

Fysisk prestations- och funktionsförmåga hos personer med måttlig till svår COPD

En sju veckors kohortundersökning

Madelen Nyman

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Fysioterapi
Identifikationsnummer:	3987
Författare:	Madelen Nyman
Arbetets namn:	Fysisk prestations- och funktionsförmåga hos personer med måttlig till svår COPD — En sju veckors kohortundersökning
Handledare (Arcada):	Joachim Ring
Uppdragsgivare:	HNS, Fysioterapienheten på Mejlans sjukhus
<p>Sammandrag: Detta arbete är ett beställningsarbete för fysioterapienheten på Mejlans sjukhus och utgör en del av ett utvecklingsprojekt. Arbetet gjordes i form av en kohortundersökning. Målgruppen för studien var personer med måttlig till svår grad av kronisk obstruktiv lungsjukdom (COPD) som får rehabilitering på Mejlans sjukhus.</p> <p>Syftet med arbetet var att kartlägga den fysiska prestations- och funktionsförmågan hos deltagarna i målgruppen samt hur dessa egenskaper påverkas av en sju veckors träningsintervention. Målet med arbetet var att fysioterapeuterna på Mejlans på basen av resultaten kan utveckla sin rehabiliteringsverksamhet för denna patientgrupp.</p> <p>I studien deltog sex personer (N=6). Deltagarna tränade både kondition och styrka två gånger i veckan under sju veckors tid. Den fysiska prestations- och funktionsförmågan utvärderades med fem olika utvärderingsinstrument; 6MWT, PEF, uppresning från sittande till stående fem gånger, stående på ett ben samt COPD Assessment Test (CAT). Resultaten analyserades med statistikprogrammet SPSS.</p> <p>Den fysiska prestations- och funktionsförmågan hos deltagarna var sämre än hos övriga friska individer. Speciellt nedsatt var uthålligheten och lungfunktionen. Muskelkraften i nedre extremiteterna och balansen var dock i nivå med övriga friska individer. Sjukdomens påverkan på deltagarnas liv var medelhög. Den största påverkan gällde andfåddhet under fysisk aktivitet. Efter sju veckor kunde signifikanta förändringar påvisas i 6MWT, PEF och uppresning från sittande till stående fem gånger.</p> <p>Som slutsats kan man konstatera att de små förbättringar som kunde påvisas hos deltagarna förhoppningsvis ska bibehålla motivationen för att fortsätta med regelbunden motion även efter interventionsperioden.</p>	
Nyckelord:	Kronisk obstruktiv lungsjukdom, KOL, fysisk prestationsförmåga, funktionsförmåga, HNS, Mejlans sjukhus
Sidantal:	55
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	17.12.2012

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Physiotherapy
Identification number:	3987
Author:	Madelen Nyman
Title:	Physical performance and functional ability in people with moderate to severe COPD — A seven week cohort study
Supervisor (Arcada):	Joachim Ring
Commissioned by:	HUCH, Physiotherapy unit at Meilahti Hospital
<p>Abstract:</p> <p>This degree thesis was commissioned by the physiotherapy unit at Meilahti Hospital and it is a part of a development project. The thesis was carried out as a cohort study. The target group were people with moderate to severe degree of chronic obstructive pulmonary disease (COPD), whom receive rehabilitation at Meilahti hospital.</p> <p>The aim of this thesis was to investigate the physical performance and functional ability of the subjects in the target group, and how they were affected after a seven week training program. The goal of this thesis was to allow the physiotherapists at Meilahti hospital to be able to use the results to improve and develop the rehabilitation activities for patients with COPD.</p> <p>Six participants (N=6) were tested in this study. The subjects did both strength and cardio training twice a week for seven weeks. The physical performance and functional ability were assessed with the use of five different assessment instruments; 6MWT, PEF, stand up from a sitting position five times, standing on one leg and the COPD Assessment Test (CAT). The results were analyzed using the statistical software SPSS.</p> <p>The physical performance and functional ability of the subjects was lower than in other healthy individuals. Especially the endurance and lung function were impaired. On the other hand, muscle strength in the lower extremities and balance were in line with other healthy individuals. The impact of the disease on the subjects' lives was moderate. The biggest impact was found in short of breath during physical activity. After seven weeks, significant changes were detected in the 6MWT, PEF and stand up from a sitting position five times.</p> <p>As a conclusion the small improvements that were detected among the subjects hopefully will maintain the motivation to continue with regular exercise even after the intervention.</p>	
Keywords:	Chronic obstructive pulmonary disease, COPD, physical performance, functional ability, HUCH, Meilahti Hospital
Number of pages:	55
Language:	Swedish
Date of acceptance:	17.12.2012

OPINNÄYTE	
Arcada	
Koulutusohjelma:	Fysioterapia
Tunnistenumero:	3987
Tekijä:	Madelen Nyman
Työn nimi:	Fyysinen suoritus- ja toimintakyky henkilöillä joilla on keskivaikea ja vaikea keuhkohtaumatauti — Seitsemän viikon kohorttitutkimus
Työn ohjaaja (Arcada):	Joachim Ring
Toimeksiantaja:	HUS, Fysioterapian yksikkö, Meilahden sairaala
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Tämä opinnäytetyö on tilaustyö Meilahden sairaalan fysioterapian yksikölle ja on osana sairaalan kehityshanketta. Työ tehtiin kohorttitutkimuksen muodossa. Kohderyhmänä olivat henkilöt, joilla on keuhkohtaumataudin (COPD) kohtalainen tai vaikea aste ja saavat kuntoutusta Meilahden sairaalassa.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa potilasryhmän fyysinen suoritus- sekä toimintakyky ja miten nämä muuttuvat seitsemän viikon harjoittelusta. Opinnäytetyön tavoitteena on antaa Meilahden sairaalan fysioterapeuteille tuloksia joiden pohjalta he voivat kehittää keuhkohtaumapotilaiden kuntoutusmenetelmiä.</p> <p>Tutkimukseen osallistui kuusi koehenkilöä (N=6). Osallistujat harjoittelivat sekä aerobista kestävyyttä, että lihasvoimaa kahdesti viikossa seitsemän viikon ajan. Fyysistä suoritus- sekä toimintakykyä arvioitiin viidellä eri arviointimittarilla; 6MWT, PEF, tuolilta ylösnousu viisi kertaa, yhdellä jalalla seisominen sekä COPD Assessment Test (CAT). Tulokset analysoitiin SPSS tilasto-ohjelmalla.</p> <p>Tulosten pohjalta havaittiin että ryhmän fyysinen suoritus- ja toimintakyky olivat heikommalla tasolla kuin muilla terveillä ihmisillä. Erityisesti fyysinen kestävyys sekä keuhkojen toiminta olivat heikentyneet. Tasapaino ja alaraajojen lihasvoima olivat kuitenkin samalla tasolla kuin muilla terveillä ihmisillä. Taudilla oli keskisuuri vaikutus osallistujien päivittäiseen elämään. Suurin vaikutus oli hengästyksellä fyysisen aktiivisuuden aikana. Seitsemän viikon jälkeen havaittiin merkittäviä muutoksia testeissä 6MWT, PEF sekä tuolilta ylösnousu viisi kertaa.</p> <p>Johtopäätöksenä voidaan todeta, että niiden pienten parannusten avulla, jotka tutkimushenkilöillä havaittiin, toivottavasti säilyy motivaatio jatkaa säännöllistä liikuntaa vielä intervention jälkeenkin.</p>	
Avainsanat:	Keuhkohtaumatauti, KAT, fyysinen suorituskyky, toimintakyky, HUS, Meilahden sairaala
Sivumäärä:	55
Kieli:	Ruotsi
Hyväksymispäivämäärä:	17.12.2012

INNEHÅLL

1	Inledning.....	8
2	Syfte.....	9
2.1	Frågeställningar.....	9
3	Centrala begrepp	10
3.1	Övriga begrepp.....	10
4	Teoretisk bakgrund	12
4.1	Anatomi och patofysiologi	12
4.2	Kronisk obstruktiv lungsjukdom.....	13
4.2.1	<i>Sjukdomsbild</i>	<i>14</i>
4.2.2	<i>Diagnostik.....</i>	<i>15</i>
4.2.3	<i>Sjukdomsgradering.....</i>	<i>16</i>
4.2.4	<i>Behandling och rehabilitering</i>	<i>17</i>
4.3	Fysisk aktivitet för personer med COPD	19
4.3.1	<i>Uthållighetsträning.....</i>	<i>21</i>
4.3.2	<i>Styrketräning</i>	<i>22</i>
4.3.3	<i>Kombinerad uthållighets- och styrketräning</i>	<i>23</i>
4.4	Utvärderingsinstrument	25
4.4.1	<i>Sex minuters gångtest (6MWT).....</i>	<i>25</i>
4.4.2	<i>PEF.....</i>	<i>26</i>
4.4.3	<i>Uppresning från sittande till stående fem gånger.....</i>	<i>27</i>
4.4.4	<i>Stående på ett ben</i>	<i>27</i>
4.4.5	<i>COPD Assessment Test (CAT).....</i>	<i>28</i>
5	Metod och material	29
5.1	Studien	30
5.1.1	<i>Deltagare</i>	<i>30</i>
5.1.2	<i>Utvärderingsinstrument</i>	<i>30</i>
5.1.3	<i>Procedur</i>	<i>31</i>
5.1.4	<i>Träningens upplägg.....</i>	<i>31</i>
5.1.5	<i>Databearbetning och analys.....</i>	<i>32</i>
5.2	Reliabilitet och validitet.....	32
5.3	Etiska aspekter	33
6	Resultat	34
6.1	Deltagarna.....	34

6.2	Resultat av fysisk prestationsförmåga.....	34
6.2.1	<i>Gruppens fysiska prestationsförmåga innan interventionen</i>	35
6.2.2	<i>Förändringar i den fysiska prestationsförmågan</i>	38
6.3	Resultat av funktionsförmåga.....	39
7	Diskussion	42
7.1	Metoddiskussion.....	42
7.2	Resultatdiskussion.....	44
7.3	Utvecklingsförslag	47
8	Slutsatser	49
	Källor	50
	Bilagor	55
	Bilaga 1. RPE-skalan (Borg 1962)	
	Bilaga 2. COPD Assessment Test™, CAT	

Figurer

Figur 1. Förträngning av luftrör (Andningsförbundet 2011:7).....	13
Figur 2. Motionskakan för 18—64 åringar (UKK-instituutti 2009).....	20
Figur 3. Gruppens resultat för upplevd fysisk ansträngning och saturation under gångtestet.....	36
Figur 4. Gruppens resultat och de beräknade referensvärdena för 6MWT och PEF.....	37
Figur 5. Gruppens resultat och de beräknade referensvärdena för uppresning från sittande till stående fem gånger och stående på ett ben.....	37
Figur 6. Deltagarnas genomsnittliga resultat i de olika delområdena i CAT-frågeformuläret (poäng 0—5).....	40

Tabeller

Tabell 1. Klassificering av svårighetsgraden av COPD enligt GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2006:15).....	17
Tabell 2. Den finländska klassificeringen av svårighetsgraden av COPD (Käypähoito 2009:4).....	17
Tabell 3. Signifikanta förbättringar i fysisk prestationsförmåga hos deltagarna.....	38
Tabell 4. Sjukdomens totala påverkan på personens liv enligt CAT-frågeformuläret (COPD Assessment Test 2011).....	39
Tabell 5. Signifikanta skillnader i gruppens resultat i CAT-frågeformuläret.....	41

1 INLEDNING

Kronisk obstruktiv lungsjukdom (KOL eller den engelska förkortningen COPD av chronic obstructive pulmonary disease) är en långsamt framskridande lungsjukdom som kännetecknas av förträngda andningsvägar och försämrad utandning (Andningsförbundet 2011). När sjukdomen framskrider skadas lungvävnaden och luftrören förträngs. Detta leder till stegvis försämring av lungfunktionen, invalidisering och slutligen till död. Den överlägset vanligaste orsaken till COPD är en långvarig tobaksrökning och uppskattningsvis en femte del av rökarna insjuknar i sjukdomen (Koskela 2005). COPD kan inte botas eftersom den skadade lungvävnaden inte kan fås tillbaka, men sjukdomens framskridande kan bromsas genom att den insjuknade slutar röka (Andningsförbundet 2012).

Känsla av andnöd under fysisk aktivitet är ett betydande symptom som leder till att personer som insjuknat sakta men säkert börjar undvika situationer som orsakar ansträngning eller andfåddhet (Andningsförbundet 2011:7). Den minskade mängden motion bidrar till funktionshinder hos COPD patienter (Dressendorfer et al. 2012). Vorrink et al. (2011) har i sin studie påvisat att personer med COPD har en signifikant minskad mängd, duration och intensitet av daglig fysisk aktivitet i jämförelse med friska individer. Med fysisk träning kan man minska andnöden, förbättra uthålligheten och muskelstyrkan samt därmed minska begränsningarna i det dagliga livet (Roxström 2002:61). Daglig motion med måttlig intensitet förbättrar funktionsförmågan och hälsotillståndet hos personer med COPD (Dressendorfer et al. 2012).

På Mejlans sjukhus i Helsingfors pågår ett utvecklingsprojekt som omfattar rehabiliteringen av patienter med medelsvår till svår COPD. Utvecklingsprojektet bygger på en pilotundersökning som startat hösten 2010. Under hösten 2012 leder fysioterapeuterna på Mejlans en träningsgrupp för COPD patienter. Interventionsperioden är sju veckor och gruppdeltagarnas fysiska prestations- och funktionsförmåga testas både innan och efter interventionen. Skribentens del av projektet är att analysera de testresultat som samlats in och på basen av resultaten dra slutsatser om det har skett förändringar i deltagarnas prestations- och funktionsförmåga.

2 SYFTE

Detta arbete är ett beställningsarbete för Mejlans sjukhus och är en del av ett utvecklingsprojekt som pågår inom sjukhuset. Fysioterapeuterna på Mejlans vill effektivisera sin rehabilitering av COPD patienter med måttlig till svår grad av sjukdomen. Samtidigt vill man uppmuntra dessa patienter till regelbunden motion. Genom att utföra en studie med patientgruppen får man konkret information om rehabiliteringens effektivitet samt hur rehabiliteringen ännu skulle kunna utvecklas för att man skall uppnå bättre resultat.

Syftet med arbetet är att ta reda på hurudan den fysiska prestationsförmågan är hos COPD patienter med måttlig till svår grad av sjukdomen som får rehabilitering på Mejlans sjukhus, samt hur prestationsförmågan påverkas av en sju veckors träningsintervention. Tyngdpunkten i arbetet kommer att ligga på dessa två frågeställningar. Vidare vill skribenten också ta reda på hurudan funktionsförmågan hos samma grupp är, samt hur den påverkas av träningsinterventionen. Målet med arbetet är att fysioterapeuterna på Mejlans på basen av resultaten kan utveckla sin rehabiliteringsverksamhet för personer med COPD.

2.1 Frågeställningar

1. Hurudan är den fysiska prestationsförmågan hos personer med måttlig till svår grad av COPD som får rehabilitering på Mejlans sjukhus?
2. Hur förändras den fysiska prestationsförmågan hos samma grupp av en sju veckors träningsintervention?
3. Hurudan är funktionsförmågan hos samma patientgrupp och hur förändras den av en sju veckors träningsintervention?

3 CENTRALA BEGREPP

I detta kapitel definieras de begrepp som är centrala för arbetet. För att göra det lättare för läsaren att följa med i texten definieras också andra svåra begrepp som används. Många begrepp blir även definierade i texten.

Funktionsförmåga: Att en person klarar av för honom eller henne själv betydande och nödvändiga aktiviteter i det vardagliga livet i den miljö där han eller hon lever. Funktionsförmågan kan delas in i olika dimensioner; den fysiska, kognitiva, psykiska och sociala funktionsförmågan. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2012)

Fysisk prestationsförmåga: Uttrycker kapacitet och funktion hos olika fysiologiska delkomponenter, bl.a. energiomsättning, aktivering av hjärta och blodomlopp, enzymer, hormonbalans, koordination, teknik och muskelstyrka. (Folkhälsoinstitutet 1999:7)

Fysisk träning: Sådan typ av fysisk aktivitet som genomförs p.g.a. vissa orsaker eller effekter och som oftast är en hobby. (Käypä hoito 2010:3)

Fysisk aktivitet: Viljemässig aktivitet i muskler som ökar energiförbrukningen och oftast resulterar i rörelse. (Käypä hoito 2010:3)

Andnöd: Upplevelse av att luften inte räcker till eller känsla av kvävning. Ofta relaterat till ansträngning. (Praktisk Medicin 2012)

Obstruktion: Flödesbegränsning, tilltäppning, förträngning. (Duodecim 2012)

3.1 Övriga begrepp

Fysisk kapacitet: Den maximala mängden fysisk ansträngning som en person klarar av att utföra. (Walker et al. 1990:69)

Funktionell kapacitet: En persons maximala potential att utföra aktiviteter. Kan testas med t.ex. cykel ergometer. (Kocks et al. 2011:270)

Funktionell status: Ett flerdimensionellt begrepp som präglar en persons förmåga att uppfylla de grundläggande behoven och vanliga rollerna samt att upprätthålla sin hälsa och sitt välbefinnande genom aktiviteter i det dagliga livet. (Kocks et al. 2011:269—270)

Spirometri: Ett fysiologiskt test som mäter hur en individ andas in och ut luftvolym som en funktion av tid. Den primära enheten som mäts i spirometri kan vara volym eller flöde. (Miller et al. 2005:320)

FEV₁: Den maximala luftvolymen som en person andas ut under den första sekunden av en forcerad utandning från en utgångspunkt av maximal inandning. (Miller et al. 2005:321)

Borgskala (RPE-skala): Ett sätt att mäta den upplevda fysiska ansträngningen. Skalan går från 6 till 20, där 6 betyder ingen ansträngning alls och 20 betyder den maximala upplevda ansträngningen (Centers for Disease Control and Prevention 2011). Skalan finns som bilaga (Bilaga 1).

SpO₂: Syremättnad i blodet, kan mätas med en pulsoximeter (Aiolos Medical 2010). En ung frisk individ har ca 97 % syremättnad i blodet, värdet sjunker med åldern (Vårdhandboken 2012).

Hälsorelaterad livskvalitet: (Health-Related Quality of Life, HRQOL)

De aspekter av livskvalitet som kan påverka hälsan antingen fysiskt eller psykiskt. På individnivå omfattar detta fysiska och psykiska hälsouppfattningar vilket inkluderar hälsorisker och tillstånd, funktionell status, socialt stöd samt socioekonomisk status. (Centers for Disease Control and Prevention 2000:6)

4 TEORETISK BAKGRUND

För att kunna förstå sig på lungsjukdomar och deras patologi är det bra att känna till andningsvägarnas anatomi och patofysiologi. Detta kapitel börjar med en kort beskrivning av andningsvägarnas anatomi och patofysiologi. Följande del kommer att gå in på sjukdomen COPD och dess sjukdomsbild, diagnostik, behandling samt rehabilitering. Den tredje delen behandlar olika typer av fysisk träning som används inom rehabiliteringen för COPD patienter och slutligen presenteras de utvärderingsinstrument som har använts för att utvärdera interventionsgruppens prestations- och funktionsförmåga.

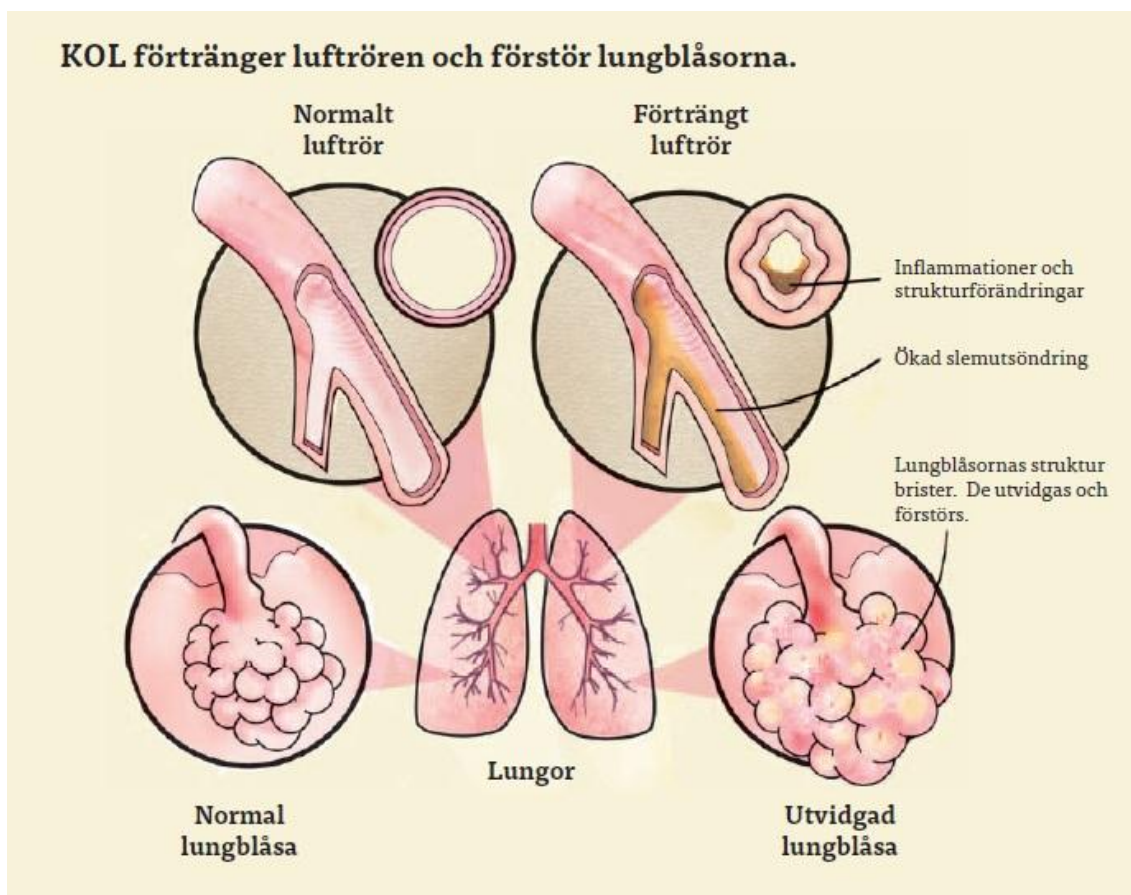
4.1 Anatomi och patofysiologi

Andningsvägarna består av näsan, munnen, svalget, struphuvudet, luftstrupen, luftrören och lungblåsorna. Andningsvägarnas uppgift är att ta upp syre ur luften och byta ut det mot koldioxid. Allt gasutbyte sker i lungblåsorna, alveolerna. (Olséni & Wollmer 2011:9)

Luften som vi andas in fuktas och rensas från partiklar i näsan. Luften färdas från näsan genom svalget, förbi struphuvudet till luftstrupen som leder in luften i bröstkorgen. Luftstrupen delar sig i två huvudgrenar, bronker. Bronkerna i sin tur förgrenar sig i allt mindre bronker varav de minsta bronkerna har en diameter mindre än 1 mm och kallas då för bronkioler. I alla bronker finns det glatt muskulatur som vid kontraktion leder till en minskning av bronkens diameter (Olséni & Wollmer 2011:9). Längst ut i lungvävnaden slutar de tunna luftrörsförgreningarna i alveoler (Kinnula et al. 2005:23). Alveolen är till storleken en 0,1—0,2 mm blåsa som i sin vägg har ett nätverk av kapillärer (Olséni & Wollmer 2011:10).

När lungorna ständigt blir utsatta för tobaksrök förorsakar det en kronisk inflammation i luftrörens slemhinnor. Inflammationen skadar så småningom luftrörsväggen och orsakar bestående förändringar i den (Figur 1). Lungorna förlorar också sin normala elasticitet vilket leder till att luftens strömning i de sammandragna luftrören försvåras och blir långsammare eftersom luftrören trycks ihop. Tillståndet är bestående. Eftersom

utandningen försvåras lämnar det mycket luft kvar i lungorna när personen andas och detta är huvudorsaken till den andnöd som COPD patienten upplever. (Andningsförbundet 2011:6)



Figur 1. Förträngning av luftrör (Andningsförbundet 2011:7)

4.2 Kronisk obstruktiv lungsjukdom

Enligt Världshälsoorganisationen kommer kronisk obstruktiv lungsjukdom att vara den tredje största dödsförorsakande sjukdomen i världen år 2030 (World Health Organization 2012). Sjukdomens incidens och antalet personer som lider av sjukdomen ökar hela tiden. Så många som 400 000 finländare beräknas lida av COPD om även de mildare sjukdomsformerna räknas med (Kinnula et al. 2005:352). I Finland dör varje år ca 1000 personer i COPD. Antalet män som dör i sjukdomen är tre gånger större än antalet kvinnor eftersom rökning är vanligare bland män (Musakka 2008).

COPD tillhör ett sjukdomskomplex bestående av tre faktorer: kronisk bronkit (luftrörsinflammation), emfysem och kronisk progressiv luftvägsobstruktion (Kinnula et al. 2005:353). Internationellt definieras kronisk bronkit som produktiv hosta dagligen i minst tre månader två på varandra följande år om andra sjukdomar med liknande symptom är uteslutna. Emfysem definieras som en anatomisk förändring eller destruktion, främst av den alveolära regionen (Bäcklund et al. 2000:241). Inslaget av bronksjukdom och emfysem kan variera kraftigt mellan olika patienter (Olséni & Wollmer 2011:35). Inom det kliniska arbetet används termen kronisk obstruktiv lungsjukdom när patienten i huvudsak har en obotlig obstruktion som är associerad med kronisk luftvägssjukdom och när diagnosen astma är utesluten (Kinnula et al. 2005:353). Till skillnad från patienter med astma uppvisar de flesta patienter med COPD en obstruktion som är relativt konstant över tiden och som är svår att påverka med läkemedel (Olséni & Wollmer 2011:35).

4.2.1 Sjukdomsbild

I början av sjukdomen kan personen vara så gott som symptomfri. Det är först när sjukdomen är relativt långt progredierad som symptom uppkommer. De vanligaste symptomen är slembildning och andnöd, främst under fysisk ansträngning. Personen som insjuknat betraktar ofta symptomen som tobakshosta och söker sig därför inte genast till läkare. Andra symptom som hör till sjukdomen är upprepade luftvägsinfektioner, tidvis blodig hosta, vinande andning samt huvudvärk på morgonen (Kinnula et al. 2005:357—358). Viktnedgång och cyanos kan också förekomma (Andningsförbundet 2011:6). Cyanos tyder på syrebrist och ger sig i uttryck som blåaktig färg på läppar, nagelbädd och hud (Vårdhandboken 2011).

I samband med infektioner får patienten ofta värre symptom, detta kallas för exacerbation (Olséni & Wollmer 2011:35). När sjukdomen progredierar och toleransen av fysisk ansträngning minskar förknippar man ofta detta med dålig kondition. Känslan av andnöd under fysisk aktivitet gör att man minskar på mängden fysisk aktivitet. Den minskade mängden fysisk aktivitet och sjukdomens progredierande gör att personen till slut känner andnöd redan vid lätt ansträngning. (Kinnula et al. 2005:357—358)

4.2.2 Diagnostik

Enligt Olséni & Wollmer (2011:36) söker sig många patienter till vård först när deras FEV₁ har minskat med ungefär hälften av det förväntade värdet. I anamnesen måste man ta i beaktan eventuell tobaksrökning och dess varaktighet, grad och eventuellt nikotinberoende. I sjukdomens början kan statusfynden vara relativt normala. När sjukdomen progredierat kan man upptäcka andnöd redan när personen klär av sig eller pratar. Andningsfrekvensen kan vara ökad och bröstkorgen kan vara tunnformad. Axlarna är ofta uppdragna och personen andas med slutna läppandning. Hos en person med en mycket långt gången sjukdom kan lungornas perkussionsljud vara hypersonor, d.v.s. att det hörs onormalt starka ljud från lungorna. Andningsljuden kan vara tysta eller så kan det höras vinande ljud vid utandning och rosslande ljud vid inandning. (Kinnula et al.2005:358)

Diagnosen av COPD bygger på en upptäckt av obstruktion med hjälp av lungfunktionstest (Kinnula et al. 2005:358). En dynamisk spirometriundersökning kan ge information om det finns en reversibel komponent i obstruktionen. Undersökningen går ut på att patienten efter en spirometri får inhalera en hög dos bronkdilaterande läkemedel (β_2 -stimulerare) och därefter gör man en ny spirometri. Om obstruktionen normaliseras eller om man får en förbättring på över 12—15 % betyder det att obstruktionen främst är orsakad av astma. Om däremot ingen förbättring sker talar det för diagnosen COPD (Bäcklund et al. 2000:244). Ett diagnostiskt kriterium för COPD är enligt Global Initiative for Obstructive Lung Disease (GOLD) att FEV₁/FVC < 0,7 efter bronkdilatation med β_2 -stimulerare (Olséni & Wollmer 2011:37). FVC mäter den mängd luft som man kan andas ut efter en maximal inandning (Leader 2010). FEV₁/FVC mäter andelen av den totala FCV som personen andas ut under första sekunden av en forcerad utandning (Leader 2012).

En lungröntgen kan i början av sjukdomen vara normal. Efterhand som sjukdomen progredierar kan man i röntgenbilden se bl.a. platta diafragmabågar, minskad blodmängd i lungornas perifera delar samt förstörade mellanrum mellan revbenen. En lungröntgenbild kan inte användas som grund för diagnosen, men en normal lungröntgen kan inte heller utesluta COPD. Med EKG-undersökning strävar man efter

att utesluta andra sjukdomar, samt leta tecken på överbelastning av hjärtats högra halva. (Kinnula et al. 2005:359—360)

4.2.3 Sjukdomsgradering

Det är viktigt att fastställa graden av lungfunktionsnedsättning i ett tidigt skede av sjukdomsförloppet för att få patienten medveten om den allvarliga sjukdom som håller på att utvecklas. Patienten kan hitta motivation till att sluta röka när han eller hon får konkret information om sin lungfunktion i form av siffror. Ännu tydligare blir detta om man har tillgång till upprepade mätningar och kan se att sjukdomen förvärras. Då är det förhållandevis lätt att förklara för patienten hur tillståndet utvecklas om rökningen fortsätter och vilka konsekvenser det för med sig. (Bäcklund et al. 2000:245)

En studie gjord av Eliason et al. (2009) visar att det finns ett samband mellan graden av COPD och fysisk kapacitet. Studien visar att den fysiska kapaciteten försämras redan i det milda och måttliga stadiet av sjukdomen. I det svåra till mycket svåra stadiet påvisades även förändringar av muskelfibrernas sammansättning vilket inte kunde påvisas i det milda till måttliga stadiet av sjukdomen.

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) klassificerar graden av sjukdom med hjälp av spirometri. Klassificeringen består av fyra stadier; mild, måttlig, svår och mycket svår. Den spirometriska klassifikationen baserar sig på mätresultat av FEV₁ efter bronkdilaterare. Kriterier för alla stadier är FEV₁/FVC < 0,70 (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2006:15—16). Klassificeringen illustreras i Tabell 1.

Tabell 1. Klassificering av svårighetsgraden av COPD enligt GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2006:15)

Sjukdomens svårighetsgrad	Kriterium
<i>Stadie I: Mild</i>	FEV ₁ /FVC < 0,70 FEV ₁ ≥ 80 % av referensvärde
<i>Stadie II: Måttlig</i>	FEV ₁ /FVC < 0,70 50 % ≤ FEV ₁ < 80 % av referensvärde
<i>Stadie III: Svår</i>	FEV ₁ /FVC < 0,70 30 % ≤ FEV ₁ < 50 % av referensvärde
<i>Stadie IV: Mycket svår</i>	FEV ₁ /FVC < 0,70 FEV ₁ < 30 % av referensvärde <i>eller</i> FEV ₁ < 50 % av referensvärde + kronisk respiratorisk insufficiens

Den finländska klassificeringen av sjukdomens svårighetsgrad är baserad på spirometriundersökningar och referensvärden för finländare. Indelningen är grov och mest vägvisande. Indelningen görs i tre kategorier: mild, medelsvår och svår. Klassificeringen illustreras i Tabell 2. (Käypä hoito 2009:4)

Tabell 2. Den finländska klassificeringen av svårighetsgraden av COPD (Käypähoito 2009:4)

Sjukdomens svårighetsgrad	FEV ₁ av referensvärde
<i>Mild</i>	65-80 %
<i>Medelsvår</i>	45-64 %
<i>Svår</i>	< 45 %

4.2.4 Behandling och rehabilitering

Målet för behandlingen av COPD är att lindra patientens symptom, förbättra livskvaliteten, minska antalet exacerbationer, minska antalet sjukhusdagar samt öka

antalet levnadsår. Eftersom sjukdomen inte kan botas, är behandlingens mål att höja den insjuknades välmående. (Andningsförbundet 2011:16)

Rökstopp är den viktigaste enskilda åtgärden för behandling av COPD (Bäcklund et al. 2000:246, Olséni & Wollmer 2011:38, Kinnula et al. 2005:360). Sjukdomens progrediering avstannar efter att personen slutar röka och rökavvänjning är därför den medicinska åtgärden som bör ha högsta prioritet. När diagnosen fastställts gäller det att med patienten diskutera hur rökstoppet skall genomföras. God information om prognos och sjukdomsförlopp är en förutsättning för att få patienten att ta sitt ansvar (Bäcklund et al. 2000:246).

Fysisk aktivering, konditions- och rörelseträning är viktiga inslag i behandlingen som fysioterapeuten ansvarar för (Bäcklund et al. 2000:247). Personer som lider av COPD kan utöva många olika slags motionsformer såsom simning, vattenlöpning, vattengymnastik, cykling, gymträning, yoga, pilates och dans. Att motionera i grupp och samtidigt träffa andra människor är också uppiggande för de flesta. Det är viktigt att man hittar en motionsform som man trivs med och kan behålla som en del av det dagliga livet (Andningsförbundet 2011:17).

Sekretmobilisering och andningsträning är också viktiga delar av behandlingen (Bäcklund et al. 2000:247). Med träning av andningsmuskulaturen hos COPD patienter strävar man efter att stärka inandningsmusklerna, mobilisera sekret ur andningsvägarna och samtidigt även minska på känslan av andnöd (Kinnula et al. 2005:764). Olika typer av andningsövningar som används är djupandning, motståndsandning, diafragmaandning och sluten läppandning (Olséni & Wollmer 2011:47—48). Personer med COPD behöver ofta vägledning med att kunna skilja andfåddhet och andnöd från varandra (Käypä hoito 2009:9).

Läkemedelsbehandlingen av COPD är betydligt mindre framgångsrik och därigenom mindre viktig än vid astma (Bäcklund et al. 2000:247). Mediciner som används i behandlingen är bronkdilaterande mediciner, kortisonpreparat och slemlösande preparat (Olséni & Wollmer 2011:38). Medicineringen väljs individuellt enligt symptomen hos den insjuknade (Andningsförbundet 2011:16).

Vid en långt framskriden COPD är lungfunktionen betydligt nedsatt. Ifall det i samband med sjukdomen förekommer syrebrist kan det bli nödvändigt med syrgasbehandling hemma (Andningsförbundet 2011).

Kirurgisk behandling för COPD patienter är mycket sällsynt. Kirurgisk behandling blir aktuellt endast i mycket sällsynta och utvalda fall. För en person med svår grad av COPD samt brist av alfa1-antitrypsin kan man överväga lungtransplantation. (Käypä hoito 2009:8)

4.3 Fysisk aktivitet för personer med COPD

För friska personer mellan 18—64 år rekommenderas måttligt ansträngande uthållighetsträning i form av t.ex. rask gång åtminstone 2 timmar och 30 minuter per vecka, eller ansträngande motion såsom jogging 1 timme och 15 minuter per vecka. För personer som är 65 år eller äldre rekommenderas dessutom träning som upprätthåller och förbättrar ledrörlighet och balans. För alla vuxna omfattar motionsrekommendationen även träning som förbättrar eller bibehåller skelettmuskulaturens styrka och uthållighet minst två dagar i veckan i form av t.ex. gymträning (Käypä hoito 2010:2). Motionsrekommendationerna i form av UKK-institutets motionskaka kan ses i Figur 2.

Effekterna av fysisk aktivitet hos COPD patienter är minskad andnöd, förbättrad sjukdomskontroll, ökat maximalt syreupptag, förbättrad uthållighet, förbättrad muskelstyrka, minskad rädsla för fysisk ansträngning samt minskade begränsningar i det dagliga livet (Roxström 2002:59—61). Fördelarna av fysisk aktivitet ökar vanligtvis när belastningen successivt ökas (Dressendorfer et al. 2012). När man gör upp en motionsplan för en patient med COPD skall man ta hänsyn till patientens ålder, fysiska kondition samt andra eventuella sjukdomar varav de viktigaste är hjärtsjukdomar (Kinnula et al. 2005:764).

Den fysiska träningen är viktig att individualiseras eftersom det finns olika grader av sjukdomen. Både patienter i en stabil fas och patienter som haft en exacerbation skall erbjudas träning. Det är viktigt att mäta saturationen under träningen. Vid en saturation mindre än 88—90 % bör extra syrgas användas. Typen av träning beror på sjukdomsgrad, patientens motivation, samt om träningen sker under en stabil fas av sjukdomen eller i samband med en exacerbation. En kombination av aerob-, styrke- och rörlighetsträning rekommenderas för COPD patienter. (Olsen & Wollmer 2011:72—74)

Enligt American College of Sports Medicine är träning med en lätt till måttlig intensitet 30 minuter per dag fördelaktigt för att förbättra livskvaliteten hos personer med COPD. För de flesta patienter är 15 minuter måttlig fysisk aktivitet tre dagar i veckan ett minimum för att säkerställa nyttan av träning. (Dressendorfer et al. 2012)

4.3.1 Uthållighetsträning

För att höja sin allmänkondition bör den insjuknade bli andfådd och svettig åtminstone tre gånger i veckan, men helst varje dag. Då man motionerar lossnar slemmet lättare och det blir lättare att hosta bort. Promenaderna blir längre och personen får allt lättare att andas. (Andningsförbundet 2011:16)

Uthållighetsträningen kan ske antingen kontinuerligt eller i form av intervaller (Olsen & Wollmer 2011:74). Exempel på uthållighetsträning är t.ex. rask gång (Käypä hoito 2010:4). Lämpliga motionsformer för COPD patienter är cykling, gång samt land- eller

vattengymnastik. En enkel och bra regel för att bestämma intensitetsnivån är att låta patienten träna på den intensitetsnivån som han eller hon klarar av. Träningen bör pågå under minst 30 minuter, 3—5 gånger i veckan. (Olseni & Wollmer 2011:74)

I en systematisk litteraturstudie gjord av Langer et al. (2009:446—448) rapporterade de flesta inkluderade studierna positiva effekter av uthållighetsträning på den funktionella kapaciteten, den hälsorelaterade livskvaliteten samt på känslan av andnöd under fysisk ansträngning. För personer i alla stadier av sjukdomen rekommenderar forskarna övervakad uthållighetsträning på antingen löpband eller motionscykel eller som en kombination av båda. Träningen bör vara av måttlig intensitet och skall utövas minst tre gånger i veckan.

4.3.2 Styrketräning

Olika studier har påvisat att styrketräning kan förbättra funktionsförmågan hos personer med COPD (Langer et al. 2009, O'Shea et al. 2009). Styrketräningen ska innehålla övningar för de stora muskelgrupperna. Träningen bör vara dynamisk och ske med en belastning på 70 % av 1RM. En repetition maximum (1RM) är den maximala mängden belastning som man kan utföra en viss rörelse med. Varje övning bör omfatta 10—15 repetitioner med 3 set och bör upprepas 2—3 gånger per vecka. (Olseni & Wollmer 2011:74)

Enligt Langer et al. (2009) bör styrketräning för nedre extremiteterna rekommenderas för alla COPD patienter oberoende sjukdomsstadiet. Träningen bör ske 2—3 gånger i veckan med ett motstånd på 60—80 % av 1RM. Varje övning bör omfatta 8—15 repetitioner och bestå av 2—5 set.

O'Shea et al. (2009) har i en systematisk litteraturstudie påvisat att kortsiktig progressiv styrketräning kan öka muskelstyrkan hos COPD patienter vilket också kan bidra till att förbättra funktionsförmågan i dagliga aktiviteter. I en annan studie har Hoff et al. (2007) undersökt om ett kortsiktigt maximalt styrketräningsprogram kan förbättra den mekaniska effektiviteten under träning. Resultaten visade att träningsgruppen signifikant förbättrade styrkan, den mekaniska effektiviteten och FEV₁. Förbättringen

kan direkt översättas till förbättrad prestanda i det dagliga livet samt förbättrad livskvalitet. Författarnas slutsats var att maximal styrketräning har en viktig roll inom behandlingen av COPD.

4.3.3 Kombinerad uthållighets- och styrketräning

Mador et al. (2004) har jämfört effekterna av uthållighetsträning med träning bestående av både uthållighets- och styrketräning hos äldre personer med COPD. Den kombinerade träningen resulterade i signifikanta förbättringar i muskelstyrka i både övre och nedre extremiteterna. Träningen som bestod av endast konditionsträning resulterade inte i några signifikanta förbättringar i muskelstyrka. Efter rehabiliteringsperioden förbättrade båda grupperna sina resultat i sex minuters gångtest (6MWT), uthållighet samt livskvalitet. Styrketräning i kombination med uthållighetsträning kan leda till en betydande förbättring av muskelstyrka hos äldre patienter med COPD. Förbättringen i muskelstyrka kan dock inte översättas i förbättring av livskvalitet eller uthållighet när man jämför med resultat som uppnås med endast konditionsträning.

I en randomiserad kontrollerad studie gjord av Theander et al. (2009) ville man testa effekterna av lungrehabilitering på fatigue, funktionell status och uppfattningar om hälsa hos patienter under 75 år med COPD. Träningen skedde två gånger i veckan under tolv veckors tid. Interventionsgruppen leddes av ett multiprofessionellt team och träningen bestod av cykling på konditionscykel, styrketräning för hela kroppen samt funktionella övningar. Sammanlagt gjorde deltagarna tio övningar vilka upprepades tre gånger. Efter en månad fick deltagarna även ett individuellt träningsprogram bestående av dagliga promenader och styrketräning för övre kroppen med ett gummiband (Thera-Band).

Resultaten visade att interventionsgruppen förbättrade gångsträckan i 6MWT (sex minuters gångtest). Efter tolv veckor kunde man även påvisa förbättringar i prestanda och tillfredsställelse gällande egna utvalda dagliga aktiviteter. Gällande fatigue kunde inga skillnader mellan grupperna påvisas. Efter ytterligare tolv veckor kunde ingen signifikant skillnad mellan grupperna påvisas. Slutsatsen var att interventionsgruppen

förbättrade sin funktionella kapacitet (6MWT) men inte sina funktionella svårigheter relaterade till fatigue. Även om lungrehabiliteringsprogrammet hade en omedelbar effekt, kunde effekten inte bibehållas utan fortsatt träning.

I en studie gjord av van Helvoort et al. (2011) ville man jämföra traditionell träningsbaserad bedömning av lungrehabilitering, med förbättringar i övningar som används under ett lungrehabiliteringsprogram för personer med måttlig till svår grad av COPD. Man ville även beskriva kardiopulmonella responser av olika övningar som används inom lungrehabiliteringen. Interventionsgruppen bestod av 18 personer. Innan och efter interventionen gjordes lungfunktionstester, kroppskompositionsmätning, 6MWT samt två olika test med konditionscykel (progressiv samt konstant arbetshastighet). Vidare valdes ytterligare tre övningar för utvärdering; en övning för övre extremiteterna, en övning för nedre extremiteterna (intervallcykling) samt en funktionell övning. De kardiopulmonella responser till dessa aktiviteter bedömdes med Oxygon Mobile under första och sista veckan av interventionen.

Interventionen varade i tolv veckor och bestod av lungrehabilitering, fysioterapi, andningsövningar, psykosocialt stöd samt information om sjukdomen. Träningen bestod av intervallcykling, övningar för övre extremiteterna samt en funktionell övning. Dyspné och muskelfatigue mättes med en modifierad Borgskala innan och efter varje övning. Träningen utfördes tre gånger i veckan, med en varaktighet på ca 1,5 h per gång.

Alla deltagare fullföljde interventionen. En stor del av deltagarna (13 stycken) hade en exacerbation under interventionsperioden vilket kan ha påverkat resultaten. Efter tolv veckor hade cykelbelastningen, armvikterna, antalet repetitioner och gångsträckan ökat parallellt med ökad muskelmassa. Inga kardiopulmonella förändringar i övningarna kunde observeras. Interventionen förbättrade det anaerobiska gränsvärdet och minskade hjärtfrekvensen under maximal träning med konditionscykel. Utvärderingen av träningsaktiviteter ansågs som positivt enligt deltagarna. De blev uppmuntrade av sina förbättrade prestationer samt av att de hade mindre svårigheter i aktiviteter i det dagliga livet.

4.4 Utvärderingsinstrument

I denna del kommer skribenten att beskriva de utvärderingsinstrument som har använts för att utvärdera den fysiska prestations- och funktionsförmågan hos deltagarna i interventionsgruppen. Utvärderingsinstrumenten har valts av fysioterapeuterna på sjukhuset och de olika testen mäter faktorer såsom funktionsförmåga, lungfunktion, styrka i nedre extremiteterna, balans och sjukdomens påverkan på det dagliga livet. Förutom en beskrivning av utvärderingsinstrumenten kommer skribenten också att nämna testernas validitet och reliabilitet.

4.4.1 Sex minuters gångtest (6MWT)

6MWT är ett praktiskt och enkelt test för mätning av både funktions- och prestationsförmåga. Testet går ut på att testpersonen i sin egen maximala promenadtakt går så långt han eller hon kan på sex minuter. Testet skall utföras inomhus i en rak korridor med plan golvyta. Gångsträckan bör vara minst 30 meter och vändningspunkterna bör vara markerade med koner. Den sammanlagda gångsträckan mäts. Om testpersonen i vanliga fall använder gånghjälpmedel skall han eller hon använda hjälpmedlet också under testet. Användning av pulsoximeter (saturationsmätare) är valfritt. Innan och genast efter testet får testpersonen göra en uppskattning av den upplevda fysiska ansträngningen med hjälp av Borgskalan. Om testpersonen behöver tilläggsyre under promenader och man planerar uppföljningstest bör alla testtillfällen utföras på samma sätt och med samma syreflöde. (American Thoracic Society 2002:111—115)

6MWT utvärderar de system i människokroppen som är inblandade under fysisk träning. Detta inkluderar lungsystemet, kardiovaskulära systemet, den systemiska och perifera cirkulationen, blodet, neuromuskulära enheterna och muskelmetabolismen. Testet ger inte specifik information om funktionen i de enskilda organen eller systemen, utan med hjälp av testet får man en allmän bild av den gemensamma funktionen av de olika systemen. De flesta patienter uppnår inte sin maximala fysiska kapacitet under testet eftersom man väljer sin egen gångtakt samt för att det är tillåtet att stanna och vila under testet. Eftersom de flesta aktiviteter i det dagliga livet sker på en submaximal nivå

av ansträngning speglar 6MWT bättre den funktionella träningsnivån för dagliga fysiska aktiviteter. Testet är ett användbart mätinstrument för mätning av funktionsförmåga hos personer med minst måttlig funktionsnedsättning. (American Thoracic Society 2002:111—115)

Kocks et al. (2011) har gjort en översikt av tillgängliga metoder för mätning av funktionell status hos COPD patienter samt metodernas genomförbarhet i primärvården. Forskarna jämförde olika tester som används för utvärdering av fysisk kapacitet och prestationsförmåga hos personer med COPD. Forskarna kom fram till att 6MWT är det mest pålitliga testet för mätning av den funktionella kapaciteten hos COPD patienter inom primärvården. Enligt forskarna är validiteten och reliabiliteten för testet högt. I en annan studie gjord av Starobin et al. (2006) bekräftar resultaten att 6MWT har en hög reliabilitet i klinisk utvärdering och uppföljning av COPD patienter.

4.4.2 PEF

Förkortningen PEF kommer från engelskans peak expiratory flow och är ett mått på det högsta utandningsflödet en person kan åstadkomma efter en maximal inandning. För att få tillförlitliga värden behövs en god blåsnings teknik (Mustajoki & Kaukua 2008). Under testillfället sitter personen bekvämt. Innan utförandet demonstreras blåstekniken för personen utan PEF-mätare. Personen fyller därefter lungorna med luft och utför en kraftig, kort blåsning i PEF-mätaren. Tre blåsningar utförs och det bästa värdet registreras som resultat (Statskontoret 2000:2). Referensvärdena är beroende av ålder, kön och längd. Om PEF-värdet är mer än 80 l/min mindre än referensvärdets medelvärde är det sannolikt frågan om en obstruktion i luftvägarna (Mustajoki & Kaukua 2008).

PEF är ett kvalificerat och användbart grundtest för mätning av lungfunktionen och det finns mycket information om dess repeterbarhet. Testet lämpar sig för alla arbetsföra som är tillräckligt samarbetsvilliga för testet. Eftersom pålitligheten för uppföljning av lungfunktionen är måttlig är PEF-mätning ett användbart uppföljningsinstrument när lungfunktionen kontrolleras regelbundet med spirometriundersökning. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011)

4.4.3 Uppresning från sittande till stående fem gånger

Uppresning från sittande till stående fem gånger är ett funktionellt test som mäter både styrka i nedre extremiteterna och balans. För att en person skall klara sig självständigt i det dagliga livet är denna förflyttning en avgörande färdighet (Hamilas et al. 2000:9—10). Testet kan identifiera personer med balansstörningar. Testets egenskaper förbättras när det används för personer yngre än 60 år (Whitney et al. 2005:1043). Uppresning från sittande till stående fem gånger visar valida egenskaper som gör testet användbart i klinisk beslutsfattning (Whitney et al. 2005:1034).

I testets utgångsläge sitter testpersonen i en stol utan armstöd. Sitthöjden skall vara 42—44 cm och stolens djup 42—45 cm. För att försäkra sig om att testutförandet är säkert ställs stolen med ryggstödet ca 10 cm från en vägg. Testpersonen sitter i stolen med armarna avslappnat hängande på sidorna och ryggen mot ryggstödet. Därifrån reser sig testpersonen sammanlagt fem gånger utan att använda sig av stöd från händerna. Om testpersonen inte klarar av att resa sig utan stöd utförs testet med stöd av händer, vilket även antecknas i testblanketten. Uppresningen sker under tid. Tiden startar från att testpersonens rygg inte längre är i kontakt med ryggstödet tills att han eller hon har rest sig femte gången och står med sträckta knä- och höftleder. (Statskontoret 2000)

4.4.4 Stående på ett ben

Detta test är ett enkelt och snabbt test för att mäta balansen. Undersökningar tyder på måttlig validitet och reliabilitet hos över 70-åriga män och kvinnor. (Hamilas et al. 2000:7—9)

Testet utförs så att testpersonen utan strumpor ställer sig på den foten som han eller hon anser vara sin bättre fot. I testets utgångsläge håller testpersonen händerna på höfterna och ena foten lyfts upp från underlaget och placeras några centimeter från stödbenets underben. Tidtagningen börjar då testpersonen står i utgångsläget. Testpersonen står i denna ställning maximalt i 30 sekunder, varefter tidtagningen avslutas. Testet utförs två gånger, varav det bättre resultatet antecknas. (Statskontoret 2000:2—3)

Under testningen av interventionsgruppen var den maximala tiden 60 sekunder, varefter tidtagningen avslutades.

4.4.5 COPD Assessment Test (CAT)

CAT är ett kort, validerat och enkelt frågeformulär som är gjort för personer med COPD. Den är skapad för att mäta sjukdomens påverkan på en persons dagliga liv och hur graden av påverkan förändras över tiden. CAT fungerar som ett diskussionsunderlag mellan sjukvårdspersonal och patient och gör det möjligt att få en gemensam förståelse och gradering av hur sjukdomen påverkar patientens liv. Frågeformuläret kan användas av alla patienter med diagnosen COPD oberoende svårighetsgrad av sjukdomen. CAT kan hjälpa till att identifiera de områden av patientens hälsa och dagliga liv som påverkas mest av COPD. Med hjälp av frågeformuläret kan man försäkra sig om att man ger bästa möjliga behandling för att patientens hälsotillstånd skall vara det bästa möjliga. (COPD Assessment Test 2012:4—6)

CAT används för att bedöma och övervaka COPD. Det är ett känsligt instrument för att upptäcka skillnader i hälsotillstånd och skall ge ett giltigt, pålitligt och standardiserat mått på COPD patientens hälsostatus oberoende i vilken del av världen personen bor i. (Jones et al. 2009:648)

Frågeformuläret innehåller åtta frågeställningar. Patienten får genom att läsa två förklaringar som beskriver det bästa och sämsta scenariot bestämma på en skala från 0—5 var just han eller hon passar in. Poängen från de åtta frågorna summeras och detta blir måttet på sjukdomens totala påverkan på patientens liv. Den maximala poängsumman är 40 och minsta summan är 0 poäng (COPD Assessment Test 2011). Testblanketten finns som bilaga (Bilaga 2).

5 METOD OCH MATERIAL

Forskningsmetoden som har använts i detta arbete är kvantitativ. Den kvantitativa metoden lämpar sig bäst när man vill beskriva frekvensen eller omfattningen av ett fenomen samt när man skall testa teorier och hypoteser. Kvantitativ data är tätt förbundet med det som kallas för deduktivt förhållningssätt, d.v.s. att man går från teori till empiri. När man använder sig av en kvantitativ metod får man resultaten i form av siffror och tal, vilket också gör det lättare att strukturera informationen. Metoden standardiserar informationen och gör den lätt att bearbeta med hjälp av datorer. Den kvantitativa metoden gör det lättare att urskilja huvuddrag, det typiska, det vanliga och avvikelser från normalfallet. Med denna metod kan man beskriva ett förhållande relativt precist och resultaten kan beskrivas exakt i procent eller antal. Dessutom kännetecknas denna metod av att den är kostnadseffektiv. (Jacobsen 2007:52—57)

Största risken med den kvantitativa metoden är att den kan ge undersökningen en ytlig karaktär. Man måste nöja sig med att mäta relativt enkla saker och det är svårt att gå på djupet i ett forskningsproblem. Det är också omöjligt att få fram alla individuella variationer som finns i en population. Det är summan av enskilda individer man kan uttala sig om, t.ex. vad ett större eller mindre antal anser om något. (Jacobsen 2007:54)

Om man vill uttrycka sig om utvecklingen över tid måste man ha ett undersökningsupplägg där man mäter tillståndet vid flera tidpunkter. Detta kallas tidsseriestudie. Denna typ av design fångar upp förändringar som har skett på gruppnivå, d.v.s. de totala förändringarna i en grupp från en tidpunkt till en annan. I regel gör man olika urval ur samma population vid olika tidpunkter. Förutsatt att de två urvalen är jämförbara kan man studera utveckling och förändring över tid. När man gör en kohortundersökning studerar man exakt samma enheter över tid. Ett annat tillvägagångssätt är panelundersökning, vilket innebär att man inte bara följer samma grupp, utan också samma enhet (personen) över tid. Med denna design kan man få fram hur den enskilda individen förändras, inte bara vilka förändringar som sker på gruppnivå. (Jacobsen 2007:74—75)

Den kvantitativa forskningsmetoden och valet av kohortundersökning gör det möjligt för skribenten att utvärdera förändringen i en viss grupp under en viss tid. Denna metod och design lämpar sig bäst för detta arbete eftersom man vill veta hur en situation ser ut och hur den förändras av en sju veckors intervention. För att ta reda på om det har skett förändringar i deltagarnas fysiska prestations- och funktionsförmåga testas dessa egenskaper innan och efter interventionen. Resultaten fås i form av siffror och på basen av mätresultaten kan man dra slutsatser om interventionens påverkan på egenskaperna.

5.1 Studien

För att få tillstånd att göra detta examensarbete har skribenten ansökt om lov från Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt (HNS).

5.1.1 Deltagare

Personer som på grund av COPD kommit till polikliniken på Mejlans sjukhus eller varit inlagda på sjukhuset fick information om studien via läkarna på lungavdelningen. Efter att en person blivit erbjuden att delta i studien informerade läkaren studiens projektledare om vilka personer som har visat intresse för att delta. Projektledaren har därefter skrivit en remiss för personen att delta i träningsgruppen. Sättet som man valt ut försökspersonerna kallas bekvämlighetsurval. Metoden innebär att man väljer de personer som det är lättast att få tag i (Jacobsen 2007:223).

Deltagandet i gruppen har inte varit anonymt eftersom man inte kan utföra en träningsintervention utan att veta vilka som deltar.

5.1.2 Utvärderingsinstrument

För att få information om gruppens fysiska prestations- och funktionsförmåga testades deltagarna innan och genast efter interventionen med utvärderingsinstrumenten som har blivit beskrivna tidigare. För att kunna besvara frågeställningarna har de olika testen blivit indelade enligt vad testet mäter. För att få ett mått på den fysiska prestationsförmågan har svaren från 6MWT, PEF, uppresning från sittande till stående fem gånger och stående på ett ben analyserats. För att få ett mått på funktionsförmågan

hos deltagarna har resultaten från 6MWT och COPD Assessment Test frågeformuläret analyserats.

5.1.3 Procedur

Studien började med att de personer som visat intresse för att delta i träningsgruppen deltog i ett testillfälle där de blev testade med de olika utvärderingsinstrumenten. Efter det första tillfället tränade deltagarna två gånger i veckan i fysioterapiavdelningens konditionssal. Ett träningstillfälle varade ca 1,5 timme och då ingick ombyte av kläder. Det totala antalet träningstillfällen var 14. Träningstillfällena leddes av fysioterapeuterna på Mejlans. Utöver träningen fick deltagarna även delta i två informationstillfällen (ca 30 minuter per tillfälle) där en sjukskötare specialiserad inom COPD och en dietist gav information om sjukdomen samt kostens betydelse. Efter att interventionsperioden var slut testades deltagarna igen med samma utvärderingsinstrument som i början.

5.1.4 Träningens upplägg

Träningen följde inget speciellt schema, utan personerna tränade med de apparater som var lediga och enligt hur de kände sig just den dagen. Alla träningstillfällen bestod av aerobisk träning på konditionscykel samt styrketräning med olika gymredskap. Styrketräningen bestod av övningar för hela kroppen, men huvudsakligen tränade deltagarna styrka för nedre extremiteterna. Andra övningar var träning av gripkraft, rörlighetsövningar för bröstkorgen, träning med Chair Gym -gummiband samt träning med stepbräda. Träningssupplägget varierade under de olika tillfällena och deltagarna tränade enligt dagsformen. Intensiteten var relativt låg. Saturationen mättes under träningen.

Alla deltagare fick hem ett träningsgummiband och en träningskalender (KKI-Kuntokalenteri 60+). Kalendern är riktad till seniorer och den innehåller träningsprogram för 24 veckor. I olika övningar tränar man styrka, balans och uthållighet (Saarentola et al. 2003). Deltagarna fick även övrigt material som är riktat till personer med COPD.

5.1.5 Databearbetning och analys

För att kunna utföra en dataanalys måste informationen som man har samlat in läggas in på en dator så att den går att analysera med hjälp av ett statistikprogram. Det innebär att man måste omvandla alla resultat till tal som en dator kan förstå. Processen kallas kodning. (Jacobsen 2007:233)

Databearbetningen började med att deltagarna och deras resultat kodades. Därefter fördes resultaten från pre- och posttesterna in i Exeltabeller varefter data överfördes till statistikprogrammet SPSS. Resultaten analyserades därefter med programvaran.

5.2 Reliabilitet och validitet

En undersökning måste vara genomförd på ett trovärdigt sätt. Det får inte finnas uppenbara mätfel som gör att resultaten blir felaktiga. För att en undersökning skall anses ha hög reliabilitet innebär det att ifall man skulle utföra exakt samma undersökning två gånger så skulle resultaten bli samma. Med validitet menas att man mäter det man har för avsikt att mäta, att det man mätt uppfattas som relevant och att det man mätt hos några få också gäller för andra. Validiteten kan indelas i intern och extern validitet. Den interna validiteten handlar om huruvida man verkligen mäter det man har för avsikt att mäta. Den externa validiteten handlar om huruvida resultat från ett avgränsat område är generaliserbart också i andra sammanhang. (Jacobsen 2007:12—13)

Skribenten har för avsikt att utföra studien och tolkningen av resultaten på ett pålitligt och trovärdigt sätt. Eftersom skribenten inte personligen är med under testtillfällena är det viktigt att personerna som utför testen utför dem så noggrant som möjligt för att undvika mätfel. Studiens reliabilitet lider p.g.a. att det inte finns något speciellt schema som träningsinterventionen följer. Därför går det inte heller att upprepa interventionen på exakt samma sätt eftersom man inte har exakt information om hur deltagarna har tränat. De utvalda mätinstrumenten har valts av erfarna fysioterapeuter och med testerna mäter man det man har för avsikt att mäta. Den externa validiteten i denna studie är relativt låg p.g.a. det låga antalet deltagare. Resultaten kan inte generaliseras till en

större population, utan de är till för att utveckla verksamheten på fysioterapienheten i fråga. Den externa validiteten påverkas också av urvalsmetoden (Jacobsen 2007:275). Eftersom det i denna studie gjordes ett bekvämlighetsurval så kan man inte vara säker på att man har fått med alla potentiella deltagare i studien.

Enligt Jacobsen (2007:304—305) är en undersökning totala validitet beroende av studiens reliabilitet, interna validitet och externa validitet. Den totala validiteten för denna studie är relativt låg, eftersom både reliabiliteten och den externa validiteten blir lidande i studien.

5.3 Etiska aspekter

När man gör en undersökning innebär det oftast att man gör intrång i den enskilda individens privatliv. Tre grundläggande etiska krav som en undersökning skall försöka sträva efter är informerat samtycke, krav på skydd av privatlivet samt krav på att bli korrekt återgiven. Informerat samtycke innebär att den som blir undersökt ska delta frivilligt i undersökningen och att personen bli informerad om alla de risker och möjligheter som deltagandet kan innebära. Skydd av privatlivet innebär att man funderar över hur känslig informationen är som man samlar in och på vilket sätt man skall skydda personens identitet så det inte går att identifiera enskilda personer utifrån undersökningsdata. Den sista delen innebär det att man skall försöka återge resultat på ett fullständigt sätt och placera in dem i sitt sammanhang. (Jacobsen 2007:21—28)

Deltagandet i studien var helt frivilligt och deltagarna har blivit informerade om vad studien och deltagandet innebär. Deltagarna har fått avbryta deltagandet när som helst. Skribenten har personligen inte varit i kontakt med deltagarna. Innan skribenten har fått resultaten till sitt förfogande har de varit färdigt bearbetade och kodade av den kliniska experten. Det betyder att igenkänningsfaktorerna färdigt har varit raderade i de resultat som skribenten har handskats med. Eftersom deltagarantalet i studien var relativt lågt måste man ta i beaktan hur mycket man avslöjar om den enskilda deltagaren för att inte avslöja för mycket, så att någon kan känna igen en enskild deltagare. Skribenten har beaktat detta i resultatredovisningen. Skribenten har för avsikt att presentera resultaten sanningsenligt i dess riktiga sammanhang.

6 RESULTAT

I detta kapitel redogörs för de resultat som erhållits. Resultatdelen är indelad i tre delar. I första delen presenteras allmän information om studiens deltagare. I andra delen redogörs för resultaten gällande den fysiska prestationsförmågan och i den sista delen redogörs för resultaten gällande funktionsförmågan hos deltagarna.

6.1 Deltagarna

Det totala antalet deltagare i studien var sex personer. Två var kvinnor och fyra var män. Av deltagarna hade fyra personer måttlig grad, en hade svår grad och en person var på gränsen till mycket svår grad av sjukdomen enligt GOLD:s klassificering av svårighetsgrad. En av deltagarna var rökare. Personen hade dock tidvis klarat av att minska på mängden tobak. Åldern på deltagarna varierade mellan 65 och 71 år. Medelåldern för gruppen var 67 år. Alla deltagare fullföljde interventionen. Deltagaraktiviteten och närvaron i gruppen var i medeltal 85 %.

BMI (Body Mass Index) i gruppen varierade mellan 22 och 37 kg/m². Medelvärdet för gruppen innan interventionen var 28,5 och efter interventionen 28,3. Ett normalt BMI ska vara över 18,5 men under 25. En person klassas som överviktig när BMI överstiger 30 (World Health Organization 2006). Detta betyder att medelvärdet för gruppen ligger på gränsen mellan värdena för normal- och övervikt.

6.2 Resultat av fysisk prestationsförmåga

Den fysiska prestationsförmågan mättes med fyra olika tester; 6MWT, PEF, uppresning från sittande till stående fem gånger och stående på ett ben. För att besvara den första frågeställningen har skribenten jämfört resultaten i de olika testerna med referensvärden. Eftersom deltagarantalet i studien var så lågt och risken för igenkänning är stor, har skribenten valt att presentera och jämföra gruppens resultat som en helhet i de olika testen. För att få en uppfattning om gruppens fysiska prestationsförmåga har skribenten valt att beräkna ett referensvärde för gruppen som helhet. Gruppens resultat i de olika testerna har sedan jämförts med referensvärdena för gruppen. Referensvärdet

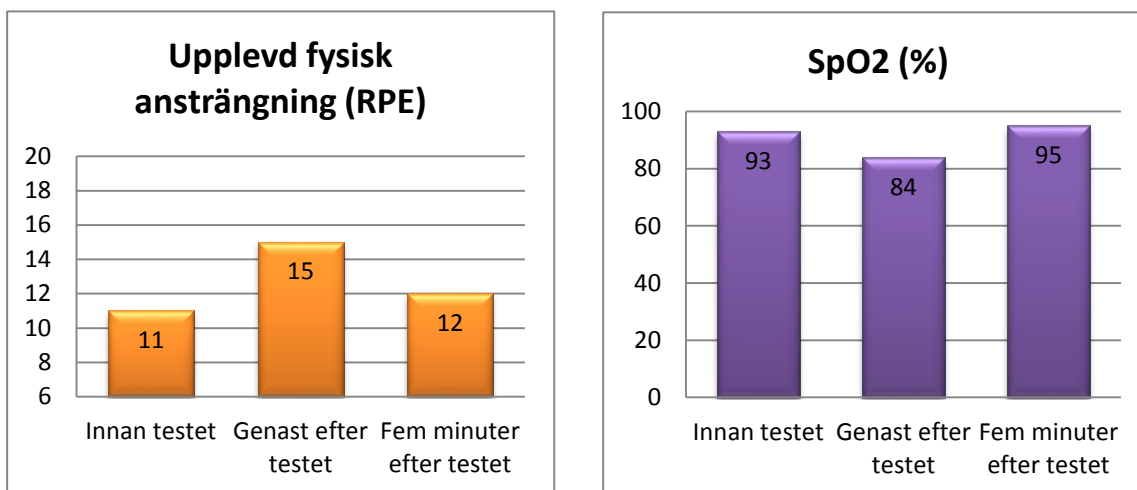
har man fått genom att ta fram enskilda referensvärden för varje enskild deltagare och sedan har man räknat ut ett medelvärde av alla deltagarnas referensvärden. Värdet utgör gruppens referensvärde i testet.

6.2.1 Gruppens fysiska prestationsförmåga innan interventionen

Den första forskningsfrågan löd: Hurudan är den fysiska prestationsförmågan hos personer med måttlig till svår grad av COPD som får rehabilitering på Mejlans sjukhus?

Deltagarnas gångsträcka i 6MWT blev i medeltal 358 meter. För varje enskild deltagare har ett referensvärde för gångsträckan räknats ut med följande formel: $6MWT = 218 + ((5,14 \times \text{längd}) - (5,32 \times \text{ålder})) - ((1,8 \times \text{vikt}) + (51,31 \times \text{kön}))$ där kvinna = 0 och man = 1 (Troosters et al. 1999). Av deltagarnas enskilda referensvärden har sedan ett medelvärde räknats ut. Gruppens referensvärde blev då 545 meter. Värdet är endast rikt visande, men på basen av referensvärdet kan man se att gångsträckan hos gruppen är betydligt kortare än vad som är förväntat hos friska individer. Det innebär att deltagarnas kondition och uthållighet är sämre än vad som är förväntat.

I gångtestet mättes förutom gångsträckan även upplevd fysisk ansträngning med RPE-skalan och saturation med en pulsoximeter. Värdena mättes och antecknades innan testets början, genast efter testet och fem minuter efter testets slut. I början av testet upplevde de flesta en ansträngningsgrad som motsvarar lätt på RPE-skalan, genast efter testet upplevdes ansträngningen som ansträngande och fem minuter efter testet upplevdes ansträngningen igen som lätt, men inte lika lätt som innan utförandet. Innan testet var saturationen 93 %, under testets gång sjönk den i medeltal till 84 % och steg sedan upp till 95 %. Värden under 90 % har på sikt en skadlig inverkan på kroppen och värden under 70 % kan t.o.m. vara livshotande (Vårdhandboken 2012). Eftersom saturationen endast tillfälligt sjönk under 90 % så hade det inte någon större påverkan på personerna. Försämringen av syresaturation i testet tyder på dålig syresättning under fysisk ansträngning. I Figur 3 redogörs för gruppens resultat. Värdena är medeltal av gruppens resultat under de olika tidpunkterna för mätning.



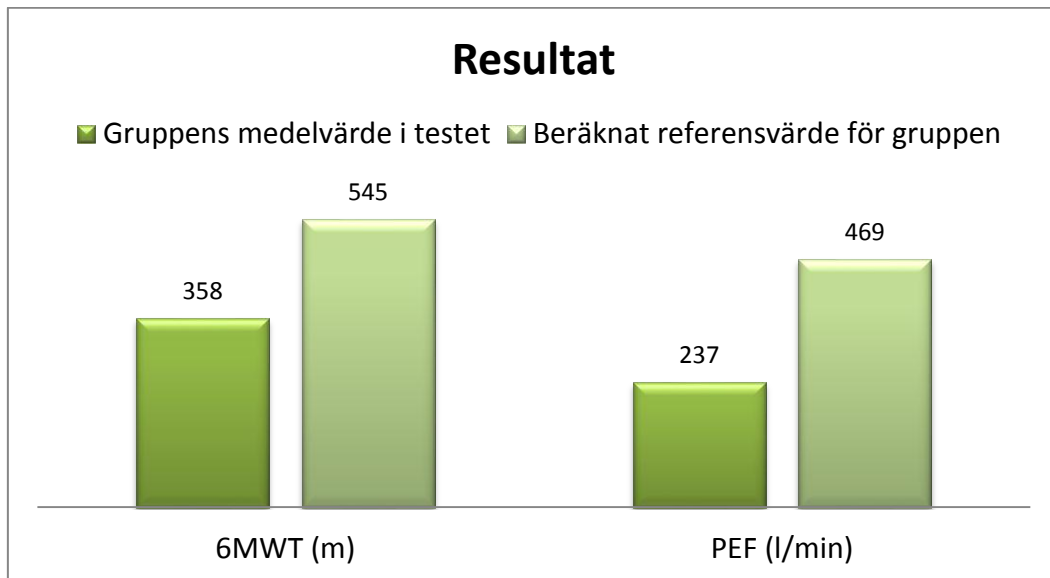
Figur 3. Gruppens resultat för upplevd fysisk ansträngning och saturation under gångtestet

Medelvärde för gruppen i PEF blåsnings var 237 l/min. Referensvärdet för varje enskild deltagare har plockats fram ur tabellen utformad av Clement Clarke International (2004) och sedan har ett medelvärde av dessa referensvärden räknats ut. Gruppens referensvärde blev 469 l/min. Detta referensvärde är dock främst riktgivande eftersom referensvärdena är beroende av ålder, kön och längd. Som redan tidigare nämnts är det enligt Mustajoki & Kaukua (2008) sannolikt frågan om en obstruktion i luftvägarna om PEF-värdet är mer än 80 l/min mindre än referensvärdets medelvärde. Gruppens lungfunktion är därmed betydligt sämre än hos friska individer.

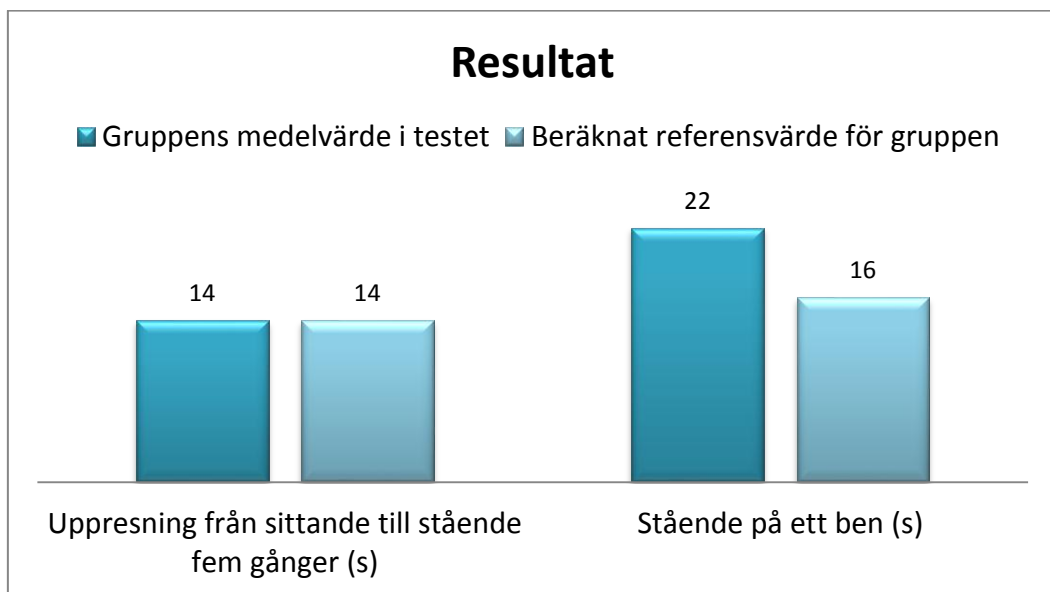
I testet uppresning från sittande till stående fem gånger var genomsnittstiden för gruppen 14 sekunder. Som referensvärde har skribenten använt TOIMIVA-testens referensvärden (Statskontoret 2005). Värdena är beräknade för personer från 70 år och äldre, men eftersom gruppens medelålder ligger relativt nära denna ålder har dessa referensvärden använts. Referensvärdet för gruppen beräknades till 14 sekunder vilket betyder att gruppen ligger på samma nivå med den övriga äldre befolkningen gällande balans och styrka i nedre extremiteterna.

I genomsnitt klarade gruppdeltagarna av att stå på ett ben i 22 sekunder. Också i detta test har TOIMIVA-testens referensvärden använts (Statskontoret 2005). Gruppens referensvärde beräknades till 16 sekunder. Gruppdeltagarnas balans är enligt detta test bättre än hos den övriga äldre befolkningen.

Resultaten för de olika testdelarna åskådliggörs i Figur 4 och 5. Resultaten i de enskilda testerna är dock inte jämförbara sinsemellan.



Figur 4. Gruppens resultat och de beräknade referensvärdena för 6MWT och PEF



Figur 5. Gruppens resultat och de beräknade referensvärdena för uppresning från sittande till stående fem gånger och stående på ett ben

Enligt resultaten från de olika testerna är den fysiska prestationsförmågan i gruppen sämre än hos friska individer. Speciellt nedsatt är uthålligheten och lungfunktionen hos

dessa personer. Eftersom den upplevda fysiska ansträngningen i 6MWT var endast ansträngande (RPE = 15) betyder det att deltagarna inte tog ut sig helt under testet. Resultaten gällande syresättningen under testet tyder på dålig syresättning under fysisk aktivitet. Muskelstyrkan i nedre extremiteterna och balansen hos dessa personer ligger på samma nivå som hos den övriga friska befolkningen. Resultaten från balanstestet kan ifrågasättas. Resultaten är dock främst riktgivande och inte särskilt pålitliga p.g.a. sättet man har valt att analysera resultaten.

6.2.2 Förändringar i den fysiska prestationsförmågan

Den andra forskningsfrågan löd: Hur förändras den fysiska prestationsförmågan hos samma grupp av en sju veckors träningsintervention?

Efter interventionen kunde signifikanta förbättringar i den fysiska prestationsförmågan påvisas i två av fyra tester. Gångsträckan ökade i medeltal 42 meter ($p = 0,002$) och uppresningen från sittande till stående fem gånger utfördes i medeltal 3,2 sekunder snabbare ($p = 0,013$) (se Tabell 3). I stående på ett ben hade det i medeltal skett en försämring på 6,5 sekunder. Resultaten i PEF-blåsningen hade signifikant försämrats ($p = 0,046$).

Tabell 3. Signifikanta förbättringar i fysisk prestationsförmåga hos deltagarna

	Paired Differences			Sig. (2-tailed)
	Mean	95% Confidence Interval of the Difference		
		Lower	Upper	
Pair 1 6MWT (pre) – 6MWT (post)	-41,667	-59,435	-23,898	,002
Pair 2 PEF (pre) – PEF (post)	23,333	,663	46,004	,046
Pair 3 Uppresning fem ggr (pre) – Uppresning fem ggr (post)	3,17833	1,00089	5,35578	,013
Pair 4 Stående på ett ben (pre) – Stående på ett ben (post)	-6,48333	-17,42068	4,45401	,188

Gällande den upplevda fysiska ansträngningen och syresaturationen kunde inga signifikanta skillnader påvisas mellan de två testtillfällena.

6.3 Resultat av funktionsförmåga

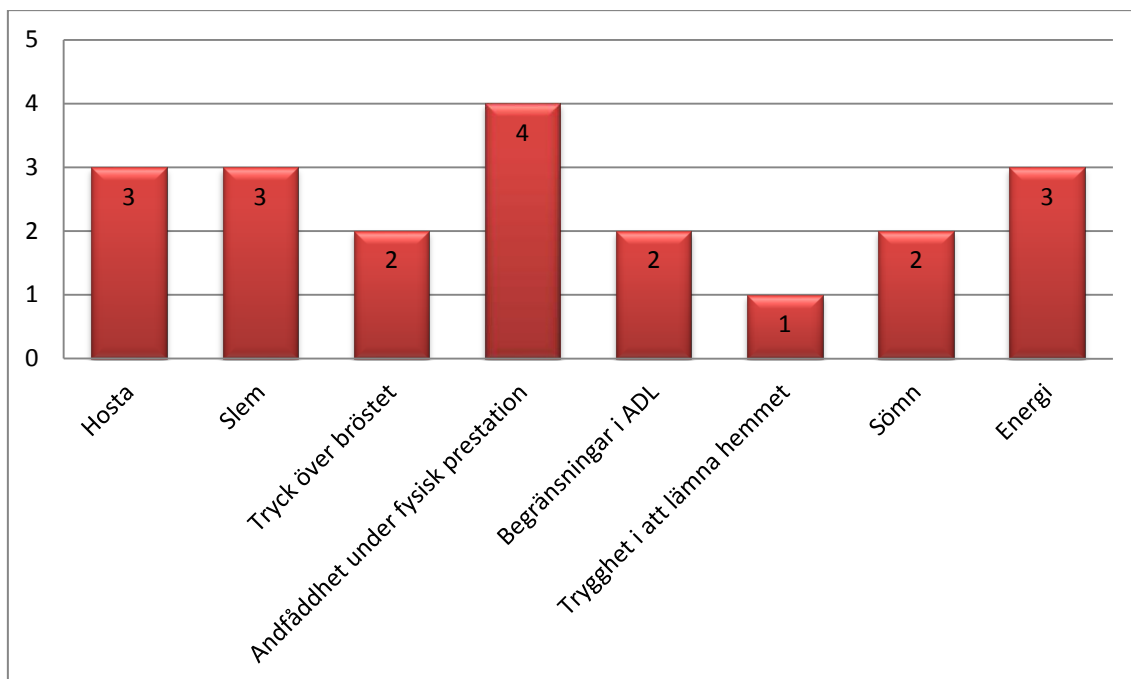
Den tredje forskningsfrågan löd: Hurudan är funktionsförmågan hos samma patientgrupp och hur förändras den av en sju veckors träningsintervention?

För att besvara första delen av frågan har gruppens resultat i 6MWT och CAT-frågeformuläret innan interventionen analyserats. Det totala antalet poäng som gruppen fick i CAT-frågeformuläret var i medeltal 18 poäng. Detta betyder att sjukdomens påverkan på deltagarnas liv i genomsnitt är medelhög (se Tabell 4). Hos de enskilda deltagarna varierade graden av påverkan på personens liv mellan att vara medelhög och hög.

Tabell 4. Sjukdomens totala påverkan på personens liv enligt CAT-frågeformuläret (COPD Assessment Test 2011)

<i>Totala poängsumman (max 40)</i>	<i>Graden av påverkan</i>
< 10	Låg
10—20	Medelhög
21—30	Hög
> 30	Mycket hög

Då man tittar närmare på gruppens resultat i de åtta olika frågeställningarna kan man se skillnader mellan de olika delområdena. Sjukdomen hade störst påverkan på personernas liv gällande andfåddheten under fysisk prestation (t.ex. att gå uppför en backe eller en trappa). Personerna upplevde sig bli ordentligt andfådda i dessa situationer. Enligt resultaten ansåg sig gruppdeltagarna tidvis ha hosta och slem, samt en känsla av att energin inte alltid räcker till. I genomsnitt hade gruppen relativt sällan en känsla av tryck över bröstet, begränsningar i det dagliga livet eller sömnsvårigheter på grund av sjukdomen. I dessa områden påverkade inte sjukdomen personernas liv så mycket. I genomsnitt kände sig deltagarna trygga i att lämna sitt hem trots sin sjukdom. Resultaten för gruppen illustreras i Figur 6.



Figur 6. Deltagarnas genomsnittliga resultat i de olika delområdena i CAT-frågeformuläret (poäng 0–5)

På basen av redan tidigare redovisade resultat från 6MWT kan man se att uthålligheten hos gruppdeltagarna är nedsatt, vilket direkt påverkar funktionsförmågan negativt. En försämrad syresättning i blodet under fysisk aktivitet leder till ytterligare minskad ork vid utförande av dagliga aktiviteter. Eftersom sjukdomens påverkan på gruppdeltagarnas liv enligt CAT-frågeformuläret är medelhögt kan man dra paralleller mellan graden av påverkan och nedsatt funktionsförmåga. Man kan dock inte uttrycka sig om hur mycket funktionsförmågan är påverkad. Deltagarnas upplevelse om att ha slem och hosta relativt ofta, en känsla av andfåddhet under fysisk aktivitet, samt en minskad energinivå påverkar förmågan att fungera i det dagliga livet negativt.

Funktionsförmågan hos deltagarna är alltså nedsatt, men på basen av dessa resultat kan man inte uttrycka sig om graden av nedsättning.

För att besvara den andra delen av forskningsfrågan har resultaten från CAT-frågeformuläret och 6MWT från de två testtillfällena analyserats. Gällande totalpoängen i CAT-frågeformuläret kunde inga signifikanta skillnader mellan de två testtillfällena påvisas. En signifikant skillnad kunde endast påvisas i fråga 7 gällande sömnproblem hos deltagarna. Deltagarnas poäng i detta påstående hade efter interventionen i medeltal

ökat med 0,33 poäng ($p = 0,041$), vilket betyder att deltagarna efter interventionen upplevde sig ha mera sömnproblem p.g.a. sjukdomen (se Tabell 5).

Tabell 5. Signifikanta skillnader i gruppens resultat i CAT-frågeformuläret

		Paired Differences			Sig. (2-tailed)
		Mean	95% Confidence Interval of the Difference		
			Lower	Upper	
Pair 1	Fråga 1 (pre) – Fråga 1 (post)	-,167	-,595	,262	,363
Pair 2	Fråga 2 (pre) – Fråga 2 (post)	,167	-,262	,595	,363
Pair 3	Fråga 3 (pre) – Fråga 3 (post)	-,167	-1,974	1,641	,822
Pair 4	Fråga 4 (pre) – Fråga 4 (post)	-,167	-,595	,262	,363
Pair 5	Fråga 5 (pre) – Fråga 5 (post)	-,500	-1,947	,947	,415
Pair 6	Fråga 6 (pre) – Fråga 6 (post)	-,167	-1,198	,865	,695
Pair 7	Fråga 7 (pre) – Fråga 7 (post)	-1,000	-1,939	-,061	,041
Pair 8	Fråga 8 (pre) – Fråga 8 (post)	-,333	-1,417	,751	,465
Pair 9	Totalpoäng (pre) – Totalpoäng (post)	-2,333	-6,964	2,297	,252

Gångsträckan hade, som redan tidigare nämnts, i medeltal signifikant ökat med 42 meter ($p = 0,002$). En ökad gångsträcka tyder på förbättrad kondition och funktionsförmåga.

7 DISKUSSION

I denna del behandlas styrkor och svagheter i arbetet. I första delen diskuteras valet av metod samt hur metoden fungerat. I andra delen diskuteras resultaten och deras validitet och reliabilitet. Slutligen diskuteras förslag på hur denna studie kunde ha fått ännu mera värde samt andra utvecklingsförslag.

7.1 Metoddiskussion

Metoden som valdes för denna studie var kvantitativ. Den lämpade sig mycket bra för detta arbete eftersom syftet var att ta kartlägga deltagarnas fysiska prestations- och funktionsförmåga innan en träningsintervention och se hur den påverkas av sju veckors träning. Genom att göra en kohortundersökning jämför man deltagarnas resultat från de två tillfällena och får fram exakta siffror på utvecklingen inte bara i de enskilda testen hos enskilda deltagare, utan också hos gruppen i helhet. P.g.a. det låga antalet deltagare har man inte kunnat presentera resultaten hos de enskilda deltagarna, utan man har fått dra paralleller med resultat erhållna av gruppen i helhet.

Valet av detta studieupplägg var välmotiverat i denna situation eftersom deltagarantalet var så litet och man inte hade möjlighet att använda sig av en kontrollgrupp. Om man skulle ha haft tillräckligt med deltagare skulle man ha kunnat ha en kontrollgrupp och eventuellt fått fram ännu tydligare resultat. I tidigare studier har man använt sig av både kontrollgrupp och ingen kontrollgrupp alls (Theander et al. 2009, van Helvoort et al. 2011). I studien gjord av van Helvoort et al. (2011) jämförde man endast resultaten inom interventionsgruppen. Man ville jämföra hur deltagarna reagerade på träningen och detta fungerade bra utan kontrollgrupp. Theander et al. (2009) använde sig av kontrollgrupp när de ville få fram lungrehabiliteringens effekter på olika faktorer hos deltagarna. En kontrollgrupp är inte nödvändig när man vill mäta effekten av en rehabilitering, men det kan vara till fördel.

Sättet att välja ut deltagarna till denna studie kan ifrågasättas. Eftersom man har gjort ett bekvämlighetsurval kan man ha gått miste om många potentiella deltagare. För att

samla så många deltagare som möjligt till studien kunde man ha skickat ut information om studien även till de patienter som tidigare vårdats på sjukhuset på grund av COPD.

De utvärderingsinstrument som användes i studien mätte de egenskaper som skribenten ville ta reda på. För att få en ännu bredare uppfattning om deltagarnas fysiska prestationsförmåga kunde man ha använt sig av t.ex. mätning av gripkraft, vilket var ett av utvärderingsinstrumenten i studien av Theander et al. (2009). Andra test som skulle ha gett användbar information är Timed Up and Go (TUG), ett cykelergometertest eller ett trappsteg där personen som testas får gå ett antal trappsteg och man följer med t.ex. hjärt- och andningsfrekvensen, saturationen och känslan av andnöd. Dessa test mäter även funktionsförmågan. För att få en exakt bild av deltagarnas funktionsförmåga kunde man haft med någon aktivitet som deltagarna upplever som svår i det dagliga livet, t.ex. påklädning, att sträcka sig efter något eller att ta upp ett föremål från golvet. De moment i det dagliga livet som känns svåra för personen kunde ha identifierats med hjälp av t.ex. CAT-frågeformuläret. Det finns också flera olika självskattningsfrågeformulär som man kan använda sig av.

Eftersom arbetet var en del av ett utvecklingsprojekt på sjukhuset och skribenten inte hade möjlighet att personligen befinna sig på plats under träningstillfällena hade skribenten inte heller möjlighet att påverka träningsupplägget. Träningens upplägg i studien kan ifrågasättas. Träningstillfällena följde inte något speciellt schema och p.g.a. detta kan man inte dra slutsatser mellan en viss typ av träning och de resultat man fått. För att kunna dra slutsatser mellan resultat och form av träning behövs exaktare direktiv eller träningsprogram som deltagarna följer under interventionen. Nu kunde man inte kontrollera exakt vilka övningar och hur mycket deltagarna gjorde under träningarna eller att de verkligen gjorde sitt bästa och fick ut någonting av träningen. När deltagarna själva har fått bestämma intensiteten på träningen kan man inte heller vara säker på att träningen har varit tillräckligt effektiv för att kunna uppnå resultat. För att få ett mått på ansträngningen hos deltagarna skulle man ha kunnat använda sig av RPE-skalan för att sedan kunna uttrycka sig om träningstillfällenas intensitetsnivå.

En aspekt som man kunde ha tagit med i träningen var svaren från CAT-frågeformuläret. Eftersom man med hjälp av frågeformuläret kan identifiera de moment

i det dagliga livet som orsakar problem för personen så skulle man kunna träna på dessa aktiviteter under träningsstillfällena. Meningen med frågeformuläret är att kartlägga de aktiviteter som personen upplever som svåra i sin vardag. När man har övat på att utföra dessa aktiviteter blir man bättre på att utföra dem och då har aktiviteten också mindre inflytande på det dagliga livet när den inte upplevs som lika jobbig eller svår längre.

Interventionsperiodens längd i studien kan ifrågasättas eftersom sju veckor är en relativt kort tid. Om man skulle ha haft en längre interventionsperiod skulle man eventuellt ha fått fram tydligare resultat. Både Theander et al. (2009) och van Helvoort et al. (2011) hade i sina studier en interventionsperiod på tolv veckor. Deltagarna tränade två respektive tre gånger i veckan i dessa studier.

Träningskalendern (KKI-Kuntokalenteri 60+) som deltagarna fick hem hade som främsta roll i studien att väcka motivationen till att röra på sig även under de dagar som inte hade schemalagd träning.

7.2 Resultatdiskussion

Som en sammanställning av de erhållna resultaten påvisades att gruppdeltagarnas fysiska prestationsförmåga är sämre än hos övriga friska individer. Märkbart sämre är uthålligheten och lungfunktionen. Styrkan i nedre extremiteterna och balansen är dock på samma nivå som hos övriga friska individer. Dessa resultat är dock främst rikt visande. Efter träningsperioden på sju veckor kunde signifikanta förbättringar i prestationsförmåga påvisas. Gångsträckan hos deltagarna ökade samt uppresningen från sittande till stående utfördes snabbare, vilket tyder på förbättrad muskelstyrka i nedre extremiteterna och balans. Resultaten i PEF-blåsningen hade signifikant försämrats. Detta kan ha flera olika orsaker vilka behandlas senare.

Gällande funktionsförmågan tyder resultaten på att funktionsförmågan hos gruppdeltagarna inte är den optimala. Sjukdomen påverkar på deltagarnas liv negativt på flera olika plan. Den största graden av påverkan påvisades gällande andfåddhet under fysisk prestation. En nedsatt uthållighet resulterar i försämrad funktionsförmåga. Efter sju veckor kunde inga signifikanta skillnader påvisas gällande den totala graden av

sjukdomens påverkan på personens liv. Gångsträckan hade dock ökat, vilket tyder på förbättrad kondition och därmed också förbättrad funktionsförmåga.

Resultaten gällande den fysiska prestationsförmågan hos deltagarna tyder på att den fysiska prestationsförmågan hos deltagarna är sämre än hos friska individer. Samma kunskap har Eliason et al. (2009) erhållit i sin studie. Eliason et al. hävdar att den fysiska kapaciteten, vilket också påverkar prestationsförmågan, försämras redan i det milda och måttliga stadiet av sjukdomen. Resultaten bekräftar den kunskap som skribenten också erhållit i sina resultat. Resultaten gällande den fysiska prestationsförmågan kan dock ifrågasättas. De gemensamma beräknade referensvärdena i de olika testerna kan endast ses som riktgivande, men enligt skribenten var det dock det bästa sättet att utföra analysen på. När deltagarantalet var så lågt, kan man inte avslöja enskilda personers resultat utan att någon kan uppleva sig igenkänd. På grund av analysmetoden kan man inte dra starka paralleller mellan resultaten i studien och COPD patienter i allmänhet. Resultaten fungerar mest som stöd för fortsatt utveckling av rehabiliteringsverksamheten på sjukhuset.

Erhållna resultat gällande förändringar i fysisk prestationsförmåga kan jämföras med resultat i studien gjord av Theander et al. (2009). Deltagarna i studien tränade både kondition och muskelstyrka två gånger i veckan under tolv veckors tid. Studiens deltagare ökade gångsträckan i 6MWT, vilket också var ett av resultaten i denna studie. Det finns alltså ett samband mellan träning av uthållighet och styrka och ökad gångsträcka i 6MWT. Även resultaten i testet uppresning från sittande till stående är logiska, eftersom deltagarna koncentrerade styrketräningen på nedre extremiteterna. Ökad styrka i nedre extremiteterna underlättar uppresning från sittande, vilket är en viktig aktivitet för att upprätthålla självständigheten hos äldre personer.

Resultaten hos de enskilda deltagarna i de olika testen kan dock ifrågasättas. När deltagarantalet var så lågt kunde enskilda personers resultat eller eventuella mätfel påverka helheten relativt mycket. Det betyder att ett medelvärde kan vara missvisande. Ett exempel på detta är balanstestet stående på ett ben där spridningen i första testtillfället var 17,5 sekunder och i andra 22,4 sekunder. Deltagarnas resultat varierade alltså under första tillfället mellan 5 och 34 sekunder och under andra tillfället mellan 7

och 60 sekunder. Om man skulle ha haft fler deltagare skulle dessa extremvärden inte synas i det slutliga resultatet. Gällande resultaten i PEF-blåsningen kan flera olika faktorer ha spelat in på resultaten. Faktorerna kan vara t.ex. att sättet att instruera deltagarna inte har varit densamma, otillräcklig koncentration, fel utförandeteknik eller att personen nyligen har varit förkyld. Testtillfällenas reliabilitet i studien kan också ifrågasättas. En person var under testtillfället inte i bästa möjliga form p.g.a. förkylning.

Resultaten gällande funktionsförmågan kan ifrågasättas. Eftersom CAT-frågeformuläret är avsedd för att vara en diskussionsgrund då man vill identifiera områden i det dagliga livet som påverkas av sjukdomen så kan man inte uttrycka sig om hur mycket funktionsförmågan är påverkad. Man kan endast uttrycka sig om att den är försämrad. För att få mer information om deltagarnas funktionsförmåga kunde man ha använt sig av flera test, t.ex. funktionella test. Då skulle man kunna uttrycka sig mera noggrant om hurudan funktionsförmågan hos deltagarna är. Inga signifikanta skillnader kunde påvisas gällande sjukdomens totala grad av påverkan på personernas liv. Enligt personen som testade deltagarna kan personens känslor just under tidpunkten för ifyllnad av frågeformuläret ha påverkat svaren i stor grad. Om personen under testdagen kände sig nere p.g.a. negativa händelser i sitt liv, kunde personen som testade se att svaren också blev negativt påverkade i CAT-testet trots att personen hade gjort framsteg gällande den fysiska prestationsförmågan. Det betyder att frågeformuläret kanske inte var det optimala för just denna patientgrupp. Ett förslag från sjukhuset var att de i framtiden skulle använda MRC-skalan. MRC-skalan (Medical Research Council) är en dyspnéskala från 0 till 4 som mäter den subjektiva känslan av andnöd (Larsson 2007).

Den signifikanta försämringen gällande sjukdomens grad av påverkan på deltagarnas sömn var överraskande. Svaren på denna fråga kan som redan tidigare nämnts ha påverkats i stor grad av känslotillståndet hos deltagaren. Även om personen sovit bra alla övriga nätter förutom de senaste innan testtillfället kan svaret ha varit väldigt negativt bara för att man har de dåligt sovna nätterna i färskt minne.

Den mest betydande faktorn i studien var interventionsgruppens storlek. Eftersom deltagarna var så få kan man inte generalisera resultaten till en större population. Målsättningen för studien uppfylls ändå, eftersom målet var att Mejlans sjukhus skall få

information om sin rehabiliteringsverksamhet. Med dessa resultat har man fått fram kunskap om hurdan den fysiska prestations- och funktionsförmågan är hos personer som deltar i sjukhusets gruppverksamhet. På basen av informationen kan man utveckla verksamheten och fokusera på de delområden som är svagast hos denna patientgrupp.

Åldersvariationen i gruppen var ganska liten, vilket kan vara både till för- och nackdel. Eftersom deltagarna var i relativt samma ålder kan man tänka sig att deras prestations- och funktionsförmågor ligger på ganska samma nivå. Ifall åldersfördelningen i gruppen skulle ha varit större kunde resultaten eventuellt ha blivit annorlunda, eftersom en naturlig försämring av både prestations- och funktionsförmåga sker när en människa åldras. Detta kan man dock inte uttrycka sig om i denna situation. Även könsfördelningen kan ha påverkat resultaten eftersom det var fler män än kvinnor som deltog i studien. Gruppens storlek i samband med en ojämn könsfördelning kan påverka resultaten relativt mycket.

Deltagaraktiviteten i studien var relativt hög (85 %) och då deltagarna var frånvarande från träningen berodde det oftast på sjukdom (förkylning). Om man skall dra slutsatser av detta kan man säga att personerna gärna deltog i träningstillfällena, och var frånvarande endast i situationer då det inte är lönsamt att utöva träning. Detta kan man dock inte vara säker på eftersom man inte har frågat deltagarna om deras upplevelser av träningen.

I studien fanns inga bortfall. Alla deltagarna kunde fullgöra interventionen och utföra alla testerna både innan och efter interventionen. Eventuella bortfall skulle ha försvårat analysen eftersom man måste ta i beaktan eventuella orsaker till bortfall.

7.3 Utvecklingsförslag

Om skribenten skulle få utföra denna studie en andra gång skulle särskild uppmärksamhet fästas på bl.a. urvalet av deltagare, träningsupplägget och interventionsperiodens längd. Genom att ha en större grupp deltagare kan man få pålitligare resultat, och eventuellt även möjlighet till att generalisera till en större helhet. Fler deltagare skulle också ha gett studien ännu mera värde. En annan möjlighet kunde

vara att varje ny person som deltar i sjukhusets rehabiliteringsverksamhet blir testad innan och efter träningsperioden och på så sätt samlar man in resultat från flera olika personer. Då kan man i ett senare skede analysera resultaten när man har en tillräckligt stor datamängd.

Ett färdigt träningsupplägg eller alternativt individuella träningsprogram skulle underlätta analysprocessen. Då kan man dra paralleller mellan utövad träning och effekter av träningen. För att få deltagarna att uppleva träningen som en del av det dagliga livet skulle en längre interventionsperiod vara till fördel. Under en kort träningsperiod hinner inte mycket hända och det kan påverka motivationen hos deltagarna negativt. Om perioden skulle vara längre så skulle flera positiva framsteg hinna ske och motivationen skulle kanske kunna upprätthållas ännu efter interventionsperiodens slut.

Genom att forska mera i ämnet får man fram tydligare resultat och kan därmed effektivisera rehabiliteringen av denna patientgrupp. På basen av de resultat som erhållits i denna studie föreslår skribenten att fysioterapienheten skall fortsätta med verksamheten genom att göra små justeringar i träningsupplägget. Efter att man med utvärderingsinstrument kartlagt personens resurser gällande prestations- och funktionsförmågan, kan man tillsammans fundera över vilka aktiviteter som personen upplever som svåra. Utifrån de identifierade aktiviteterna kan man sedan skapa ett träningsprogram som bygger på övningar som förstärker förmågan att utföra de svåra aktiviteterna.

8 SLUTSATSER

Den fysiska prestationsförmågan hos personer med COPD som får rehabilitering på Mejlans sjukhus är sämre än hos friska individer. Speciellt uthålligheten och lungfunktionen är försämrade. Eftersom sjukdomen påverkar lungorna och andningen och för att personer med COPD ofta minskar på mängden fysisk aktivitet är det också förväntat att konditionen hos dessa personer är sämre. Den nedsatta konditionen och lungfunktionen leder till att olika aktiviteter i det dagliga livet blir svårare att klara av, och därmed blir också funktionsförmågan hos personerna sämre.

Träning för personer med COPD är dock aldrig för sent. På sju veckor hinner det ske små förändringar i personens fysiska prestationsförmåga. Hos denna interventionsgrupp som tränade två gånger i veckan, förbättrades muskelstyrkan i nedre extremiteterna och även gångsträckan blev längre. Inga skillnader gällande graden av sjukdomens påverkan på personernas liv kunde påvisas. Detta kan dock bero på att mätinstrumentet inte var tillräckligt välanpassat för just denna situation.

Det är viktigt att få denna patientgrupp motiverad till att utöva regelbunden motion. Regelbunden motion hjälper till att bibehålla funktionsförmågan och självständigheten hos dessa personer. Genom att få personerna bekanta med känslan av andfåddhet och samtidigt få dem att inse att känslan inte är farlig kan man hjälpa till att väcka personens motivation till att själv vilja påverka sin livskvalitet.

KÄLLOR

- Aiolos Medical. 2010, *Vad är pulsoximetri?*, Tillgänglig: <http://www.aiolos.se/StandardPage.aspx?cid=23&pid=38> Hämtad 23.11.2012
- American Thoracic Society. 2002, *ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test*, *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2002; 166:111—117
- Andningsförbundet. 2011, *En guide för KOL-patienter*, Tillgänglig: http://www.heli.fi/content/Julkaisut_materiaalit/Oppaat_hengityssairauksia_sairas_tavalle/guide_for_kol_patienter.pdf Hämtad 31.8.2012
- Andningsförbundet. 2012. *Kronisk obstruktiv lungsjukdom (COPD eller KOL)*, Tillgänglig: <http://www.heli.fi/Andningssjukdomar/Kroniskt-obstruktiv-lungsjukdom-%28COPD%29/> Hämtad 29.8.2012
- Bäcklund, Lars; Hedenstierna, Göran & Hedenström Hans. 2000, *Lungfysiologi och diagnostik vid lungsjukdom*, Lund: Studentlitteratur, 309 s.
- Clement Clarke International. 2004, *Peak expiratory flow rate – normal values*, Tillgänglig: http://www.peakflow.com/pefr_normal_values.pdf Hämtad 21.11.2012
- Centers for Disease Control and Prevention. 2000, *Measuring Healthy Days: Population Assessment of Health-Related Quality of Life*, U.S. Department of Health and Human Services, Tillgänglig: <http://www.cdc.gov/hrqol/pdfs/mhd.pdf> Hämtad 8.10.2012
- Centers for Disease Control and Prevention. 2011, *Perceived Exertion (Borg Rating of Perceived Exertion Scale)*, Tillgänglig: <http://www.cdc.gov/physicalactivity/everyone/measuring/exertion.html> Hämtad 5.10.2012
- COPD Assessment Test. 2011, *CAT för sjukvårdspersonal*, Tillgänglig: http://www.catestonline.se/hcpgetting_sweden.htm Hämtad 19.9.2012
- COPD Assessment Test. 2012, *Healthcare professional user guide*, Tillgänglig: <http://www.catestonline.org/images/UserGuides/CATHCPCUser%20guideEn.pdf> Hämtad 19.9.2012
- Dressendorfer, Rudolph H.; Haykowsky, Mark J. & Eves, Neil. 2012, *Exercise for persons with Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, American College of Sports Medicine, Tillgänglig: <http://www.acsm.org/docs/current-comments/exerciseforpersonswithcopd.pdf> Hämtad 30.10.2012

- Duodecim. 2012, *Obstruktio*, Terveyskirjasto, Tillgänglig:
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt02378&p_haku=obstruktio Hämtad 1.10.2012
- Eliason, G.; Abdel-Halim, S.; Arvidsson, B.; Kadi, F. & Piehl-Aulin, K. 2009, Physical performance and muscular characteristics in different stages of COPD, *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 2009; 19:865—870
- Folkhälsoinstitutet. 1999, *Fysisk aktivitet för nytta och nöje*, 1:a uppl., 77 s.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. 2006, *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease* (2006), Tillgänglig:
http://www.who.int/respiratory/copd/GOLD_WR_06.pdf
 Hämtad 29.7.2012
- Hamilas, Marjo; Hämäläinen, Harri; Koivunen, Mirja; Lähteenmäki, Leena; Pajala, Satu & Pohjola, Leena. 2000, *TOIMIVA –testit, Iäkkäiden fyysisen toimintakyvyn mittausten menetelmä*, Statskontoret, Tillgänglig:
<http://www.valtiokonttori.fi/public/default.aspx?nodeid=16572> Hämtad 19.9.2012
- Hoff, Jan; Tjønnå, Arnt Erik; Steinshamn, Sigurd; Høydal, Morten; Richardson, Russell S. & Helgerud, Jan. 2007, Maximal Strength Training of the Legs in COPD: A Therapy for Mechanical Inefficiency, *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2007; 39(2):220—226
- Jacobsen, Dag Ingvar. 2007, *Förståelse, beskrivning och förklaring. Introduktion till samhällsvetenskaplig metod för hälsovård och socialt arbete*, Lund: Studentlitteratur AB, 316 s.
- Jones, P.W.; Harding, G.; Berry, P.; Wiklund, I.; Chen, W-H. & Leidy, N. Kline. 2009, Development and first validation of the COPD Assessment Test, *European Respiratory Journal*, 2009; 34:648—654
- Kinnula, Vuokko; E. Brander, Pirkko & Tukiainen, Pentti. 2005, *Keuhkosairaudet*, 3 uppl., Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 805 s.
- Kocks, Janwillem WH; Asijee, Guus M; Tsiligianni, Ioanna G; Kerstjens, Huib AM & van der Molen, Thys. 2011, Functional status measurement in COPD: a review of available methods and their feasibility in primary care, *Primary Care Respiratory Journal*, 2011; 20(3):269—275
- Koskela, Kaj. 2005, *Krooninen keuhkoputken tulehdus ja keuhkohtaumatauti*, Terveyskirjasto, Tillgänglig:
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=suo00032
 Hämtad 13.9.2012
- Käypä hoito. 2009, *Keuhkohtaumatauti*, Tillgänglig:
<http://www.terveysportti.fi/xmedia/hoi/hoi06040.pdf> Hämtad 29.7.2012.

- Käypä hoito. 2010, *Liikunta*, Tillgänglig: <http://www.terveysportti.fi/xmedia/hoi/hoi50075.pdf> Hämtad 11.9.2012
- Langer, D.; Hendriks, EJM.; Burtin, C.; Probst, V.; van der Schans, CP.; Paterson, WJ.; Verhoef-Wijk, MCE; Straver, RVM.; Klaassen, M.; Troosters, T.; Decramer, M.; Ninane, V.; Delguste, P.; Muris, J. & Gosselink, R. 2009, A clinical practice guideline for physiotherapists treating patients with chronic obstructive pulmonary disease based on a systematic review of available evidence, *Clinical Rehabilitation*, 2009; 23:445—462
- Larsson, Kjell. 2007, Underhållsbehandling vid KOL, *Läkartidningen*, 2007; 13:104
- Leader, Deborah. 2010, *Definition of Forced Vital Capacity or FVC*, Tillgänglig: <http://copd.about.com/od/glossaryofcopdterms/g/forcedvitalcapa.htm> Hämtad 5.10.2012
- Leader, Deborah. 2012, *FEV₁/FVC*, Tillgänglig: <http://copd.about.com/od/copdglossaryfk/g/Fev1-Fvc.htm> Hämtad 5.10.2012
- Mador, Jeffery M.; Bozkanat, Erkan; Aggarwal, Ajay; Shaffer, Mary & Kufel, Thomas J. 2004, Endurance and Strength Training in Patients With COPD*, *Chest*, 2004; 125:2036—2045
- Miller, M.R.; Hankinson, J.; Brusasco, V.; Burgos, F.; Casaburi, R.; Coates, A.; Crapo, R.; Enright, P.; van der Grinten, C.P.M.; Gustafsson, P.; Jensen, R.; Johnson, D.C.; MacIntyre, N.; McKay, R.; Navajas, D.; Pedersen, O.F.; Pellegrino, R.; Viegi, G. & Wanger, J. 2005, Standardisation of spirometry, *European Respiratory Journal*, 2005; 26:319—338
- Musakka, Päivi. 2008, *Keuhkohtaumatauti ja krooninen keuhkoputkentulehdus*, Terveysten ja hyvinvoinnin laitos, Tillgänglig: http://www.ktl.fi/portal/suomi/tietoa_terveydesta/terveys_ja_sairaudet/keuhkohtaumatauti_ja_krooninen_keuhkoputkentulehdus Hämtad 1.10.2012
- Mustajoki, Pertti & Kaukua, Jarmo. 2008, *PEF (uloshengityksen huippuvirtaus)*, Terveyskirjasto, Tillgänglig: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03203 Hämtad 17.9.2012
- Olséni, Lone & Wollmer, Per. 2011, *Sjukgymnastik vid nedsatt lungfunktion*, 2 uppl., Lund: Studentlitteratur AB, 172 s.
- O'Shea, Simone D.; Taylor, Nicholas F. & Paratz, Jennifer D. 2009, Progressive Resistance Exercise Improves Muscle Strength and May Improve Elements of Performance of Daily Activities for People With COPD, *Chest*, 2009; 136:1269—1283

- Praktisk Medicin. 2012, *Geriatriska sjukdomar*, Tillgänglig:
<http://www.praktiskmedicin.se/sjukdom.asp?sjukdid=847&code=1488> Hämtad
 13.9.2012
- Roxström, Carina. 2002, *Nya andetag: en bok om livskvalitet för dig som är lungsjuk*,
 Stockholm: Bilda Förlag, 96 s.
- Saarentola, Kaisa; Karvinen, Elina; Kettula, Anne; Porkka, Suvi-Tuuli & Sipilä,
 Sarianna. 2003, *KKI-kuntokalenteri 60+*, Kunnossa kaiken ikää -ohjelma,
 Tillgänglig:
<http://www.kki.likes.fi/pages/UserFiles/File/Materiaalit/kalenteri%2060+netti.pdf>
 Hämtad 5.11.2012
- Starobin, Daniel; Kramer, Mordechai R.; Yarmolovsky, Alexander; Bendayan, Daniel;
 Rosenberg, Izhak; Sulkes, Jaqueline & Fink, Gershon. 2006, Assessment of Func-
 tional Capacity in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Correla-
 tion between Cardiopulmonary Exercise, 6 minute Walk and 15 Step Exercise Ox-
 imetry Test, *Israel Medical Association Journal (IMAJ)*, 2006; 8:460—463
- Statskontoret. 2000, *TOIMIVA-testit, Ohjeet mittausten suorittamiseksi*, Tillgänglig:
<http://www.valtiokonttori.fi/public/default.aspx?nodeid=16572> Hämtad 19.9.2012
- Statskontoret. 2005, *TOIMIVA-testien vertailuarvot*, Tillgänglig:
<http://www.valtiokonttori.fi/public/default.aspx?nodeid=16572> Hämtad
 22.11.2012
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2011, *PEF-mittaus (uloshengityksen*
huippuvirtauksen mittaus), TOIMIA-tietokanta, Tillgänglig:
<http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/mittariversio/75/> Hämtad 17.9.2012
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2012, *Bedömning av funktionsförmågan*,
 Socialporten, Tillgänglig: [http://www.sosiaaliportti.fi/sv-FI/handbok-for-
 handikapps-service/serviceplanering/bedomning-av-funktionsformagan/](http://www.sosiaaliportti.fi/sv-FI/handbok-for-handikapps-service/serviceplanering/bedomning-av-funktionsformagan/) Hämtad
 25.9.2012
- Theander Kersti; Jacobsson, Per, Jörgensen, Nils & Unosso, Mitra. 2009, Effects of
 pulmonary rehabilitation on fatigue, functional status and health perceptions in pa-
 tients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized controlled trial,
Clinical Rehabilitation, 2009; 23:125—136
- Troosters, T.; Grosselink, R. & Decramer, M. 1999, Six minute walking distance in
 healthy elderly subjects, *Eur Respir J*, 1999; 14:270—274
- UKK-instituutti. 2009, *Motionskakan*, Tillgänglig:
http://www.ukkinstituutti.fi/filebank/63-motionskakan_09.pdf Hämtad 25.9.2012
- van Helvoort, Hanneke A.; de Boer, Rolie C.; va de Broek, Luc; Dekhuijzen, Richard &
 Heijdra, Yvonne F. 2011, Exercises Commonly Used in Rehabilitation of Patients

With Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Cardiopulmonary Responses and Effect Over Time, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2011; 92:111—117

Vorriink, Sigrid NW; Kort, Helianthe SM; Troosters, Thierry & Lammers, Jan-Willem. 2011, Level of daily physical activity in individuals with COPD compared with healthy controls, *Respiratory Research*, 2011; 12:33

Vårdhandboken. 2011, *Andningsvård*, Tillgänglig:
<http://www.vardhandboken.se/Texter/Andningsvard/Oversikt/> Hämtad 5.10.2012

Vårdhandboken. 2012, *Oxygenbehandling*, Tillgänglig:
<http://www.vardhandboken.se/Texter/Oxygenbehandling/Oversikt/> Hämtad 23.11.2012

Walker, H. Kenneth; Hall, W. Dallas & Hurst, J. Willis. 1990, *Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory Examinations*, 3 uppl., Boston: Butterworths, 1118 s.

Whitney, Susan L.; Wrisley, Diane M.; Marchetti, Gregory F.; Gee, Michael A.; Redfern, Mark S. & Furman, Joseph M. 2005, Clinical Measurement of Sit-to-Stand Performance in People With Balance Disorders: Validity of Data for the Five-Times-Sit-to-Stand Test, *Physical Therapy*, 2005; 85:1034—1045

World Health Organization. 2006, *BMI classification*, Tillgänglig:
http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html Hämtad 21.11.2012

World Health Organization. 2012, Chronic obstructive pulmonary disease (COPD), Tillgänglig: <http://www.who.int/respiratory/copd/en/index.html> Hämtad 3.9.2012

BILAGOR

Bilaga 1. RPE-skalan (Borg 1962)

6	Ingen ansträngning
7	Extremt lätt
8	
9	Mycket lätt
10	
11	Lätt
12	
13	Något ansträngande
14	
15	Ansträngande
16	
17	Mycket ansträngande
18	
19	Extremt ansträngande
20	Maximal ansträngning

Bilaga 2. COPD Assessment Test™, CAT

Ditt namn:

Dagens datum:



Hur upplever du din KOL? Utför KOL-testet (COPD Assessment Test™, CAT)

Detta frågeformulär kommer att hjälpa dig och din vårdgivare att mäta den inverkan KOL (kroniskt obstruktiv lungsjukdom) har på ditt välbefinnande och dagliga liv. Svaren och testresultatet kan användas av dig och din vårdgivare för att hjälpa dig förbättra värden av din KOL och få bästa utbyte av behandlingen.

Placera ett (X) för varje fråga i rutan som bäst beskriver hur du för närvarande mår. Välj endast ett svar för varje fråga.

Exempel: Jag är mycket glad 0 1 2 3 4 5 Jag är mycket ledsen

			POÄNG
Jag hostar aldrig	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Jag hostar ständigt	<input type="text"/>
Jag har inte något slem i bröstet alls	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Mitt bröst är helt fyllt med slem	<input type="text"/>
Jag känner inte alls något tryck över bröstet	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Jag känner mycket tryck över bröstet	<input type="text"/>
När jag går uppför en backe eller en trappa blir jag inte andfådd	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	När jag går uppför en backe eller en trappa blir jag mycket andfådd	<input type="text"/>
Jag är inte begränsad när det gäller att utföra några aktiviteter i hemmet	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Jag är mycket begränsad när det gäller att utföra aktiviteter i hemmet	<input type="text"/>
Jag känner mig trygg att lämna mitt hem trots mitt lungtillstånd	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Jag känner mig inte alls trygg att lämna mitt hem på grund av mitt lungtillstånd	<input type="text"/>
Jag sover bra	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Jag sover inte bra på grund av mitt lungtillstånd	<input type="text"/>
Jag har massor av energi	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Jag har inte någon energi alls	<input type="text"/>
			<input type="text"/>