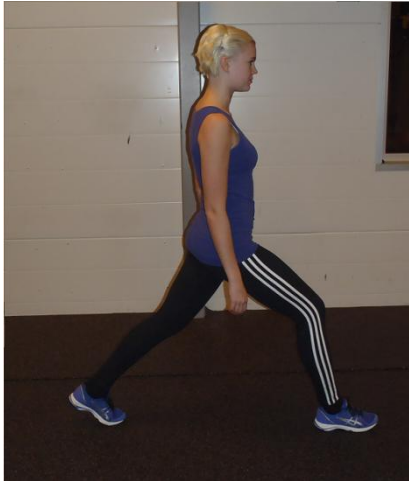
1. Stå på två fötter



2. Ta ett kliv framåt.



3. Böj på det bakre benet tills det är 10 cm kvar till golvet med knät. Sträck upp till rakt ben igen. Det främre benets knä får ej gå framför foten. Ryggen ska vara rak under hela övningen, stolt hållning.



5. Ta ett kliv tillbaka till startposition



6. Startposition

*Antal uppreningar: 15 stycken x 2 (15 på varje ben)*

## Övning 2:



1. Ligg på rygg, sätt båda fötterna i golvet,. Du ska känna att ryggen är i marken ordentligt, ingen svank.



2. Lyft upp rumpan med hjälp av baksida lår och rumpa så högt upp du kan. Känns så att det spänner i baksidan.



3. När höften är uppe - sträck ut ett ben till rakt ben, försök ha höften så stilla som möjligt. Håll kvar benet i utsträckt position 2 sekunder



4. Sätt sedan ner benet igen.



5. Sänk ner höften. Gör samma sak igen men byt till andra benet vid utsträck.

*Antal upprepningar: 10 stycken x 2.*

### Övning 3:



1. Ligg på mage, tårna i golvet. Låt blicken vara ner i golvet, så nacken är rak. Händerna i höjd med öronen.



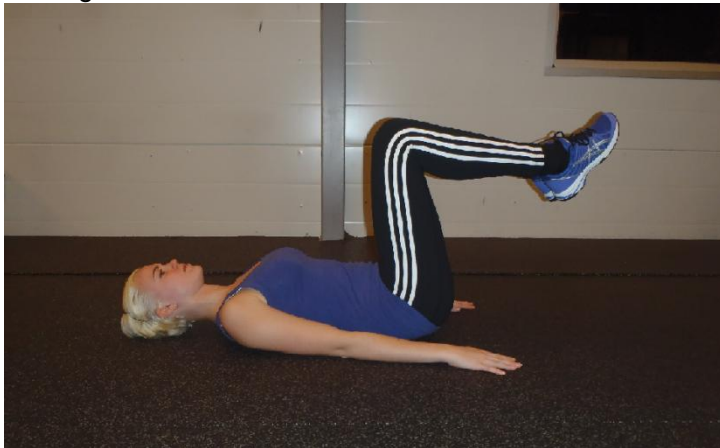
2. Lyft upp ryggen strax över golvet.



3. Kom ner igen. Låt övningen vara lugn och kontrollerad, håll emot med ryggen på vägen ner.

*Antal uppreppningar: 15 stycken*

Övning 4:



Ligg på rygg, lyft knäna mot magen så att 90grader uppnås i höftleden. Spänn magmuskulaturen så att svanken är i golvet.



2. Sänk ner ett ben så långt du kan tills ryggen börjar släppa från golvet.



3. Vänd tillbaka till 90 grader och byt ben.

*Antal upprepningar: 16 stycken (sänk varannat ben)*

Övning 5:



1. Ställ dig med knäna i golvet så att knä och höft är i samma linje och hand och axel i samma linje. Alternativt ha underarmarna i golvet så att armbåge och axel är i samma linje. Spänn magen, se till att ryggen är rak så att du inte svankar. Gå tillbaka med armen ner till golvet och byt arm  
*Antal upprepningar: 16 stycken (sammanlagt)*



2. Lyft en arm till rakt läge framåt, behåll spänningen i mage



3. Gå tillbaka med armen ner till golvet och byt arm

*Antal upprepningar: 16 stycken (lyft varannan arm)*