



Institutionen för hälsovetenskaper
Fysioterapeutprogrammet

Utbildningsprogram
i fysioterapi 180 hp

Examensarbete 15 hp
Våren 2015

**Fatigue, Body Mass Index, fysisk aktivitet och sjukdomsaktivitet hos män
med ankyloserande spondylit**

Författare

Emma Jakobsson
Cecilia Mårtensson Lanner
Fysioterapiprogrammet
Lunds universitet
eng07eja@student.lu.se
sjg12cla@student.lu.se
Lunds universitet

Handledare

Åsa Tornberg
Universitetslektor, PhD
Fysioterapi
Institutionen för
hälsovetenskaper
Lunds universitet
asa.tornberg@med.lu.se

Examinator

Kjerstin Stigmar
Leg. sjukgymnast, ergonom, Dr Med Vet
Institutionen för hälsovetenskaper
Lunds universitet
Kjerstin.stigmar@med.lu.se

Sammanfattning

Titel: Fatigue, Body Mass Index, fysisk aktivitet och sjukdomsaktivitet hos män med ankyloserande spondylit.

Bakgrund: Ankyloserande spondylit är en idiopatisk inflammatorisk reumatisk sjukdom som orsakar stelnade leder i bäcken och rygg, kyfotisk felställning i thorakalen samt diverse inflammatoriska tillstånd som följd. Studier har visat på en ökad risk för kakexi, ett tillstånd som leder till minskad muskelmassa, fatigue och minskad vikt. Fysisk aktivitet är en av de viktigaste interventionerna för denna patientgrupp, trots detta har man sett att många av dem ofta inte tränar regelbundet. Eftersom fatigue påverkar motivation till fysisk aktivitet och eftersom kakexi kan medföra påverkan på kroppsvikt har vi valt att i denna studie titta närmare på dessa faktorer.

Syfte: Syftet med studien var att beskriva fatigue, BMI, fysisk aktivitet och sjukdomsaktivitet hos män med AS, samt att beskriva samband mellan dessa faktorer.

Studiedesign: Kvantitativ tvärsnittsstudie.

Material och metod: Undersökningsgruppen bestod av 11 män med AS i åldrarna 36- 69 år. BMI varierade mellan 19,0- 32,1. För utvärdering av fatigue användes MFI-20. Vid undersökningen av sjukdomsaktivitet, funktion och välbefinnande användes BASDAI, BASFI och BAS-G. Fysisk aktivitet mättes med accelerometer samt en kompletterande aktivitetsdagbok. Resultatet från accelerometrarna analyserades med programvaran Actilife. Statistisk analys av mätdata beräknades i programvaran SPSS.

Resultat: Aktivitetsmätningen med accelerometer visade att 4 av 11 försökspersoner uppnådde rekommendationerna 150 minuter/vecka på minst måttlig intensitet. Sjukdomsaktiviteten hade inget signifikant samband med fysisk aktivitetsnivå ($r_s = 0.04$, $p 0,915$). Samband sågs mellan allmän och fysisk fatigue och sjukdomsaktivitet ($r_s = 0.77$, $p 0,006$; $r_s = 0,71$, $p 0,015$). Inga samband sågs mellan BMI och fatigue eller mellan BMI och fysisk aktivitet.

Konklusion: Sjukdomsaktiviteten verkar vara en viktig faktor både när det gäller fysisk aktivitetsnivå och grad av upplevd fatigue hos försökspersonerna. BMI verkar inte vara en indikator på fatigue.

Nyckelord: Ankyloserande spondylit, fatigue, Body Mass Index, fysisk aktivitet, sjukdomsaktivitet.

Abstract

Title: Fatigue, Body Mass Index, physical activity and disease activity in males with ankylosing spondylitis.

Background: Ankylosing spondylitis is an idiopathic inflammatory rheumatic disease which causes stiffened joints in the pelvis and spine, kyphotic malalignment in the thoracic spine and also various inflammatory states. Studies have shown an increased risk of cachexia, a condition which leads to decreased muscle mass, fatigue and reduced weight. Physical activity is an important intervention for patients with AS, despite this many of these patients often do not exercise regularly. Since fatigue affects the motivation to engage in physical activity, and since cachexia could affect body weight, we have chosen to look further into these factors.

Purpose/ issues: The aim of this study was to describe fatigue, BMI, physical activity and disease activity in men with AS, and to describe correlations between these factors.

Design: Quantitative cross- sectional study.

Material and methods: The study group consisted of 11 men with confirmed AS in ages 36- 69. BMI varied between 19,0- 32,1. For the evaluation of fatigue, MFI-20 was used. To examine disease activity, physical function and perceived well-being BASDAI, BASFI and BAS-G was used. Physical activity was measured using accelerometer combined with a supplementing activity diary. The results from the accelerometers were analyzed with the software Actilife. The statistical analysis was made using SPSS.

Result: The activity measuring showed that 4 out of 11 participants attained the recommendations of 150 minutes/week on at least moderate intensity. No significant correlation was found between disease activity and physical activity ($r_s = 0.04$, $p 0,915$). Correlation was found between general and physical fatigue and disease activity ($r_s = 0.77$, $p 0,006$; $r_s = 0,71$, $p 0,015$). No correlation was found between BMI and fatigue or BMI in relation to physical activity.

Conclusion: Disease activity seems to be an important factor both regarding physical activity level and level of perceived fatigue within the study group. BMI does not seem to be an indicator of fatigue.

Keywords: Ankylosing spondylitis, fatigue, Body Mass Index, physical activity, disease activity.

Innehållsförteckning

1. Bakgrund	1
1.1 Sjukdomsbild.....	1
1.2 Definitioner	1
1.3 Tidigare forskning	2
2. Syfte	3
3. Frågeställningar	3
4. Material och metoder	3
4.1 Etisk granskning.....	3
4.2 Undersökningsgrupp.....	3
4.3 Bedömningsinstrument	5
5. Resultat	9
5.1 Sammanställning av samtliga enkäter	9
5.2 Relationen mellan fatigue och sjukdomsaktivitet.....	9
5.3 Deskription av fysisk aktivitetsnivå samt dess relation till fatigue	10
5.4 BMI	12
5.5 Statistisk analys.....	14
6. Diskussion	14
6.1 Material- och metoddiskussion	14
6.2 Resultatdiskussion	15
6.3 Statistisk analys.....	17
6.4 Klinisk relevans.....	18
7. Konklusion	19
8. Referenser	20
9. Bilagor	23
9.1 Bilaga 1. MFI-20.....	23
9.2 Bilaga 2. BASDAI.....	25
9.3 Bilaga 3. BASFI	26
9.4 Bilaga 4. BAS-G.....	27
9.5 Bilaga 5. Användarinstruktion accelerometer.....	28
9.6 Bilaga 6. Aktivitetsdagbok	29

1. Bakgrund

1.1 Sjukdomsbild

Ankyloserande spondylit (AS), tidigare kallad Morbus Bechterew, är en idiopatisk inflammatorisk reumatisk sjukdom som bland annat orsakar stelnade leder i bäcken och rygg. Hereditet och genetiska faktorer tros vara av stor betydelse. Troligen är flera gener inblandade då sjukdomen utvecklas men bärare av antigen HLA-B27 tros löpa särskilt stor risk (1).

Diagnostisering utgår från de så kallade New York-kriterierna vilka innefattar såväl kliniska som röntgenologiska fynd. Kriterier för sjukdomen är smärta och stelhet i ländrygg med en duration på >3 månader. Smärtan och stelheten i ryggen skall enligt kriterierna lindras av aktivitet och rörelse, medan vila och stillasittande leder till en försämring av symptomen. Typiskt är att man upplever nattlig smärta och morgonstelhet. Övriga kriterier är begränsad rörlighet i ländryggen, nedsatt rörlighet i thorax och röntgenologisk bilateral sakroilit grad ≥ 2 alternativt unilateral sakroilit grad 3 eller 4. Karaktäristiskt för sjukdomen är även att man i varierande grad utvecklar kyfotisk felställning i thorakalcolumna, vilket tillsammans med stelnade revbensleder har negativ inverkan på andningen. Det är även vanligt att en del andra inflammatoriska besvär uppstår i samband med AS, som exempelvis irit och tendinit. Sjukdomen kan även påverka magslemhinnan på ett sätt som liknar tillståndet hos patienter med Morbus Crohn. Sjukdomen tros vara upp till tre gånger vanligare hos män än hos kvinnor och det är vanligt att man insjuknar tidigt i livet, ofta runt 20 års ålder (1, 2). Enligt Reumatikerförbundet utvecklar 0,5 % av den svenska befolkningen AS (3). Incidensen är ca 6/100000 individer och år (1, 4).

1.2 Definitioner

Body Mass Index (BMI): Ett antropometriskt mått för kroppsvikt som anger relationen mellan vikten och längden (kg/m^2).

Fatigue: Sjukdomsrelaterad utmattning som skiljer sig från trötthet eller sömnhet genom brist på energi, prestationsförmåga, uppmärksamhet och motivation. Tillståndet förbättras inte av sömn. Innefattar både fysisk och psykisk utmattning.

Kakexi: Förlorad muskelmassa, med eller utan förlust av fettmassa, aptitlöshet, fatigue och minskad vikt till följd av inflammatorisk sjukdom. Kan inte reverseras med ökat energiintag.

Kakektisk fetma: Ökad benägenhet för fettinlagring till följd av muskelnedbrytning samt att förlorad muskelmassa ersätts av fettmassa.

Fysisk aktivitet: Enligt FYSS ”all kroppsrörelse som ökar energiförbrukningen utöver den energiförbrukning vi har i vila.”

Sjukdomsaktivitet: Vid AS betyder detta svårighetsgraden av de fem vanligaste symptomen. Mäts med bedömningsinstrumentet BASDAI.

1.3 Tidigare forskning

I en studie som gjorts angående blodförlust vid höftplastikoperationer där man undersökte om Body Mass Index (BMI) hade något samband med blodförlusten, hade man gjort den kliniska observationen att patienter med AS oftare hade lågt BMI än andra patientgrupper som genomgick höftplastik (5). En annan studie tog upp sambandet mellan osteoporos och frakturrisk vid AS. Osteoporos är ofta en följd av AS vilket gör att det föreligger en ökad risk för bland annat svårupptäckta frakturer i columna (6). Man har även sett samband mellan lågt BMI och osteoporos (7).

Frågan om ett samband mellan AS och låg vikt har väckts och misstanken om ett möjligt samband har ytterligare stärkts efter inläsning. Ny forskning visar även på ett samband mellan AS och kakexi. Den förlorade muskelmassan leder till muskelsvaghet och minskad funktionalitet. Orsakerna till så kallad "reumatoid kakexi" är inte klarlagda, men det verkar hänga samman med ökad vilometabolism och proteinkatabolism (8). I en studie där man tagit muskelbiopsier från quadriceps samt mätt kraftutveckling med elektromyografi hos 20 patienter med AS kom man fram till att det förekommer både histologiska och elektromyografiska förändringar som minskad muskelfiberstorlek, atrofi och nedsatt muskelkraft. Dessa förändringar kan vara förklaringen till en del av symptombilden vid AS (9).

Fatigue (sjukdomsrelaterad utmattning) och aptitlöshet är också vanligt vid kakexi. Således är detta tillstånd en av orsakerna till viktminskning och minskning av fettfri kroppsvikt hos patienter med AS (10, 11, 12). Det talas även om så kallad "kakektisk fetma" vilket innebär att muskelnedbrytningen ökar benägenheten för fettilagring i kroppen samt att den förlorade muskelmassan ersätts av fettmassa. Detta leder till att kroppssammansättningen och förhållandet mellan fett och muskler omfördelas utan att själva kroppsvikten behöver förändras nämnvärt (8).

Orsakerna till viktförändringar, minskad fysisk aktivitet och fatigue hos patienter med AS kan vara relevant vid val av fysioterapeutiska interventioner. I en studie där man tittat på kardiovaskulära riskfaktorer hos patienter med AS upptäckte man som bifynd att 60 procent av patienterna inte tränade regelbundet, trots att fysisk aktivitet är en av de viktigaste behandlingarna vid AS. Man efterlyser här studier som tar upp orsakerna till att de här patienterna inte tränar (13,14).

Rekommendationerna angående fysisk aktivitet hos patienter med AS skiljer sig i Sverige för närvarande mycket lite från de allmänna rekommendationerna om fysisk aktivitet utvecklade av Statens Folkhälsoinstitut (FYSS). Här rekommenderas vardagsmotion med måttlig ansträngning (minst 12-13 på Borgs ansträngningsskala) sammanlagt 30 minuter/dag i minst 10 minuter/pass och totalt 150 minuter fördelat över en vecka. Alternativet till vardagsmotion är intensiv träning (Borg 14-19) 2-3 gånger i 20-30 minuter/pass i totalt 75 minuter/vecka. Man kan även kombinera vardagsmotion och högintensiv träning där träning på hög intensitet räknas dubbelt i

förhållande till måttlig intensitet. Utöver detta bör man 2-3 gånger under en vecka även ägna sig åt styrketräning eller rörlighet- och balansträning. För att nå hälsofrämjande effekter bör träningsintensiteten vara minst måttlig. Vill man även förbättra kondition och styrka bör dock intensiteten ökas (15).

Minskad muskelmassa och den ökade frakturrisken som föreligger vid AS till följd av osteoporos och inflammatoriska processer kan vara anledning till att vara extra uppmärksam på val av övningar och intensitet vid träning. Vid fatigue, som också är vanligt vid tillstånd som multipel skleros (MS), reumatoid artrit (RA) och depression, rekommenderas att man inte tränar på för hög intensitet och att man får regelbunden vila. Detta kan antas gälla även vid fatigue i samband med AS (16). Fatigue är också en viktig faktor när det gäller motivation till fysisk aktivitet (17).

2. Syfte

Syftet med studien var att beskriva fatigue, BMI, fysisk aktivitet och sjukdomsaktivitet hos män med AS, samt att beskriva samband mellan dessa.

3. Frågeställningar

Uppnår försökspersonerna i studien FYSS rekommendationer om fysisk aktivitet?

Hur ser sambanden ut mellan sjukdomsaktivitet och fysisk aktivitetsnivå hos försökspersonerna?

Hur ser sambanden ut mellan sjukdomsaktivitet och grad av fatigue hos försökspersonerna?

Kan BMI hos män med AS vara en indikator på fatigue och låg fysisk aktivitet?

4. Material och metoder

4.1 Etisk granskning

Studien är granskad och godkänd av Vårdvetenskapliga etiknämnden (VEN) vid Lunds universitet.

4.2 Undersökningsgrupp

Rekryteringsprocessen inleddes med att reumatologimottagningar i södra Sverige kontaktades och tillfrågades att agera mellanhand för att komma i kontakt med deltagare med diagnosen AS bekräftad till studien. Detta förfarande valdes med tanke på att deltagarna skulle finnas inom rimligt avstånd då studiens metod krävde personligt möte. Även personliga kontakter tillfrågades för ett deltagande i studien. Eftersom alla vårdgivare har sekretess när det gäller personuppgifter och journaler måste informationen till patienterna gå via vårdgivarna, det vill säga

mottagningarna och klinikerna, innan patienterna i fråga gett sitt samtycke till deltagande. I den här studien gjordes detta i form av ett informationsbrev riktat till potentiella försökspersoner, vilket skickades ut till respektive mottagning som i sin tur vidarebefordrade brevet till de patienter med AS som var listade hos dem. Informationsbrevet förklarade syftet med studien samt innehöll en kort beskrivning av valda mät- och bedömningsinstrument. Mottagaren informerades om att deltagandet var frivilligt, att man närsomhelst kunde välja att avbryta sitt deltagande samt att anonymitet och konfidentialitet garanterades. Det tydliggjordes även att studien endast baserades på mätningar och att någon fysioterapeutisk intervention därmed inte skulle komma att genomföras.

Inklusionskriterier för deltagande i studien var män med AS i åldersgruppen 20 år och uppåt. Till en början söktes 10 personer som var normalviktiga (BMI 18,5- 24,99) och 10 som var underviktiga (BMI <18,5). Detta då syftet ursprungligen var att jämföra underviktiga män med AS upplevda fatigue och grad av fysisk aktivitet med normalviktiga i samma patientgrupp. Efterhand som urvalsprocessen fortgick visade det sig vara svårt att rekrytera försökspersoner i underviktgruppen. Det bestämdes därför att även inkludera patienter med BMI >24,99 för att på så vis bredda studien. På så sätt kunde uttalanden göras om fatigue, fysisk aktivitet och dess koppling till AS genom en större del av viktspektrumet. Eftersom AS är vanligare bland män än kvinnor och symptombilden skiljer sig åt mellan könen gjordes valet att endast inkludera män i studien (18).

Exklusionskriterier var diagnosticerad komorbiditet av särskild art, som anorexi, hjärtproblem, tumörsjukdom, tarmsjukdom eller ämnesomsättningsrubbnings. Tillstånden valdes som exklusionskriterier då de i sig kan leda till viktpåverkan, trötthet samt påverkan på fysisk aktivitet och därmed eventuellt kan komma att påverka utfallet i studien. Eftersom den här studien syftar till att uttala sig om kopplingen mellan AS och dess påverkan på fatigue och fysisk aktivitet måste dessa sjukdomar exkluderas då de är faktorer som annars måste beaktas när uttalande om eventuella samband görs.

Hur många brev som totalt delades ut på klinikerna saknas det information om, då en av klinikerna inte registrerade detta. De andra klinikerna delade totalt ut 64 brev. Av de brev som nådde patienterna anmälde 19 personer intresse för ett deltagande i studien. Slutligen valdes 14 personer ut att delta och av dessa uppfyllde 11 personer kriterierna för godkänd mätning. Bortfallet bestod av totalt åtta personer varav fem exkluderades på grund av komorbiditet, en person på grund av icke-godkänd mätning med accelerometern samt två personer som valde att avbryta på grund av sjukdom och av personliga skäl.

Vid första mötet med försökspersonerna ställdes frågor angående ålder, vikt, längd, övriga sjukdomar eller besvär, medicinering, tobaksanvändning samt sjukdomsduration. Detta för att få ett underlag för beskrivning av deltagarna samt för att i större mån kunna dra slutsatser av

mätresultaten med hänsyn till exempelvis komorbiditet eller eventuella biverkningar från medicin.

Undersökningsgruppen bestod av män i åldrarna 36- 69 år. Medelåldern i gruppen var 49 år. Försökspersonernas BMI varierade mellan 19,0- 32,1, det vill säga allt ifrån låg normalvikt till fetmakategorin representerades. Medelvärdet för BMI beräknades till 26,3. Tre försökspersoner använde någon form av tobak (cigaretter eller snus). Flera personer uppgav att de började få besvär i 20- årsåldern men att de diagnosticerades med AS först flertalet år senare. För att garantera anonymitet hos försökspersonerna erhöll var och en av deltagarna en slumpvis utvald kodbokstav (A-K) (tabell 1).

Tabell 1. Sammanfattning av undersökningsgruppens ålder, ålder vid diagnosticering, längd, vikt, BMI och tobaksanvändning.

Kod	Ålder	Ålder vid diagnosticering	Längd (m)	Vikt (kg)	BMI (kg/m ²)	Tobak
A	69	45	1,83	101	30,2	Ja (snus)
B	39	38	1,98	87,2	22,2	Nej
C	55	38	1,80	93,1	28,7	Nej
D	58	21	1,78	93,9	29,6	Ja (snus)
E	36	27	1,62	69,8	26,6	Nej
F	58	28	1,83	107,5	32,1	Ja (rökning)
G	56	17	1,88	67	19,0	Nej
H	43	23	1,80	94,3	29,1	Nej
I	37	30	1,78	77,5	24,5	Nej
J	48	35	1,78	79,6	25,1	Nej
K	37	37	1,78	71,7	22,6	Nej
MV*	49	31	1,81	85,7	26,3	
Med**	48	30	1,8	87,2	26,6	

*Medelvärde **Median

4.3 Bedömningsinstrument

The Multidimensional Fatigue Inventory (MFI-20)

För att mäta fatigue användes den svenska versionen av MFI-20 (bilaga 1). Det är ett frågeformulär med syfte att mäta fem olika dimensioner av sjukdomsrelaterad trötthet, till skillnad från till exempel visuell analog skala (VAS) som bara mäter en dimension. Frågeformuläret utformades ursprungligen för patienter med cancer men har sedan dess testats och använts på många andra patientkategorier. Det har testats för validitet och reliabilitet på patienter med fibromyalgi och generaliserad smärta. De fem dimensioner som MFI-20 innefattar är: allmän fatigue, fysisk fatigue, reducerad aktivitet, reducerad motivation och mental fatigue. Frågeformuläret består av 20 påståenden för vilka försökspersonen ska fylla i på en femgradig skala hur väl påståendet stämmer in på dem. Varje dimension, eller subskala, består av fyra

frågor. Detta innebär att man för varje subskala kan få mellan fyra och 20 poäng. Ju högre poäng försökspersonen får desto högre grad av fatigue indikeras vid respektive dimension. Poängen från respektive subskala räknas var för sig och summeras således inte. (19).

Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (BASDAI)

För att undersöka sjukdomsaktivitet hos försökspersonerna användes den svenska versionen av BASDAI (bilaga 2). Frågeformuläret är ett reliabilitets- och validitetstestat standardiserat test. Originalversionen togs fram genom ett samarbete mellan reumatologer, fysioterapeuter, forskare och patienter på the Royal National Hospital for Rheumatic Diseases i Bath, England. Frågeformuläret består av sex frågor där försökspersonen får skatta på en tiogradig skala hur de har känt sig den senaste veckan där 0 är inga problem och 10 är värsta tänkbara problem. Frågorna tar upp fem av de vanligaste symptomen vid AS såsom fatigue, spinal smärta, smärta och svullnad i leder, lokalt ömmande områden samt duration och svårighetsgrad av morgonstelhet. På sista frågan angående morgonstelhetens duration skattas den med en tiogradig skala där det lägsta värdet är noll timmar och det högsta värdet är två timmar eller flera. Då enkäten tar upp två frågor angående morgonstelhet räknas ett medelvärde ut på de frågorna för att på så vis lägga samma vikt vid varje symptom. Totalt kan man få 50 poäng och lägsta poäng är 0. Det totala resultatet divideras sedan med 5 för att få fram ett medelvärde av försökspersonens upplevda sjukdomsaktivitet. (20).

Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (BASFI)

För utvärdering av försökspersonernas funktionella status användes den svenska versionen av BASFI (bilaga 3). Frågeformuläret består av åtta frågor som behandlar dagliga aktiviteter samt två frågor som behandlar hur personen hanterar sitt dagliga liv. Försökspersonen får skatta på en tiogradig horisontell skala där ytterligheterna går från "omöjligt" till "lätt". Ett medelvärde av försökspersonens skattningar räknas ut och kan alltså variera från 0 till 10 (21). I den kliniska verksamheten används vanligen BASFI som komplement till BASDAI och BAS-G.

Bath Ankylosing Spondylitis Patient Global Score (BAS-G)

Frågeformuläret BAS-G användes som komplement till BASDAI och BASFI och består av två frågor som mäter patientens upplevda välbefinnande den senaste veckan respektive under de senaste sex månaderna (bilaga 4) (22).

ActiGraph wGT3X-BT Activity Monitor

För att mäta fysisk aktivitet användes accelerometer av märket ActiGraph som försökspersonerna fick bära under vaken tid sju dagar i sträck. Accelerometern är ett reliabilitets- och validitetstestat mätinstrument som mäter försökspersonernas rörelsemönster genom rörelser i tre dimensioner, vertikal- horisontal- och lateralplanet. Accelerometern registrerar även antal steg. För att registrera pulsen fick försökspersonerna bära ett pulsband av märket POLAR som

via Bluetooth kommunicerar med accelerometern. Både informationen om försökspersonens rörelser, steg och puls lagras sedan i accelerometern.

Mätdata från accelerometern fördes över till dator och avlästes därefter med hjälp av en programvara vid namn Actilife v6.11.4. Detta program använder sig av så kallade counts. Counts är ett mått på antalet accelerationer, som är det som accelerometern mäter. Intensiteten beräknas genom antal uppmätta counts per tidsenhet. Tidsenheten i Actilife kallas för epochs. Högt antal counts på en viss tid (en epoch) betyder alltså högre intensitet.

I programvaran är aktivitetsnivån indelad enligt olika gränsvärden för intensitet (tabell 2). I Actilife används även Moderate Vigorous Physical Activity (MVPA) för att kategorisera intensitetsnivån på aktiviteten och är baserat på gränsvärdena för counts (23).

Inför mätningen med accelerometern gjordes en användarinstruktion till denna, då en sådan inte fanns att tillgå sedan tidigare (bilaga 5).

Tabell 2. Gränsvärden för intensitet

Gränsvärden	Counts/epoch
Stillasittande	0- 99
Lätt	100- 1951
Måttlig	1952- 5724
Intensiv	5725- 9498
Mycket intensiv	≥ 9499

Aktivitetsdagbok

För att få en så fullständig bild som möjligt av försökspersonernas fysiska aktivitetsnivå fick de även föra en kompletterande aktivitetsdagbok (bilaga 6). Detta för att ge en bättre uppfattning om vilken typ av aktivitet försökspersonerna ägnat sig åt, då detta kan vara svårt att avläsa enbart från accelerometern, och dels eftersom accelerometern inte kunde användas vid aktiviteter som exempelvis träning i vatten (som är en vanlig fysioterapeutisk intervention vid AS). I aktivitetsdagboken fyllde försökspersonen i datum, typ av aktivitet samt duration och upplevelse av ansträngning med hjälp av Borgs ansträngningsskala. Vi valde att kalla dagboken för "aktivitetsdagbok" framför "träningsdagbok" då vi även ville att den skulle innefatta vardagliga aktiviteter som exempelvis städning eller trädgårdsarbete.

BMI

BMI användes som mätinstrument för att ge en riktlinje för i vilken viktkategori respektive försöksperson befann sig i. Enligt Världshälsoorganisationen (WHO) definieras BMI som relationen mellan vikt och längd och beräknas genom att dividera vikten i kilogram med längden angiven i meter i kvadrat. Intervallet för normalvikt går mellan BMI 18,5 och 24,99. BMI 17-18,49 definieras som lätt undervikt, 16-16,99 som medelsvår undervikt och <16 som svår

undervikt. BMI mellan 24,99 och 29,99 räknas som övervikt medan BMI över 30 räknas som fetma (24).

4.4 Dataanalys

Deskriptiv samt analytisk statistik användes för att bearbeta resultaten. Mätdata redovisades i form av grafer och tabeller. Bearbetningen av data gjordes i Excel. För den statistiska analysen användes datorprogrammet SPSS. Vid den statistiska analysen användes Spearmans rangkorrelationskoefficient (r_s) vilket innebar att en bivariat sambandsanalys där båda variablerna mäts med ordinalskala utförs. Eftersom mätdata från enkäterna bestod av ordnade kategoriska variabler där det inte gick att säga hur långt det var mellan respektive skalsteg, och således inte var ekvidistanta, räknades dessa som ordinaldata. Därmed var Spearman mest relevant för de flesta av våra mätvärden. Valet av Spearman baseras även på att det inte förekom någon normalfördelning vilket kräver ett icke-parametriskt test. Då det fanns enstaka extremvärden bland mätvärdena samt att försökspersonerna i undersökningsgruppen var så pass få styrktes ytterligare valet av Spearman som statistisk analysmetod (25). Nivåerna för styrka på korrelationerna bestämdes till mycket svag ($\pm 0.00-0.25$), svag ($\pm 0.26-0.50$), måttlig ($\pm 0.51-0.75$) och stark ($\pm 0.76-1.00$) (26). Minsta signifikansnivån bestämdes till $\leq 0,05$.

För att kunna kategorisera försökspersonernas aktivitetsnivå relaterades resultaten från aktivitetsregistreringen till FYSS allmänna rekommendationer om fysisk aktivitet för vuxna (15).

5. Resultat

5.1 Sammanställning av samtliga enkäter

Samtliga 11 försökspersoner svarade på alla enkäter. Försökspersonerna tilldelades en kodbokstav (A-K). Enkäterna sammanställdes i en tabell för att skapa en översiktsbild. De kolumner i tabellen som markeras av kursiva förkortningar är enskilda ingående komponenter i det övergripande bedömningsinstrumentet för fatigue, MFI-20 (dessa förkortningar förklaras i tabelltexten). Därefter redovisas skattade poäng för BASDAI, BASFI och BAS-G. Utöver de enskilda enkätsvaren beräknades även medelvärde, median, max/min-värde, kvartilavstånd och variationsvidd för de skattade poängen på respektive enkät. De fullständiga resultaten redovisas nedan i tabell 3.

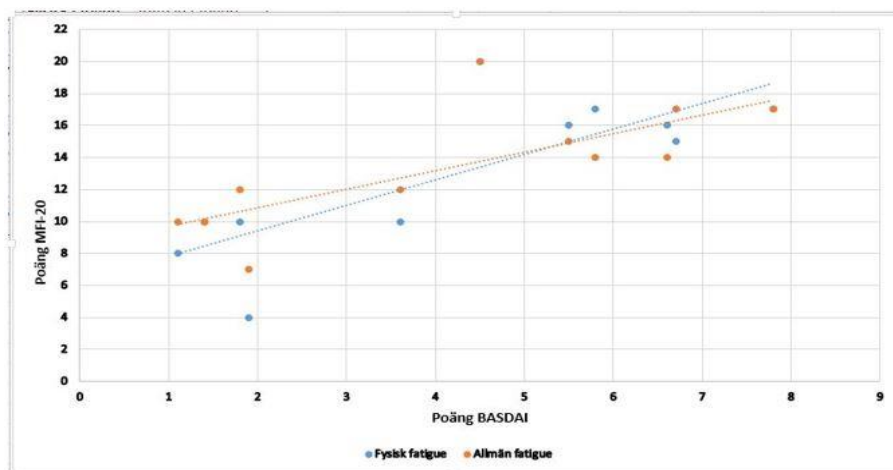
Tabell 3. Sammanställning av undersökningsgruppens enkätsvar och BMI.

Kod	BMI	MFI-20:	<i>AF*</i>	<i>FF**</i>	<i>RA***</i>	<i>RM****</i>	<i>MF*****</i>	BASDAI	BASFI	BAS-G
A	30,2		14	17	14	9	15	5,8	6	7
B	22,2		10	10	8	7	9	1,4	1,4	3
C	28,7		17	17	14	5	11	7,8	7,1	6
D	29,6		12	10	8	8	7	1,8	4,6	3
E	26,6		10	8	10	9	9	1,1	0,1	2
F	32,1		14	16	16	15	12	6,6	5	5
G	19		15	16	14	14	12	5,5	5	7
H	29,1		12	10	12	10	12	3,6	4,8	4
I	24,5		7	4	4	8	4	1,9	1,4	2,5
J	25,1		17	15	13	12	10	6,7	6,8	6
K	22,6		20	20	20	13	10	4,5	6	8
Medelvärde	26,3		13,5	13	12	10	10	4,25	4,4	4,9
Median	26,6		14	15	13	9	10	4,5	5	5
Max/min	32,1/19		20/7	20/4	20/4	15/5	14/5	7,8/1,1	7,1/0,1	8/2
IQR*****	5,8		5	6,5	5	4,5	3	4,35	3	3,5
VV*****	13,1		13	16	16	10	11	6,7	7	6

*Allmän fatigue **Fysisk fatigue ***Reducerad aktivitet ****Reducerad motivation *****Mental fatigue *****Kvartilavstånd *****Variationsvidd

5.2 Relationen mellan fatigue och sjukdomsaktivitet

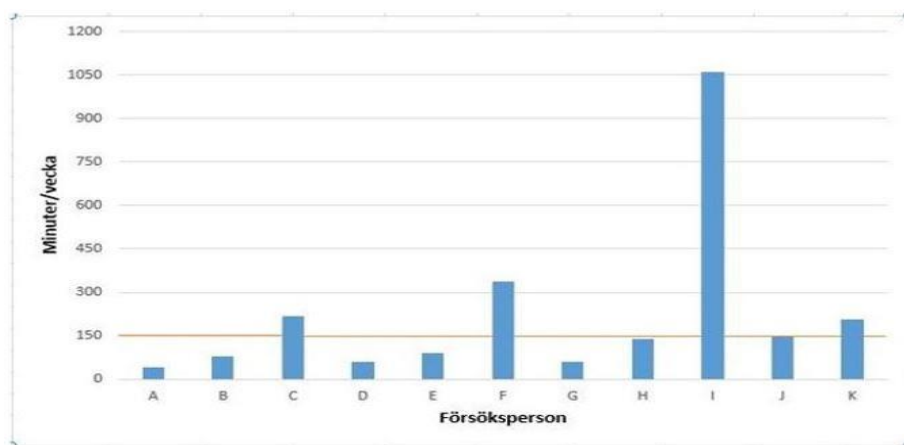
När det gäller frågan om huruvida sjukdomsaktiviteten påverkar graden av fatigue kunde en trend ses gällande dimensionerna fysisk fatigue och allmän fatigue där framförallt skattningen av fysisk fatigue tycks öka med högre skattad poäng på BASDAI (figur 1).



Figur 1. Relationen mellan fysisk fatigue, allmän fatigue och sjukdomsaktivitet.

5.3 Deskription av fysisk aktivitetsnivå samt dess relation till fatigue

Samtliga 11 försökspersoner hade en godkänd mätning med accelerometern, det vill säga mätning hade genomförts minst fyra dagar, varav en helgdag. I undersökningsgruppen uppnådde 4 av 11 personer FYSS rekommendation om aktivitet på måttlig nivå minst 150 minuter i veckan (figur 2). Enligt FYSS ska man även uppnå 30 minuters aktivitet på måttlig nivå per dag, som kan delas upp på kortare perioder om 10 minuter (15). Endast ett fåtal av försökspersonerna uppnådde dessa 10-minutersperioder. Uppmätta antal steg per vecka varierade från 13537-129252 steg. Medelvärdet på steg per dag varierade mellan 1934- 18465 steg. En försöksperson uppnådde de av Världshälsoorganisationen rekommenderade 10 000 stegen per dag (tabell 4). Stillasittande tid per vecka varierade mellan 917- 4046 minuter, medelvärde 2866 minuter. Informationen från aktivitetsdagböckerna visade en variation i upplevd ansträngning mellan 11-19 på Borgskalan. Aktiviteterna kunde vara allt från promenader och städning till intensiv träning som ishockey.



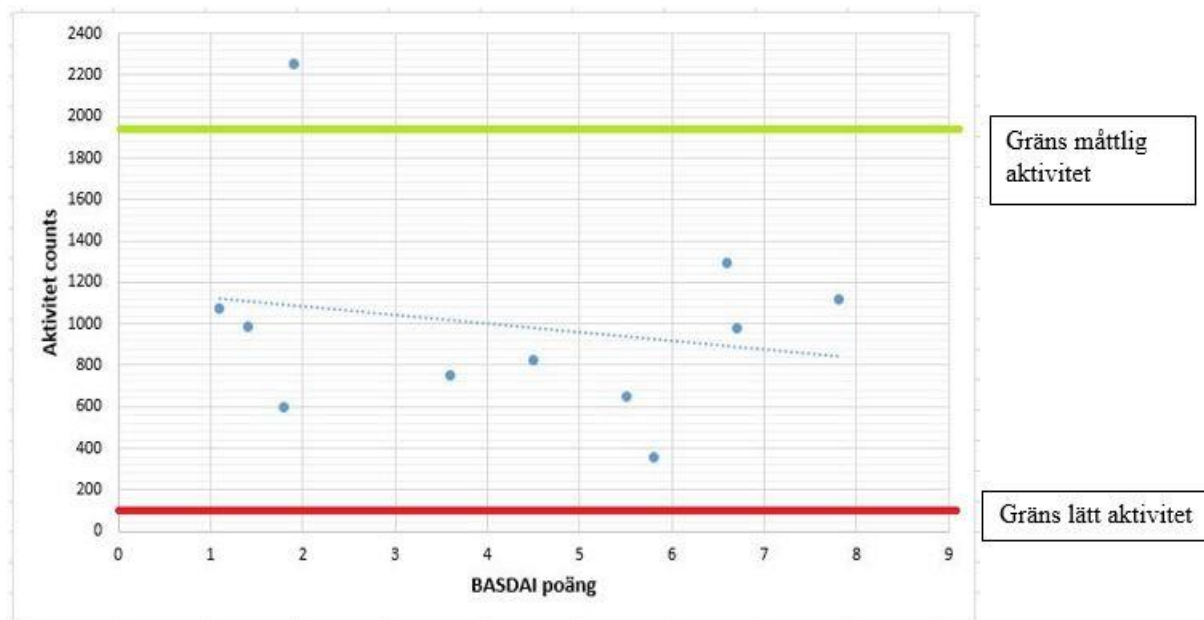
Figur 2. Aktivitet på minst måttlig nivå i minuter per vecka. Det markerade skalstreckat anger FYSS rekommendation.

Tabell 4. Undersökningsgruppens fysiska aktivitetsnivå och FYSS rekommendationer om fysisk aktivitet samt antal steg under 7 dagar.

Kod	MVPA*/vecka (min)	Uppnått 10 min-perioder	Uppnått 30 min/dag	Uppnått 150 min/vecka	Steg/vecka	MV**steg/dag
A	40	Nej	Nej	Nej	13537	1934
B	78	Nej	Nej	Nej	29556	4222
C	218	Ja	Nej	Ja	55958	9326
D	62	Nej	Nej	Nej	27816	3974
E	91	Nej	Nej	Nej	32274	2256
F	339	Ja	Ja	Ja	57141	8163
G	60	Nej	Nej	Nej	24005	3429
H	141	Nej	Nej	Nej	40946	5849
I	1061	Ja	Ja	Ja	129252	18465
J	145	Nej	Nej	Nej	45538	6505
K	206	Nej	Nej	Ja	46953	6708

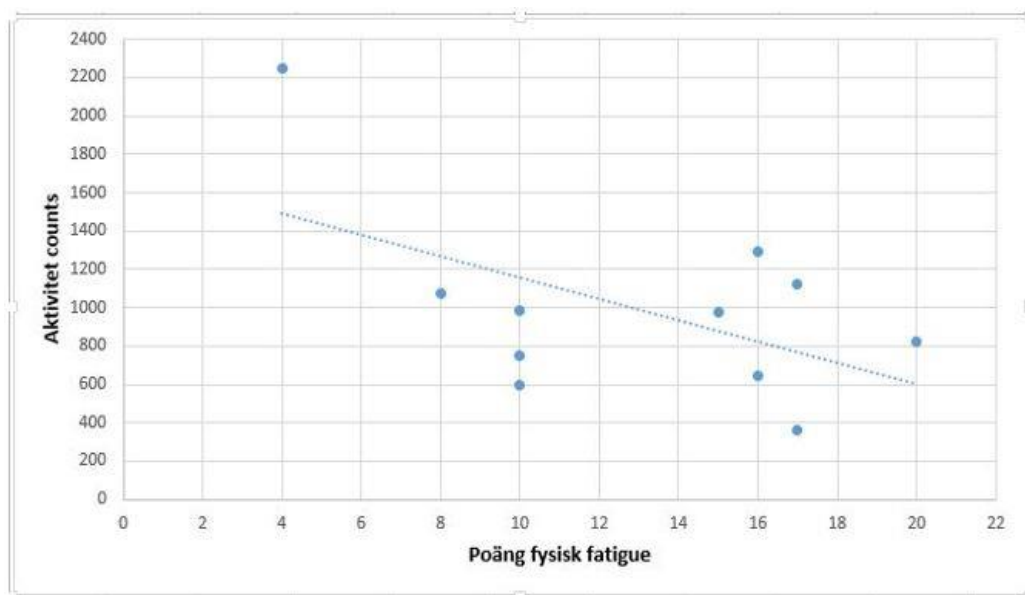
*Moderate Vigorous Physical Activity **Medelvärde

Figur 3 visar mellan vilka gränsvärden försökspersonernas fysiska aktivitetsnivå fördelar sig. Det går även se hur fysisk aktivitet relaterar till sjukdomsaktivitet.



Figur 3. Aktivitetsnivå i counts per epoch i relation till BASDAI-poäng (sjukdomsaktivitet).

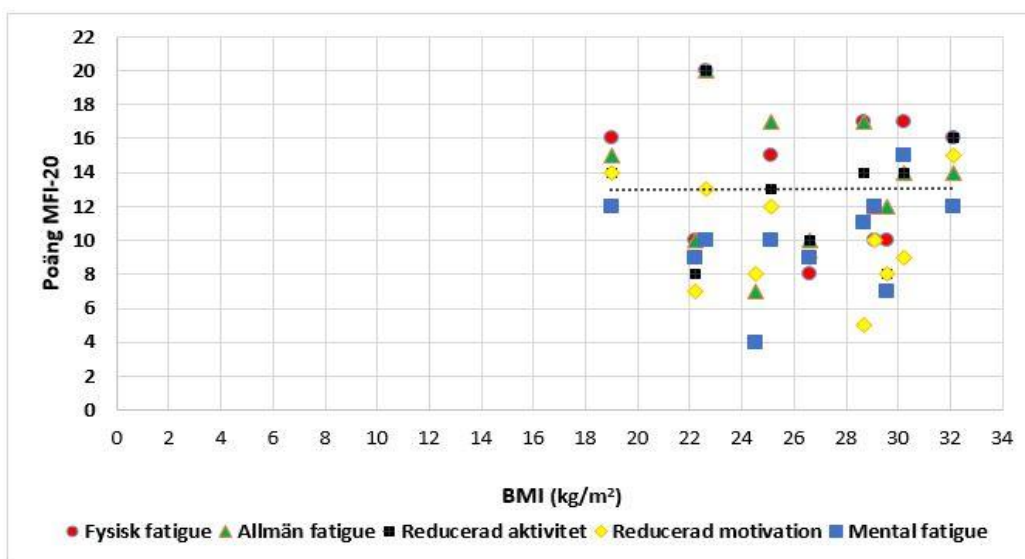
Dimensionen fysisk fatigue från MFI-20 är här utvald att illustreras eftersom den dimensionen har den starkaste korrelationen just i relation till fysisk aktivitetsnivå (figur 4). Hög fysisk fatigue ser ut att hänga samman med låg fysisk aktivitetsnivå.



Figur 4. Medelvärde på aktivitet i counts per epoch i relation till poäng på dimensionen fysisk fatigue från MFI-20.

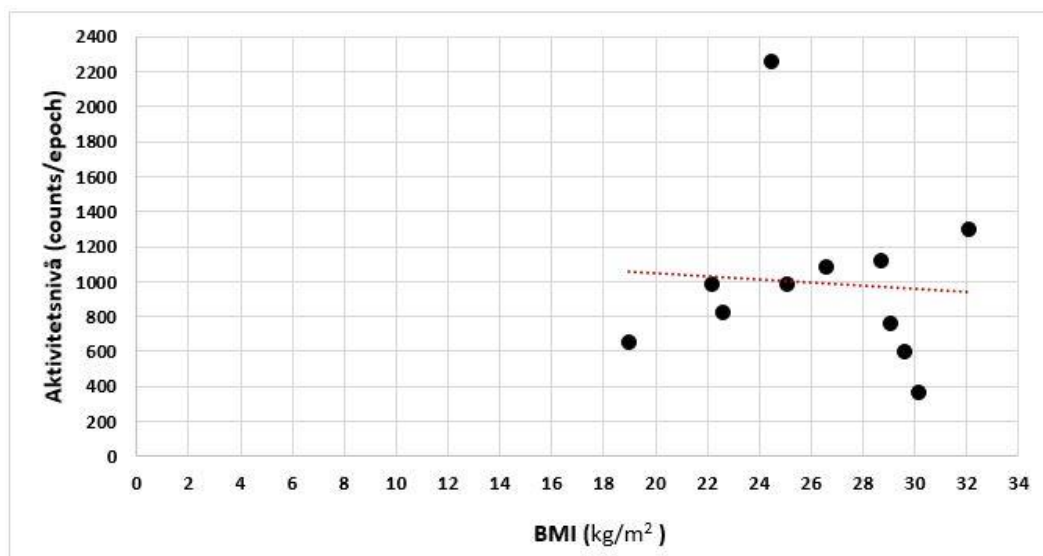
5.4 BMI

Analysen av BMI i relation till fatigue visade inte på något samband (figur 5).

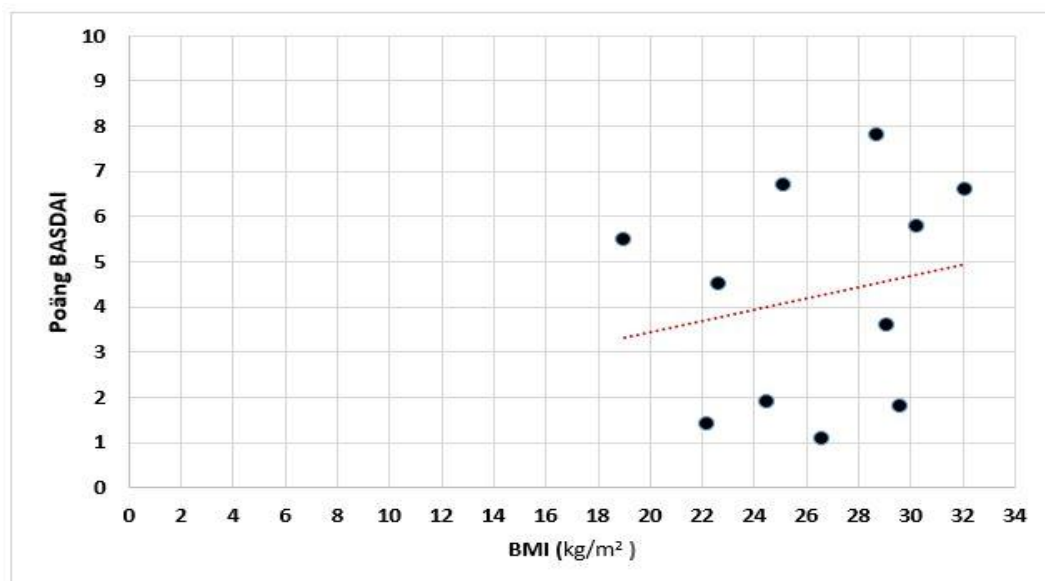


Figur 5. BMI i relation till fatigue.

Vid bearbetning av resultaten av BMI och fysisk aktivitetsnivå kunde en svag trend ses som visade att den fysiska aktivitetsnivån tenderade att sjunka med stigande BMI (figur 6). En tendens sågs även gällande BMI i relation till sjukdomsaktivitet där stigande BMI relaterade till stigande sjukdomsaktivitet (figur 7).



Figur 6. Aktivitetsnivå och BMI.



Figur 7. Sjukdomsaktivitet och BMI.

5.5 Statistisk analys

Vid den statistiska analysen gjordes valet att titta på sambanden mellan fysisk aktivitetsnivå och fatigue, BASDAI, BASFI, BAS-G och deras samband med fysisk aktivitetsnivå samt BASDAI, BASFI och BAS-G i relation till fatigue (tabell 5).

Tabell 5. Sammanställning av Spearmans rangkorrelationskoefficient (r_s) och signifikansnivå (p-värde) för utvalda variabler.

		<i>FF*</i>	<i>MF**</i>	<i>AF***</i>	<i>RA****</i>	<i>Medel counts/epoch</i>
<i>Medel counts/epoch</i>	<i>r_s</i> :	-.38	-.31			
	<i>p-värde</i> :	0,356	0,252			
<i>Intensitet</i>	<i>r_s</i> :	-.51	-.51			
	<i>p-värde</i> :	0,111	0,111			
<i>BASDAI</i>	<i>r_s</i> :	.71	.61	.77	.68	.04
	<i>p-värde</i> :	0,015	0,05	0,006	0,022	0,915
<i>BASFI</i>	<i>r_s</i> :	.84	.57	.91	.73	-.19
	<i>p-värde</i> :	0,001	0,07	0,000	0,012	0,581
<i>BAS-G</i>	<i>r_s</i> :	.93	.67	.89	.84	-.45
	<i>p-värde</i> :	0,000	0,025	0,000	0,001	0,166

*Fysisk fatigue **Mental fatigue ***Allmän fatigue ****Reducerad aktivitet

Enligt Spearmans rangkorrelationskoefficient finns inga signifikanta samband eller starka korrelationer mellan mental fatigue, fysisk fatigue och fysisk aktivitetsnivå. Däremot ses ett måttligt starkt samband mellan mental fatigue och intensitet. Samma värde gäller för fysisk fatigue och intensitet.

När det gäller sjukdomsaktivitet, funktion och välbefinnande (BASDAI, BASFI och BAS-G) syns inga starka samband och ingen signifikans när man jämför med fysisk aktivitetsnivå (counts/epoch). Försökspersonernas skattning av välbefinnande (BAS-G) hade dock starka och signifikanta samband med fysisk och allmän fatigue och reducerad aktivitet.

6. Diskussion

6.1 Material- och metoddiskussion

Vi är medvetna om att BMI som mätmetod i många fall kan vara missvisande. Exempelvis kan en mycket vältränad person med låg fettprocent och hög muskelmassa enligt BMI klassas som överviktig. Med bättre resurser kunde mer avancerade mätinstrument som exempelvis Dual X-

ray Absorptiometry (DXA) med fördel använts. Den typen av mätinstrument, som är en typ av röntgen, ger en mer detaljerad bild av hur patienternas kroppssammansättning ser ut och man hade därmed kunnat dra mer korrekta slutsatser angående fördelningen av skelett, muskler och fett i kroppen. Detta hade varit intressant för vår del med tanke den eventuella förändring av kroppssammansättning som kan ske till följd av exempelvis kakexi, osteoporos eller ankylosering vid AS. Då studien utfördes på vuxna män som inte var extremt vältränade, samt att BMI användes främst för att få en indikation om var i viktspektrumet testpersonerna befann sig, gjorde vi bedömningen att BMI i vårt fall trots allt var ett lämpligt mätinstrument.

När försökspersonerna tillfrågades angående deras längd svarade flera av dem att de förut var längre än vad de var i dagsläget. Längdförändringar på allt ifrån 3- 8 cm uppgavs. Detta kan påverka BMI, så att försökspersonerna får ett felaktigt högt BMI på grund av kyfoser i thorakalen.

Beslutet att även inkludera överviktiga togs på grundval av att övervikt i sig inte är kopplat som ett symptom på AS på samma sätt som man har sett att låg vikt och undervikt är. Övervikt beror med stor sannolikhet på andra faktorer än AS. Fatigue har ingen direkt koppling till övervikt och valet att ta med överviktiga har, som tidigare nämnts, gjorts även för att bredda studien. Om man ser att överviktiga lider av fatigue har detta förmodligen att göra med sjukdomsaktivitet och inte med övervikten i sig.

En teori kan vara att testpersonerna blev mer motiverade till att röra på sig då de bar accelerometrarna och att mätdata därmed skulle ge en bild som inte riktigt motsvarade deras vanliga fysiska aktivitetsnivå. Det finns dock ingen skärm eller liknande på accelerometern som visar hur mycket testpersonen har rört på sig vilket minskar risken för att "tävla" mot sig själv eller vara mer fysiskt aktiv för att visa sig duktig för att de vet att deras mätvärden sedan ska granskas av en annan person. Att man bär den i sju dagar i sträck minskar även risken för detta fenomen eftersom man vänjer sig vid att ha accelerometern på sig och inkorporerar den i sin vardagliga rutin.

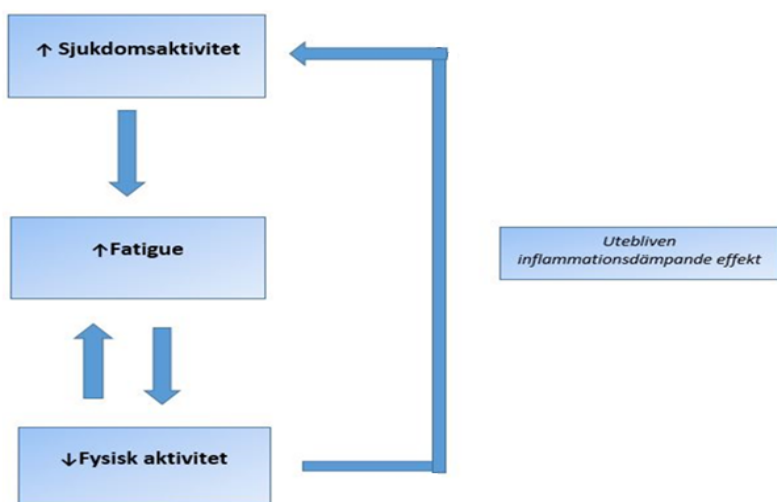
6.2 Resultatdiskussion

Majoriteten av försökspersonerna, 10 av 11, hade ett medelvärde på sin intensitet som klassificerades som lätt (figur 3). Även tre av de fyra som ändå uppnådde rekommendationen på 150 minuter per vecka på måttlig intensitet hade enligt klassificeringen i counts ett medelvärde som endast visade på lätt intensitet. Endast två av 11 uppnådde rekommendationen om 30 minuters måttlig aktivitet per dag (tabell 4). I den undersökta gruppen uppnår de flesta alltså inte rekommendationerna, många av dem ligger betydligt under gränsen. Endast en person uppnådde ett medelvärde som var mer än de rekommenderade 10 000 stegen per dag. Den stora variationen i steg per dag skulle kunna förklaras med att försökspersonerna hade mycket olika arbetssituation och rörde sig olika mycket på arbetet.

Några möjliga felkällor som upptäcktes gällande enkätsvaren var att två av försökspersonerna hade svarat motsägelsefullt på en fråga som handlade om reducerad motivation. Denna fråga kanske skulle behöva ställas på ett annat sätt för att bli tydligare och minska risken för missförstånd. En försöksperson har skattat högt enbart på BASFI och har genomgående låga poäng på alla andra enkäter, detta skulle kunna förklaras med att försökspersonen i fråga har högt BMI (29,6) och på grund av sin övervikt möjligen begränsas vad det gäller fysisk aktivitet.

Det verkar inte som att BMI i sig skulle kunna vara en indikator på fatigue hos denna grupp patienter. Komplexiteten bakom kakexi och den eventuellt förlorade muskelmassan är stor och fler faktorer än muskelmassans vikt spelar in. Däremot ser det ut som att BMI och fysisk aktivitetsnivå eventuellt kan ha ett samband (figur 6). De försökspersoner som har högre BMI har också en något lägre fysisk aktivitetsnivå än de normalviktiga. Sambandet ser dock ut att vara mycket svagt och kan vara en tillfällighet i just den undersökta gruppen. En svag trend kunde även ses mellan sjukdomsaktivitet och BMI. I den undersökta gruppen ser högre BMI ut att hänga samman med högre sjukdomsaktivitet (figur 7). En frågeställning som hade varit intressant att se närmare på är om det hade visat sig att sjukdomsaktiviteten hos underviktiga ökar med fallande vikt. I den här studien var tanken initialt att titta närmare på just underviktiga män med AS och deras problematik, dock gick rekryteringen inte som det först var planerat. Underviktiga patienter med AS skulle kunna ha högre sjukdomsaktivitet än normalviktiga och här skulle problematiken med kakexi och de inflammatoriska processerna kunna spela in.

Vi har i vår undersökning sett att det är tre faktorer som är särskilt framträdande. Dessa tre är sjukdomsaktivitet, fatigue och fysisk aktivitet. De verkar skapa en sorts kedjesamband där de olika faktorerna påverkar varandra i flera riktningar. Det är alltså inte bara en faktor som sedan påverkar de andra.



Figur 8. Flödesschema som illustrerar ett förslag på hur sambandet mellan faktorerna sjukdomsaktivitet, fatigue och fysisk aktivitet skulle kunna se ut.

Det hade varit intressant att jämföra gruppen män med AS med gruppen kvinnor med AS då det har visat sig att kvinnorna ofta är mer benägna att träna än männen. Det vore intressant att undersöka om det är så att fatigue visar sig olika hos dessa grupper eftersom symptombilden skiljer sig åt, kvinnor med AS visar mer sällan upp de skelettala förändringar (förbeningar) som man ser hos män med AS. (18)

Det kan vara så att vi missar de personer som är väldigt lite fysiskt aktiva, har mindre ork och motivation på grund av fatigue just för att detta tillstånd skulle kunna göra tillfrågade personer mindre benägna att anmäla deltagande till en studie. Trots detta har vi i denna studie lyckats fånga upp personer med både låg och hög sjukdomsaktivitet och grad av fatigue. En tanke kan vara att årstiden har inverkan på försökspersonernas upplevda utmattningsnivå, motivation och fysiska aktivitetsgrad. En höst med dåligt väder ger sannolikt ett lite annat resultat än om vi skulle mäta på våren då det kan kännas mer inbjudande att ge sig ut och röra på sig.

Sjukdomsaktiviteten hos patienter med AS varierar över tid vilket skulle kunna betyda att resultatet vi fått fram nu möjligen inte stämmer om ett halvår eller ett år framöver. Hade vi haft möjlighet hade det förmodligen varit bättre att följa upp försökspersonerna och mäta vid ett flertal tillfällen för att få ett "rättvist" mätvärde. Enkäterna BASDAI, BASFI och BAS-G används vanligtvis som instrument för uppföljning av sjukdomsaktivitet, funktion och välbefinnande för att man därmed ska kunna se och dra slutsatser av förändring över tid. När det gäller resultatet av BASFI i den här studien kan man se att den skattade funktionen i de flesta fall stämmer väl överens med den skattade sjukdomsaktiviteten. Även resultatet av BAS-G följer oftast BASDAI och BASFI (tabell 3).

Ett par av försökspersonerna uppgav att de tog blodtrycksmedicin vilket togs med i beräkningen när man tittade på deras pulsregistrering, då blodtryckssänkande medicin sänker arbetspulsen. I dessa fall kunde vi istället titta på deras upplevda ansträngning på Borgskalan som fanns i deras aktivitetsdagböcker. Dessutom beräknas intensiteten på aktivitet i Actilife inte med hjälp av pulsregistrering utan baseras istället på counts. Vi tror inte att dessa personers medicinering kan ha påverkat resultatet nämnvärt, då alla som medicinerade dessutom uppgav att deras blodtryck var stabilt.

6.3 Statistisk analys

Enligt den statistiska analysen kan man inte med säkerhet säga att sjukdomsaktiviteten påverkar den fysiska aktivitetsnivån. Vilken variabel som är beroende respektive oberoende i sammanhanget är svårt att uttala sig om i vårt fall.

I den undersökta gruppen kunde man se att högt skattad sjukdomsaktivitet såg ut att hänga samman med en hög skattning på MFI-20. Det ser även ut som att de som skattar låg fatigue är

mer fysiskt aktiva och upplever ett större välbefinnande än de som har hög sjukdomsaktivitet och skattar hög grad av fatigue. En svag korrelation fanns mellan försökspersonernas skattning på fysisk och allmän fatigue och fysisk aktivitetsnivå (figur 1). Intressant nog ser det ut som att många av dem som skattade hög fatigue på de fysiska och allmänna dimensionerna av MFI-20 samtidigt inte alltid skattade så högt på mental fatigue och reducerad motivation (tabell 3). Sjukdomsaktiviteten verkar alltså i första hand påverka dessa patienter fysiskt.

De starka signifikanta sambanden som uppvisades mellan fatigue och BAS-G i denna studie skulle kunna tolkas som att fatigue har stor inverkan på upplevelsen av välbefinnande. Vi utgår här från att fatigue är den oberoende variabeln i sambandet då det motsatta förhållandet är mindre troligt. Fatigue räknas som ett sjukdomsrelaterat symptom men upplevelsen av välbefinnande behöver inte nödvändigtvis vara sjukdomsrelaterat.

Jämförelser kunde ha gjorts mellan försökspersonernas skattning på Borg RPE i aktivitetsdagboken och hur den stämmer överens med verklig uppmätt intensitet. Jämförelser mellan Borg RPE och fatiguedimensionerna kunde också ha gjorts för att se om högt skattad fatigue korrelerar med hög skattning på Borg-skalan. Beslutet togs dock att inte göra detta eftersom aktivitetsdagböckerna ofta var bristfälligt ifyllda och därför hade utgjort en stor felkälla om de använts vid analys. Aktivitetsdagböckerna har därför bara tjänat som komplement till aktivitetsregistreringen med accelerometern för att ge oss en bättre uppfattning om vad för sorts aktiviteter som försökspersonerna ägnat sig åt och ungefärlig upplevd ansträngningsgrad.

Det finns i den undersökta gruppen en person vars värden tydligt avviker från resterande försökspersoners. Trots att Spearman inte visar på ett starkt samband mellan mental fatigue och fysisk aktivitet så följer ändå denna persons extremvärden trenden (hög fysisk aktivitets samband med låg mental fatigue).

6.4 Klinisk relevans

Rekommendationerna för fysisk aktivitet i Sverige för patienter med AS är snarlika FYSS allmänna rekommendationer för fysisk aktivitet för vuxna (15). Även studier som har gjorts på patienter med RA visar att fysisk aktivitet på måttlig intensitet är att rekommendera (27). Högintensiv träning som man tidigare trodde var farlig för RA har visat sig vara ofarligt såvida den inte är långvarig. Detta borde kunna gälla för patienter med AS också.

Vikten av att patienter med AS tränar regelbundet är fastställd men många av dessa kommer inte upp i den rekommenderade nivån av fysisk aktivitet och deltar ibland inte alls i någon form av organiserad träning. Eftersom det verkar som att män med AS ofta lider av fatigue och att detta påverkar deras aktivitetsnivå är det viktigt att ta reda på hur man bäst tränar denna patientgrupp och att hänsyn kanske måste tas till den enskilde patientens fatigue vid val av intensitet.

Det verkar som att sjukdomsaktiviteten skapar fatigue som i sin tur ger en lägre fysisk aktivitet. Val av en träningsintensitet som inte ökar på fatigue kan därför vara det som fysioterapeuten bland annat bör inrikta sig på i arbetet med patienter med AS. Detta med tanke på att vi i vår undersökning sett att en ökning av fatigue kan bidra till minskad fysisk aktivitet som i sin tur kan påverka sjukdomsaktivitet negativt, så tillvida att man går miste om den inflammationsdämpande effekten som fysisk aktivitet ger. Fysisk aktivitet har även på rätt nivå positiv inverkan på fatigue. Fysioterapeutens expertis är viktig för att kunna utforma ett så optimalt träningsprogram som möjligt för den här patientgruppen (28, 29).

7. Konklusion

Med utgångspunkt från försökspersonerna i den här studien och gruppens begränsade storlek kan inte några generella slutsatser dras om gruppen män med AS som helhet.

Majoriteten av försökspersonerna uppnår inte FYSS rekommendationer om fysisk aktivitet. Sjukdomsaktiviteten ser inte ut att påverka fysisk aktivitetsnivå. Däremot skulle graden av fatigue kunna påverka den fysiska aktivitetsnivån hos försökspersonerna. Starka signifikanta samband finns i den undersökta gruppen mellan fatigue och sjukdomsaktivitet, funktion och välbefinnande. Därav kan slutsatsen dras att graden av fatigue till stor del beror på hur aktiv sjukdomen är. BMI verkar inte vara en indikator på fatigue i den undersökta gruppen. Det verkar inte heller som att BMI skulle kunna vara en indikator på låg fysisk aktivitet.

Det saknas studier som undersöker fysisk aktivitet som intervention där man även tar hänsyn till försökspersonernas grad av fatigue. Vidare forskning som tar upp dessa faktorer föreslås därför.

8. Referenser

- (1) Klareskog L, Saxne T, Enman Y, editors. Reumatologi. 2., [rev.] uppl. Stockholm: Studentlitteratur; 2011.
- (2) Sieper J, Rudwaleit M, Khan MA, Braun J (2006). Concepts and epidemiology of spondyloarthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 20:401-417
- (3) Reumatikerförbundet, Stockholm, 2014 [11 sept 2014] Tillgänglig på:
<https://reumatikerforbundet.org/reumatism/diagnoser/ankyloserande-spondylit-pelvospondylit/>
- (4) Haglund E, Bremander AB, Petersson IF, Strombeck B, Bergman S, Jacobsson LT, Turkiewicz A, Geborek P, Englund M (2011). Prevalence of spondyloarthritis and its subtypes in southern Sweden. *Ann Rheum Dis* 70:943-948
- (5) Zhao J, Li J, Zheng W, Liu D, Sun X, Xu W. Low body mass index and blood loss in primary total hip arthroplasty: results from 236 consecutive ankylosing spondylitis patients. *Biomed Res Int.* 2014;2014:742393.
- (6) Sambrook PN, Geusens P. The epidemiology of osteoporosis and fractures in ankylosing spondylitis. *Ther Adv Musculoskelet Dis.* 2012 Aug;4(4):287-92.
- (7) Van der Voort DJ¹, Brandon S, Dinant GJ, van Wersch JW. Screening for osteoporosis using easily obtainable biometrical data: diagnostic accuracy of measured, self-reported and recalled BMI, and related costs of bone mineral density measurements. *Osteoporos Int.* 2000;11(3):233-9.
- (8) Walsmith J, Roubenoff R. Cachexia in rheumatoid arthritis. *Int J Cardiol.* 2002 Sep;85(1):89-99.
- (9) Hopkins G O, McDougall J, Mills K R, Isenberg D A, Ebringer A. Muscle changes in ankylosing spondylitis. *British journal of Rheumatology.* 1983;22: 151-157.
- (10) Marcora S, Casanova F, Williams E, Jones J, Elamanchi R, Lemmey A. Preliminary evidence for cachexia in patients with well-established ankylosing spondylitis. *Rheumatology (Oxford).* 2006 Nov;45(11):1385-8.
- (11) Kakexi- stigmatiserande tillstånd för alla! Läkareförbundet. (23 sept 2014) Tillgänglig på:
<http://www.slf.se/upload/Intresseforeningar/SFPM/KakexiSiC.pdf>

- (12) von Haeling S, Anker S D. Prevalence, incidens and clinical impact of cachexia: facts and numbers- update 2014. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2014 Dec;5(4):261-263.
- (13) Zochling J, van der Heijde D, Burgos-Vargas R, Collantes E, Davis J C Jr, Dijkmans B. ASAS/EULAR recommendations for the management of ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* 2006; 65:442-452.
- (14) Sundström B, Johansson G, Johansson I, Wållberg-Jonsson S. Modifiable cardiovascular risc factors in patients with ankylosing spondylitis. *Clinical Rheumatology*. 2014;33:111-117.
- (15) Statens folkhälsoinstitut Yrkesföreningar för fysisk aktivitet. FYSS 2008: fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling. 2. uppl. Stockholm: Statens folkhälsoinstitut; 2008.
- (16) Blackwood SK, MacHale SM, Power MJ, Goodwin GM, Lawrie SM. Effects of exercise on cognitive and motor function in chronic fatigue syndrome and depression. *J. Neurol. Neurosurg Psychiatry*. 1998; 65:541-546
- (17) Lindqvist O, Widmark A, Rasmussen BH. Meanings of the phenomenon of fatigue as narrated by 4 patients with cancer in palliative care. *Cancer Nurs*. 2004 May-Jun;27(3):237-43.
- (18) Montilla C, Díaz-Alvarez A, Calero-Paniagua I, Font P, Collantes-Estevez E, Almodovar R, et al; on behalf of the REGISPONSER Study Group. Ankylosing Spondylitis without Axial Progression: Analysis of Associated Factors. *J Rheumatol*. 2014 Nov 1.
- (19) Ericsson A, Mannerkorpi K. Assessment of fatigue in patients with fibromyalgia and chronic widespread pain. Reliability and validity of the Swedish version of the MFI-20. *Disabil Rehabil*. 2007 Nov 30;29(22):1665-70.
- (20) Waldner A, Cronstedt H, Stenström CH. The Swedish version of the Bath ankylosing spondylitis disease activity index. Reliability and validity. *Scand J Rheumatol Suppl*. 1999;111:10-6.
- (21) Waldner A, Cronstedt H, Stenström CH. The Swedish version of the Bath ankylosing spondylitis functional index. Reliability and validity. *Scand J Rheumatol Suppl*. 1999;111:1-8.

- (22) Jones SD, Steiner A, Garrett SL, Calin A. The Bath Ankylosing Spondylitis Patient Global Score (BAS-G). *Br J Rheumatol*. 1996 Jan;35(1):66-71.
- (23) Freedson P S, Melanson E, Sirard J. Calibration of the Computer Science and Applications, Inc. accelerometer. *Med Sci Sports Exerc*. 1998 Maj; 30(5):777- 81.
- (24) World health organization, Global database on body mass index. 2004. (19 maj 2015). Tillgänglig på: http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html
- (25) Ejlertsson G. Statistik för hälsovetenskaperna. Lund: Studentlitteratur; 2003.
- (26) Munro B H, Statistical methods for health care researchers. 3e uppl. Philadelphia: J B Lippincott; 1997, s. 235.
- (27) DeJong Z, Munneke M, Zwinderman A H, Kroon H M, Jansen A, Runday K H, et al. Is a long term high-intensity exercise program effective and safe in patients with rheumatoid arthritis? Results of a randomized controlled trial. *Arthritis Rheum* 2003;48:2415-24.
- (28) Ford ES. Does exercise reduce inflammation? Physical activity and C-reactive protein among U.S. adults. *Epidemiology*. 2002 Sep;13(5):561-8.
- (29) Abramson JL, Vaccarino V. Relationship between physical activity and inflammation among apparently healthy middle-aged and older US adults. *Arch Intern Med*. 2002 Jun 10;162(11):1286-92.

9. Bilagor

9.1 Bilaga 1. MFI-20

Genom följande påståenden vill vi få en uppfattning om hur Du känt Dig **de senaste dagarna**. Som ett exempel, tänk på påståendet "jag har känt mig avspänd". Om Du tycker att det stämmer fullständigt med hur Du har känt Dig, sätt då kryss längst till vänster, så här:

ja, det stämmer

--	--	--	--	--

 nej, det stämmer inte

Ju mindre Du instämmer med påståendet, desto längre till höger placerar Du krysset. Var vänlig och ta ställning till samtliga påståenden.

1. Jag känner mig i form

ja, det stämmer

--	--	--	--	--

 nej, det stämmer inte

2. Kroppsligt känner jag mig bara i stånd att göra väldigt lite

ja, det stämmer

--	--	--	--	--

 nej, det stämmer inte

3. Jag känner mig mycket aktiv

ja, det stämmer

--	--	--	--	--

 nej, det stämmer inte

4. Jag har lust att göra en massa trevliga saker

ja, det stämmer

--	--	--	--	--

 nej, det stämmer inte

5. Jag känner mig trött

ja, det stämmer

--	--	--	--	--

 nej, det stämmer inte

6. Jag tycker att jag hinner med mycket på en dag

ja, det stämmer

--	--	--	--	--

 nej, det stämmer inte

7. När jag gör något kan jag koncentrera mig på det

ja, det stämmer

--	--	--	--	--

 nej, det stämmer inte

8. Kroppsligt orkar jag mycket

ja, det stämmer

--	--	--	--	--

 nej, det stämmer inte

9. Jag fasar för att behöva göra något

ja, det stämmer

--	--	--	--	--

 nej, det stämmer inte

10. Jag får väldigt lite gjort under en dag

ja, det stämmer

--	--	--	--	--

 nej, det stämmer inte

11. Jag har lätt för att koncentrera mig

ja, det stämmer						nej, det stämmer inte
-----------------	--	--	--	--	--	-----------------------

12. Jag är utvilad

ja, det stämmer						nej, det stämmer inte
-----------------	--	--	--	--	--	-----------------------

13. Jag använder mycket kraft för att koncentrera mig på saker

ja, det stämmer						nej, det stämmer inte
-----------------	--	--	--	--	--	-----------------------

14. Kroppsligt känner jag mig i dålig form

ja, det stämmer						nej, det stämmer inte
-----------------	--	--	--	--	--	-----------------------

15. Jag har massor av planer

ja, det stämmer						nej, det stämmer inte
-----------------	--	--	--	--	--	-----------------------

16. Jag blir lätt trött

ja, det stämmer						nej, det stämmer inte
-----------------	--	--	--	--	--	-----------------------

17. Jag får inte mycket gjort

ja, det stämmer						nej, det stämmer inte
-----------------	--	--	--	--	--	-----------------------

18. Jag har ingen lust att göra något

ja, det stämmer						nej, det stämmer inte
-----------------	--	--	--	--	--	-----------------------

19. Mina tankar far lätt iväg

ja, det stämmer						nej, det stämmer inte
-----------------	--	--	--	--	--	-----------------------

20. Kroppsligt känner jag mig i utmärkt form

ja, det stämmer						nej, det stämmer inte
-----------------	--	--	--	--	--	-----------------------

9.2 Bilaga 2. BASDAI

BASDAI

Här följer några frågor om **Din upplevda sjukdomsaktivitet den senaste veckan**.
Sätt ett kryss i rutan för den svårighetsgrad som Du tycker stämmer bäst in på Dig.



1. Hur upplevde Du Din trötthet i allmänhet?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

ingen

mycket svår

2. Hur upplevde Du vanligen Din nack- rygg- och höftsmärta?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

ingen

mycket svår

3. Hur upplevde Du i allmänhet Din smärta/svullnad i andra leder än nacke, rygg och höfter?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

ingen

mycket svår

4. Hur upplevde Du vanligen Ditt obehag från områden, som ömmar för tryck eller beröring?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

ingen

mycket svår

5. Hur upplevde Du vanligen Din morgonstelhet efter uppvaknandet?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

ingen

mycket svår

6. Hur länge efter uppvaknandet varade Din morgonstelhet i allmänhet?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0 tim

1 tim

2 tim
eller mer

9.3 Bilaga 3. BASFI

BASFI

Här följer några frågor om **Din förmåga den senaste veckan i några olika aktiviteter**. Sätt ett kryss i rutan för den svårighetsgrad som Du tycker stämmer bäst in på Dig. Obs! Som hjälpmedel räknas alla typer av redskap som underlättar en aktivitet.

1. Ta på strumpor eller strumpbyxor utan hjälpmedel (t ex strumppåtagare).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
lätt										
omöjligt										

2. Plocka upp en penna från golvet utan hjälpmedel och utan att ta stöd med hand eller knä.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
lätt										
omöjligt										

3. Nå upp till en hylla ovan huvudhöjd utan hjälp eller hjälpmedel (t ex griptång).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
lätt										
omöjligt										

4. Resa Dig från en köksstol utan att använda händerna eller annan hjälp.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
lätt										
omöjligt										

5. Resa Dig från ryggliggande på golvet.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
lätt										
omöjligt										

6. Stå utan stöd i 10 minuter utan obehag.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
lätt										
omöjligt										

7. Gå uppför 12 – 15 trappsteg utan att använda handstöd. En fot på varje steg.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
lätt										
omöjligt										

8. Titta över axeln utan att vrida kroppen.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
lätt										
omöjligt										

9. Utföra fysiskt krävande aktiviteter (t ex sjukgymnastisk träning, trädgårdsarbete eller sport).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
lätt										
omöjligt										

10. Vara aktiv en hel dag, hemma eller på arbetet.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
lätt										
omöjligt										

9.4 Bilaga 4. BAS-G

BASG

Här följer några frågor om **Ditt upplevda välbefinnande**.

Sätt ett kryss i rutan för den svårighetsgrad som Du tycker stämmer bäst in på Dig.

1. Markera vilken effekt sjukdomen hade på Ditt välbefinnande under den senaste veckan.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

ingen mycket svår

2. Markera vilken effekt sjukdomen hade på Ditt välbefinnande under det senaste halvåret.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

ingen mycket svår

9.5 Bilaga 5. Användarinstruktion accelerometer

Användning av accelerometer

Accelerometern mäter dina rörelser i tre dimensioner, samt registrerar dina steg som en vanlig stegräknare. Den används tillsammans med ett s.k. pulsband som känner av din puls och skickar den informationen till accelerometern via Bluetooth. På så sätt samlas all information om din aktivitet i accelerometern.

Du har accelerometern och pulsbandet på dig all vaken tid sju dagar i följd. När du sover, duschar eller badar tar du av dig den.

Du kan inte se på accelerometern vad den har läst av, resultatet måste läsas in i dator av oss.

Viktigt!

- Accelerometern *tål inte vatten*, ta därför av dig både den och pulsbandet vid bad/dusch.
- För att mätvärdena ska bli så tillförlitliga som möjligt är det viktigt att du kommer ihåg att *ta på dig accelerometer och pulsband varje morgon så fort du stigit upp*.
- Accelerometern skall bäras på höger sida av höften med den svarta knappen riktad uppåt. Bär den så nära kroppen som möjligt (ex i byxlinningen, men ej utanpå kläderna).
- Pulsbandet skall bäras strax under bröstet och sitta tätt mot huden.
- Knäpp av pulsmätaren från bandet nattetid, så sparas batteriet. (Kom dock ihåg att knäppa på pulsmätaren på bandet igen då det åter är dags att använda den).

Namn på mottagare:

Accelerometer nr:

Starttid:

Sluttid:

9.6 Bilaga 6. Aktivitetsdagbok

Datum:.....	6	
Veckodag:.....	7	Mycket, mycket lätt
Aktivitet:.....	8	
Tid:.....	9	Mycket lätt
	10	Ganska lätt
	11	Något ansträngande
	12	
	13	Ansträngande
	14	Mycket ansträngande
	15	
	16	
	17	Mycket, mycket ansträngande
	18	
	19	
	20	
Datum:.....	6	
Veckodag:.....	7	Mycket, mycket lätt
Aktivitet:.....	8	
Tid:.....	9	Mycket lätt
	10	Ganska lätt
	11	Något ansträngande
	12	
	13	Ansträngande
	14	Mycket ansträngande
	15	
	16	
	17	Mycket, mycket ansträngande
	18	
	19	
	20	
Datum:.....	6	
Veckodag:.....	7	Mycket, mycket lätt
Aktivitet:.....	8	
Tid:.....	9	Mycket lätt
	10	Ganska lätt
	11	Något ansträngande
	12	
	13	Ansträngande
	14	Mycket ansträngande
	15	
	16	
	17	Mycket, mycket ansträngande
	18	
	19	
	20	