



Sjukgymnastik efter cancerbehandling

Utvärdering av behandling för att minska biverkningar

Examensarbete i: Sjukgymnastik
Nivå: Grund
Högskolepoäng: 15
Program/utbildning: Sjukgymnastprogrammet
Kurskod: SÖA002

Datum: 2010-03-04

Författare: Ann Aremyr, Carina Hjärtström

Handledare: Åsa Revenäs

Bihandledare: Maria Sandborgh

Examinator: Åsa Ahlgren

SAMMANFATTNING

Bakgrund: Hand-fot syndrom är en form av perifer sensorisk neuropati orsakad av cytostatikabehandling. Syndromet kan ge biverkningar såsom smärta, obehag, domningar, svullnad och nedsatt balans. Utvärderade behandlingsmetoder saknas.

Syfte: Undersöka hur tolv veckors sjukgymnastisk behandling med långvågsdiameter, interferens och balansträning påverkar biverkningar i fot/underben orsakad av cytostatikabehandling hos sju patienter med hand-fot syndrom.

Metod: Gruppstudie, kvasiexperimentell resultatstudie. Sju patienter deltog. Variabler som mättes var, smärta, obehag, domningar och balans. Tre mätningar utfördes, före, efter samt åtta veckor efter interventionen. Självrapporterad skattning och fysisk mätning användes.

Resultat: Gruppens smärta, obehag och domningar minskade vid samtliga mätningar. För smärta visade mätning efter intervention samt åtta veckor efter signifikans ($p=0,027$), ($p=0,042$). Obehag visade signifikans efter interventionen ($p=0,018$). Domningar visade ingen signifikans. Balans visade signifikans i: Skärpt Romberg, höger, blundande, åtta veckor efter interventionen ($p=0,043$). Skärpt Romberg, vänster, blundande, efter interventionen ($p=0,027$), åtta veckor efter interventionen ($p=0,028$). Stående på ett ben, höger, blundande, efter interventionen ($p=0,042$), åtta veckor efter interventionen ($p=0,027$). Inga mätningar visade försämringar.

Slutsats: Resultaten visade att behandling med långvårdsdiameter, interferens och balansträning minskade smärta, obehag, domningar och delvis förbättrade balans vid hand-fot syndrom. Dock går det inte att påvisa vilken behandlingskomponent som påverkat mest. Ytterligare studier behövs för att ge resultat större giltighet.

Nyckelord: Cancer, Cytostatika, Hand-fot syndrom, Sjukgymnastik

ABSTRACT

Background: Hand-foot syndrome is a form of peripheral sensory neuropathy caused by chemotherapy. The syndrome can cause side effects such as pain, discomfort, numbness, swelling and impaired balance. Evaluated treatment is lacking.

Purpose: Examine how twelve week physiotherapy treatment short-wave diathermy, interference and balance training affects side effects of the foot/lower leg caused by chemotherapy in seven patients with hand-foot syndrome.

Method: Study group, quasi-experimental outcome study. Seven patients participated. Variables measured were, pain, discomfort, numbness, and balance. Three measurements were carried out, before, after, and eight weeks after the intervention. Self-reported estimates and the physical measurement were used.

Results: The group's pain, discomfort and numbness decreased in all measurements. For pain measurement after the intervention and eight weeks after showed significance ($p = 0,027$), ($p = 0,042$). Discomfort showed significance after the intervention ($p = 0,018$). Numbness showed no significance. Balance showed significance in: Sharpened Romberg, left, eyes closed, eight weeks after intervention ($p = 0,043$). Sharpened Romberg, left, eyes closed, after the intervention ($p = 0,027$), eight weeks after intervention ($p = 0,028$). Standing on one leg, the right, eyes closed, after the intervention ($p = 0,042$), eight weeks after intervention ($p = 0,027$). No measurements showed deterioration.

Conclusion: The results showed that treatment with short-wave diathermy, interference and balance training reduced pain, discomfort, numbness and partial improvements in balance in hand-foot syndrome. However, it is not possible to demonstrate which treatment component that affected the most. Further studies are needed to produce results more valid.

Keywords: Cancer, Cytostatic Agents, Hand-foot syndrome, Physical therapy

INNEHÅLL

1. INLEDNING	1
2. BAKGRUND	2
2.1 Cancersjukdom	2
2.2 Behandling.....	2
2.3 Biverkningar	3
2.4 Hand-fot syndrom.....	4
2.6 Problemområde.....	6
3. SYFTE.....	7
3.1 Frågeställningar	7
4. METOD.....	8
4.1 Design.....	8
4.2 Urval och rekrytering	8
4.3 Inklusionskriterier.....	8
4.4 Exklusionskriterier	8
4.5 Tillvägagångssätt.....	8
4.6 Intervention.....	9
4.6.1 Långvågsdometri	9
4.6.2 Interferens.....	10
4.6.3 Balans	11
4.7 Datainsamlingsmetoder	12
4.7.1 Självrapporterad skattning.....	12
4.7.2 Fysisk mätning	12
4.8 Dataanalysmetod	13
4.9 Etiska överväganden.....	14
5. RESULTAT	14
5.1 Smärta, obehag, domningar.....	15
5.4 Balans	16
6. DISKUSSION	17
6.1 Metoddiskussion.....	17
6.2 Resultatdiskussion.....	19
6.3 Etikdiskussion	21

7. SLUTSATSER.....	22
REFERENSER.....	23

Bilaga 1. Information till deltagare i pilotstudien, 3 sidor

Bilaga 2. Information för balansträning, 1 sida

Bilaga 3. Bedömning av yrsel och balans, 2 sidor

Bilaga 4. Bedömning av yrsel och balans, originalbeskrivning, 3 sidor

1. INLEDNING

Cancer är en sjukdom som berör och engagerar många människor världen över. De flesta känner någon som är drabbad eller kanske själv har drabbats. Behandlingsmetoder, forskning och patientfall får mycket utrymme i media och fokus i debatten är oftast förbättrade behandlingsmetoder och större överlevnad. I bekämpandet av en sjukdom, som i många fall är livshotande, är uppmärksamheten låg för biverkningar efter cancerbehandling. Trots att biverkningar i många fall är ett betydande hot mot liv och hälsa. I arbetet som sjukgymnast är det viktigt att det finns verktyg för vård av patienter som genomgått cancerbehandling och lider av biverkningar från hand-fot syndrom. Syndromet är en form av perifer sensorisk neuropati som kan orsaka biverkningar såsom smärta, obehag och domningar i händer, fötter och underben. I de fall fötter och/eller underben är drabbade påverkas balansen. I takt med att fler botas är det viktigt att utveckla valida och reliabla instrument för eftervården. Som blivande sjukgymnaster känns det betydelsefullt att få möjlighet att delta i arbetet med att utvärdera behandlingsmetoder. Avsikten med den här studien var att undersöka om en specifik kombinationsbehandling med tre komponenter påverkar biverkningar såsom smärta, obehag, domningar och nedsatt balans för en patientgrupp med hand-fot syndrom efter cytostatikabehandling.

2. BAKGRUND

2.1 Cancersjukdom

Cancer är en sjukdom som fortsätter att öka i Sverige och övriga världen. De vanligaste cancerformerna i Europa är bröst-, tjocktarms-, ändtarms-, lung- och prostatacancer (Hälso-EU, 2009). Samtidigt som cancerfallen ökar har behandlingar för vissa cancerformer kraftigt förbättrats under de senaste åren. I Sverige behandlas ungefär 75 000 patienter för cancer och andra tumörer i slutenvården. År 2007 dog 22 631 personer av dessa sjukdomar i Sverige (Socialstyrelsen, 2009). Eftersom cancer är en av de ledande dödsorsakerna i världen så har Världshälsoorganisationen utformat förebyggande hälsoråd:

1. Undvik tobak
2. Hälsosam diet och regelbunden träning
3. Minskad alkoholanvändning
4. Skydd mot infektioner som orsakar cancer

Det uppskattas att uppemot trettio procent av cancerfallen kan förebyggas. Förebyggande hälsoprevention är det mest kostnadseffektiva och den mest långsiktiga strategin för cancerkontroll (Världshälsoorganisationen, 2010).

2.2 Behandling

På Cancerfondens hemsida (2009) finns information om olika behandlingsformer som finns inom cancervård bland annat kirurgi, strålbehandling, cytostatikabehandling, hormonbehandling, immunterapi och stamcellstransplantation. Olika behandlingsformer kan kombineras.

Kirurgi: Operation är den äldsta och vanligaste behandlingsmetoden. Målet är att avlägsna alla cancerceller.

Strålbehandling: Hälften av alla cancerpatienter får någon gång strålbehandling. Målet med strålbehandling är att döda tumörceller. Behandlingsmetoden anses vara effektiv men kan vara påfrestande både fysiskt och psykiskt.

Cytostatikabehandling: Är ett samlingsnamn på läkemedel som ges för att bota cancer eller bromsa upp sjukdomsförloppet. I vissa fall ges cytostatika för att minska risk för recidiv.

Hormonbehandling: Genom påverkan av olika hormonsystem kan man öka överlevnad och lindra symptom. Används främst vid bröst-, prostata- och sköldkörtelcancer.

Immunterapi: Stärker kroppens immunförsvar i avsikt att angripa cancerceller. Kan ges i form av vaccination.

Stamcellstransplantation: Patienten får nya blodbildande stamceller som finns i benmärg. Används framför allt vid leukemi (Cancerfonden, 2009).

En tidigare uppfattning i cancerrehabilitering var att patienterna skulle rekommenderas vila och minskad fysisk aktivitet. Senare forskning visar att fysisk aktivitet är viktigt både under behandling och rehabilitering och kan minska biverkningar (Statens folkhälsoinstitut, 2008). Flera studier visar positiva effekter av fysisk träning gällande biverkningar efter cancerbehandling. Positiva effekter som till exempel minskad cancerrelaterad trötthet (Dimeo, Schwartz, Wesel, Voigt & Thiel, 2008), minskad depression (Emery, Yang, Frierson, Peterson & Suh, 2008), ökad livskvalitet (Bicego, Brown & Rudick, 2009) och ökad förmåga att klara av vardagliga aktiviteter (Johnson, Trentham-Dietz, Koltyn & Colbert, 2009). En amerikansk randomiserad kontrollerad studie visar att en kombination av konditions- och styrketräning tidigt efter genomgången cancerbehandling ger stora hälsoförbättringar i form av muskulär styrka, aerobisk uthållighet och ökad livskvalitet, minskad cancerrelaterad trötthet och oro (Milne, Wallman, Gordon & Courneya, 2007). Socialstyrelsen har gett ut nationella riktlinjer för behandling av olika cancersjukdomar (Socialstyrelsen, 2007).

2.3 Biverkningar

Statens beredning för medicinsk utvärdering, SBU, har granskat 192 randomiserade studier om hur biverkningar från olika sjukdomar redovisats och påtalar stora brister. Enligt artikeln *Biverkningar – få granskar medaljens baksida*, påtalas att vården bör söka bevis för att behandlingar gör nytta innan de införs som rutin. Dock är det ett problem då det är svårare att hitta evidens för skadeverkningar och biverkningar än för önskade effekter. Biverkningar är en av de vanligaste förekommande orsakerna till att vuxna vårdas på sjukhus. Förutom stort lidande för drabbade patienter beräknas kostnaderna uppgå till en halv miljard svenska kronor om året för behandling av olika biverkningar (SBU, 2004).

Cancerbehandling orsakar många olika typer av biverkningar såsom illamående, aptitlöshet, sköra slemhinnor, muntorrhet, trötthet, infektionskänslighet, håravfall, hudrodnad, klåda, nedsatt fruktsamhet och impotens. Biverkningarna som drabbar celler med stor omsättning såsom hår, blodkroppar och slemhinnor i mage och tarm är allmänt kända (Cancerfonden, 2009). Enligt bland annat Caring4Cancer (2009), en amerikansk cancerupplysning, finns en annan biverkan som är mindre känd med benämningen hand-fot syndrom. Författarna har

funnit ett vårdprogram med råd om hand-fot syndrom (Stockholms läns landsting, 2006), däremot har vi inte funnit några nationella råd eller riktlinjer om vård av hand-fot syndrom.

2.4 Hand-fot syndrom

Hand-fot syndrom är en form av perifer sensorisk neuropati som orsakar olika symtom såsom smärta, obehag, domningar, svullnad, parastesier, utslag och rodnad i händer, fötter och underben (CancerConsultants, 2009). Syndromet uppstår när en liten mängd cytostatika läcker ut från kapillärerna vilket förstör vävnader inklusive nervfibrer (Caring4Cancer, 2009). Läkemedlet har fördelen, jämfört med operation och strålbehandling, att det via blodbanan når ut i hela kroppen och når även metastaser. Nackdelen är att även friska celler påverkas (Cancerfonden, 2009). Påverkan på fötter och underben ger allvarliga biverkningar då det påverkar balansen och därmed ökar fallrisken. Xeloda, Doxil, Sutent och Nexavar är några av de cytostatika som kan orsaka biverkningar i form av hand-fot syndrom (Caring4Cancer, 2009). Läkemedelsföretaget som tillverkar cytostatikan Xeloda har säkerhetsinformation på en hemsida där man uppmanar patienter med hand-fot syndrom att sluta ta Xeloda och omedelbart kontakta läkare vid smärta, svullnad eller rodnad på händer eller fötter som hindrar normal aktivitet (Xeloda, 2010). Hand-fot syndrom är smärtsamt och problematiskt då det ofta resulterar i försämrad förmåga att utföra dagliga aktiviteter och orsakar ofta oförmåga att förvärvsarbeta. I vissa fall får man göra uppehåll i pågående cancerbehandling vid kraftiga hand-fot syndrom (Webster-Gandy, How & Harrold, 2007). En kinesisk studie undersökte 64 patienter med esophaguscancer som behandlats med cytostatika. De undersökte den medicinska effekten, biverkningar och överlevnad. Studien visade att förekomsten av hand-fot syndrom var 37,5 % (Qin et al., 2009).

I ett regionalt Vårdprogram från Stockholms läns landsting, *Omvårdnad vid cancersjukdom med inriktning bröstcancer*, beskrivs hand-fot syndrom.

Gradering av symtomen kan ske enligt följande:

- grad 1** kuddkänsla, stickningar samt välavgränsad rodnad och svullnad som inte påverkar dagliga aktiviteter
- grad 2** smärtefull rodnad och svullnad som påverkar dagliga aktiviteter
- grad 3** kraftig smärta, fuktig huduppluckring och sår

Enligt vårdprogrammet finns ett samband mellan symtomens svårighetsgrad och behandlingstiden för cytostatika, lång behandling ger mer besvär. Symtom ska rapporteras till

läkare för eventuell medicinjustering. Besvär från hand-fot syndrom kan förbättras vid god hygien, daglig användning av mjukgörande hudkräm, kylande åtgärder och skydd mot onödigt slitage, hög värme samt undvika hög exponering av solljus (Stockholms läns landsting, 2006).

I Gerbrechts (2003) studie om optimering av cytostatikabehandling för att minska biverkningar ges råd för att förebygga hand-fot syndrom. Drabbade patienter bör undvika extrema temperaturer, tryck och friktion mot huden. Förebyggande åtgärder är att applicera mjukgörande kräm, lufta och kyla ner huden. Lassere och Hoff (2004) skriver i en studie om hand-fot syndrom. Åkomman är en vanlig och obehaglig biverkan av cytostatikan capecitabine men kan enkelt kontrolleras med dosreduktion eller dosuppehåll. Med täta kontroller och ett snabbt ingripande av dosjustering kan man undvika att patienten behöver avbryta sin behandling. Det betonas att onkologisköterskan har en avgörande roll genom bedömningar och information till patienten. I studien finns en summering av råd för vård av denna patientgrupp (figur 1), (Lassere & Hoff, 2004).

Summering av förebyggande och handhavanderåd för hand-fot syndrom (HFS).

1. Försäkra er om att patienten har möjlighet att känna igen HFS genom utbildning och genom att använda skriftlig information från leverantören av cytostatika eller på annat sätt.
2. Rekommendera förebyggande lugnande behandling (t.ex. handkräm).
3. Säkerställ att patienten följer restriktioner om dos uppehåll/reduktion noggrant, som gäller för alla biverkningar. Säkerställ att patienten förstår betydelsen av den prioriteringen innan behandlingen startar och har skriftlig information tillgänglig från leverantören av cytostatika eller på annat sätt.
4. Säkerställ att patienten har kontaktperson via telefon till en nyckelperson, till exempel en onkologisköterska, under kontorstid i händelse av behov att få svar på frågor och funderingar.
5. Följ upp patienten via telefon för att fastställa nivån av HFS och för att ge andra stödjande råd.
6. Försäkra patienten att det inte finns några permanenta komplikationer när biverkningarna har upphört.
7. Uppmana patienten att använda mjukgörare och krämer för att hålla huden fuktig.
8. Rekommendera patienten att undvika extrema temperaturer, tryck och friktion av huden.
9. Upplys om att lindring kan ges genom att svalka händer och fötter i kallt vatten.
10. Föreslå dämpning av öm hud med mjuka sockor och att lufta huden om möjligt för att förebygga svettning.
11. Hänvisa patient till dermatolog om blåsor och sår uppstår.
12. Som en sista utväg, om behandlingen är till nytta, ändra doseringen.
13. Avbryt behandlingen om HFS är svår och inte går att åtgärda genom att avbryta eller reducera dosen.

Figur 1. Råd för vård av hand-fot syndrom (Lassere et al., 2004).

På en Onkologklinik i Mellansverige hade cirka 200 personer per år behandlats med cytostatika. Av dem hade cirka 20 % fått biverkningar i form av hand-fot syndrom. Enligt kliniken hade man inte funnit någon utvärderad lindrande behandling för hand-fot syndrom. Andersson et al. (2009) gjorde i en studie en systematisk sammanställning för att hitta evidensbaserade behandlingsstrategier och riktlinjer för att förebygga hand-fot syndrom. Artiklar med tillräcklig evidens saknades. De databaser som undersöktes var PubMed, Cochrane, BIOSIS, CancerLit och the American Society of Clinical Oncology website (Anderson et al., 2009). En behandling innehållande långvågslaser, interferens och balansträning hade provats på tio patienter med hand-fot syndrom av en sjukgymnast i privat regi med goda resultat. Behandlingen inriktades på fot och underben. Biverkningar minskade i fot och underben på nio patienter, endast en patient svarade inte på behandlingen. Onkologkliniken ville därför prova samma behandlingsupplägg i en pilotstudie.

2.6 Problemområde

Eftersom cancersjukdomar ökar i Sverige och övriga världen behöver vården fortsätta utveckla valida och reliabla behandlingsmetoder. SBU påtalar stora brister hur biverkningar redovisas i studier och brist på evidens vad gäller behandling av biverkningar. Behandlingsmetoder för att övervinna sjukdomen har kraftigt förbättrats på senare år (Socialstyrelsen, 2009). Däremot saknas metoder med tillräcklig evidens för vård av biverkningar i form av hand-fot syndrom (Andersson et al., 2009). Hypotesen är att patienter med hand-fot syndrom genom en sjukgymnastisk kombinationsbehandling får minskade besvär i form av smärta, obehag, domningar och nedsatt balans. Om hypotesen infrias är det av stor betydelse för drabbade patienter som förutom minskat lidande, minskad fallrisk även ökar förmågan att utföra dagliga aktiviteter. Detta kan i förlängningen leda till förkortade sjukskrivningstider. I arbetet som sjukgymnast är det angeläget att de behandlingsmetoder vi kan erbjuda patienter med hand-fot syndrom är evidensbaserade. Mot bakgrund av detta genomförde en Onkologklinik i Mellansverige en pilotstudie för att utvärdera en kombinationsbehandling med långvågslaser, interferens och balansträning. Interventionen kommer eventuellt att prövas i en randomiserad studie. Författarna har i denna uppsats sammanställt och analyserat resultat från pilotstudien.

3. SYFTE

Syftet är att undersöka hur tolv veckors sjukgymnastisk behandling med långvågsdometri, interferens och balansträning påverkar biverkningar i fot och underben orsakad av cytostatikabehandling hos sju patienter med hand-fot syndrom.

3.1 Frågeställningar

Hur påverkar tolv veckors sjukgymnastisk behandling med långvågsdometri, interferens och balansträning biverkningar i fot och underben hos sju patienter med hand-fot syndrom avseende:

- smärta
- obehag
- domningar
- nedsatt balans

4. METOD

4.1 Design

Gruppstudie, kvasiexperimentell resultatstudie. Pilotstudie med mätning före, efter tolv veckors intervention samt en uppföljande mätning åtta veckor efter avslutad intervention.

4.2 Urval och rekrytering

Bekvämlighets- och ändamålsenligt urval (Domholdt, 2005). De sju första patienterna som remitterades till Onkologkliniken under 2008, vilka också uppfyllde ställda kriterier, antogs till pilotstudien. Alla patienter deltog hela interventionstiden.

4.3 Inklusionskriterier

Patienter fyllda 18 år som behandlats med cytostatika som orsakat perifer sensorisk neuropati och besvärades av myrkrypningar, domningar, svullnads-/svaghetskänsla, trötthet och/eller smärta i fötter och underben.

4.4 Exklusionskriterier

Patienter med; inplanterade hormonkapslar, pågående graviditet, rytmstörningar i hjärtat eller högt blodtryck, pacemaker eller annan medicinsk implantatutrustning, akut inflammatoriskt tillstånd som orsakats av bakterier inom behandlingsområdet, tetaniska tillstånd, epilepsi, akut risk för blödningar, tuberkulos eller blödarsjuka, infektioner/öppna sår eller hudsjukdomar inom behandlingsområdet, demens, diabetes mellitus typ 1, inopererade metalldelar mindre än 15 cm avstånd från tänkt elektrodplacering, elakartade tumörer inom behandlingsområdet.

4.5 Tillvägagångssätt

Efter att sjukgymnasten fått in remisserna togs en telefonkontakt med patienterna för att boka ett enskilt möte. De patienter som inte var anträffbara på telefon fick en inbjudan via brev. Vid det enskilda mötet gick sjukgymnasten och patienten igenom ett skriftligt informationsblad (bilaga 1) om pilotstudien, informerat medgivande och inklusions- och exklusionskriterier. Därefter påbörjades interventionen.

4.6 Intervention

Den sjukgymnastiska behandlingen var uppdelad i tre komponenter och bestod av långvågsvärmeterapi och interferens på Onkologkliniken totalt 60 minuter per vecka, samt hemövningar på balansskudde 15 minuter per dag, totalt 105 minuter per vecka. Total behandlingstid var 12 veckor. Behandlingen på klinik skedde enskilt med varje patient tillsammans med, för projektet ansvarig, sjukgymnast som närvarade hela behandlingstiden vid samtliga tillfällen. Tillvägagångssättet var lika vid varje behandlingstillfälle. Först en kort muntlig genomgång av hur det hade gått med hemövningarna i balans därefter behandling med långvågsvärmeterapi och sist behandling med interferens. En målsättning var att behandlingstillfällena på klinik skulle ske samma dag och tid men varierade något i vissa fall.

4.6.1 Långvågsvärmeterapi



Figur 2 Långvågsvärmeterapi (foto: Onkologkliniken, 2010).

Långvågsvärmeterapi utfördes på fotsulorna med Skanlab 25 Bodywave® med patienten liggande på rygg på brits. En jordelektrostav placerades distalt, dorsalt på patientens underben på torr rengjord hud. Elektrodkräm påfördes rikligt på patientens fotsula. En behandlingselektrod fördes med cirkulerande rörelser med ett lätt tryck på fotsulan (figur 2).

Behandlingseffekt kan väljas i steg från 1-9, där 1 är lägst effekt och därmed den lägsta värmen. Effekten justerades beroende på patientens subjektiva värmekänsla, patienten skulle känna en behaglig värme under behandlingen. Om patienten hade nedsatt förmåga att känna värme justerade sjukgymnasten effekten mot sin egen handrygg. Den vanligaste behandlingseffekten var mellan 3-5. Långvågsvärmeterapi utfördes först, 6 minuter per fotsula. Först höger fot och sedan vänster fot. Behandlingsmanual finns (Skanlab AS, 2004).

Långvågsvärmeterapi är en elektrofysikalisk behandlingsmetod. Avsedd behandlingseffekt är att genom den djupa värme som instrumentet ger öka blodcirkulationen lokalt, reducera smärta

samt öka elasticitet i vävnaderna. Behandlingsområden enligt tillverkaren är bland annat myalgi, tendinit, bursit, ledsmärta, ligamentskador, benhinneinflammation och ärrvävnad (Skanlab, 2009). Vetenskapliga studier om behandlingsmetoden har författarna inte funnit.

4.6.2 Interferens



Figur 3. Behandling med interferens (foto: Onkologklinken, 2010).

Interferens utfördes på underbenen med patienten liggande på rygg på brits. Behandlingen skedde med Elektrostimuleringsenhet ES-520 & Vakuumenhet, 15 minuter per underben, först höger ben och sedan vänster ben. Fyra stycken vakuumelektroder placerades på

underbenet, med en kanal korsande den andra.

Elektrodena placerades två medialt och två lateralt (figur 3). Fuktade elektrodsvarpar placerades i vakuumelektrodena. Behandlingsmanual går att beställa från Medema Physio AB.

Interferens är en elektrofysikalisk behandlingsmetod där två skilda mellanfrekventa strömmar används i det smärtande området. Där strömmarna möts uppstår ett strömområde med lägre frekvens som ger stimulering av nerver sensoriskt och motoriskt. Fördelen med mellanfrekventa strömmar är att de passerar genom vävnaden lättare och djupare än lågfrekvent ström. Smärtimpulser blockeras, Gate control-teorin, och endorfiner frisätts (CefarCompex, 2009). Metoden syftar till att öka blodcirkulationen lokalt, förhindra atrofi, bevara/öka rörelseförmåga, lindra olika typer av smärta (Medema, 2009). I en studie testades smärtekänsligheten efter interferensbehandling. Studien visade signifikant förhöjd smärtröskel efter behandling. (Cheing & Hui-Chan, 2003). En randomiserad kontrollerad studie påvisade en omedelbar smärtilättnad i övre M. Trapetzius efter tjugo minuters interferensbehandling (Hou, Tsai, Cheng, Shung & Hong, 2002).

4.6.3 Balans

Balans tränades med hjälp av en balanskudde Togu Dynair bolldyna Senso, en rund kudde av gummi med nabbar på ytan (figur 4). Ytan var tänkt att ge ytterligare sensorisk stimulans samt minska halkrisk (Sport-tiedje, 2010). Alla patienter lånade en balanskudde för att träna balans varje dag hemma under hela behandlingsperioden, minst 2 minuter/tillfälle, totalt 15 minuter/dag. Balansövningarna bestod av att, på balanskudde, stå rakt upp och ned, gå på stället, rulla med fötterna, göra tyngdöverföringar samt om möjligt stå på ett ben. Det var



viktigt för säkerheten att stå nära ett stöd. Balansövningarna genomfördes barfota för maximal sensorisk återkoppling. Sjukgymnasten visade övningarna praktiskt, gav muntlig information samt ett instruktionsblad att ta med hem (bilaga 2.). Patienterna utförde övningarna och visade att de förstått instruktionen.

Figur 4. Balanskudde (Sport-tiedje, 2010).

Balans är förmågan att kontrollera tyngdpunkten i kroppen i förhållande till understödsytan. Förmågan att kontrollera kroppspositionen i rummet är grundläggande i alla rörelser (Shumway-Cook & Woollacott, 2007). Balanssträning används för många olika patientgrupper till exempel med skador i rörelseapparaten, åldersrelaterad yrsel och skador i centrala nervsystemet (Statens folkhälsoinstitut, 2008). En studie visade att ett kombinationsprogram för balanssträning förbättrade postural kontroll hos äldre kvinnor (Judge, Lindsey, Underwood & Winsemius, 1993). Patienter med central vestibulär skada förbättrade sin balans signifikant efter ett speciellt utformat träningsprogram för balans som utfördes under fem månader (Brown, Whitney, Marchetti, Wrisley & Furman, 2006). En annan studie visade ingen signifikant förbättring efter tio veckors hemträning i en grupp på femtiofyra personer med ensidigt nedsatt vestibulär funktion (Kammerlind, Ledin, Ödkvist & Skargren, 2005).

4.7 Datainsamlingsmetoder

Data samlades in med självrapporterad skattning av smärta, obehag och domningar samt fysisk mätning av balans innan interventionen, direkt efter avslutad tolv veckors intervention samt åtta veckor efter avslutad intervention. Datainsamlingen utfördes av samma sjukgymnast som utfört alla behandlingarna och skedde på Onkologkliniken. Tid på dagen och veckodag varierade.

4.7.1 Självrapporterad skattning

Mätinstrumentet var en Visuellt Analog Skala, VAS (Finch, Brooks, Stratford & Mayo, 2002). Upplevelsen av smärta, obehag och domningar var patientens subjektiva tolkning och uppfattning och definierades inte av sjukgymnasten.

Så här löd instruktionerna vid varje mättillfälle:

”Här ser du en blank rad där det står ingen smärta i ena kanten, 0 cm - värsta tänkbara smärta i andra kanten, 10 cm. Sätt markören någonstans däremellan beroende på hur mycket smärta du upplever att du besväras av. Tänk bara på underben och fötter, inget annat”. Sjukgymnasten ställde samma fråga gällande obehag och domningar. Patienten fick själv dra markören på VAS-stickans blanka rad. Sjukgymnasten avrundade och noterade angivet resultat i hela centimeter. En studie belyste svårigheten att definiera smärta och patientens svårighet att särskilja smärta. Trots detta ansågs VAS vara ett mätinstrument av stor betydelse och ett snabbt sätt att mäta självrapporterad smärtintensitet (Huber et al., 2007). Författarna till denna studie har inte funnit evidens som styrker att VAS är ett reliabelt och validerat mätinstrument.

4.7.2 Fysisk mätning

Balans testades med tolv balansövningar: normalt stående seende, normalt stående slutna ögon, Romberg seende, Romberg slutna ögon, skärpt Romberg höger ben seende, skärpt Romberg höger ben slutna ögon, skärpt Romberg vänster ben seende, skärpt Romberg vänster ben slutna ögon, stående på ett ben höger seende, stående på ett ben höger slutna ögon, stående på ett ben vänster seende och stående på ett ben vänster slutna ögon. Maxtiden var 30 sekunder per övning. Om patienten inte kom upp till 30 sekunder per övning gavs ett försök till varav det bästa resultatet noterades. Resultatet noterades i antal sekunder och varje enskild balansövning redovisades. Övningarna avbröts om patienten flyttade fötternas position, tog stöd med armar och/eller tittade vid de blundande övningarna. Balansövningarna utfördes med patienten stående i ett hörn med sjukgymnasten framför sig.

Instruktionen till patienten var följande:

1. Normalt stående: Stå axelbrett. Armarna längs med sidorna.
2. Romberg: Stå med fötterna helt ihop. Armarna längs med sidorna.
3. Skärpt Romberg höger: Stå fot om fot, häl mot tå. Den högra foten bakom vänster. Armarna längs med sidorna.
4. Skärpt Romberg vänster: Stå fot om fot, häl mot tå. Den vänstra foten bakom höger. Armarna längs med sidorna.
5. Ett ben höger: Stå på höger ben, vänster fot ca 5-10 cm ovan golv. Armarna längs med sidorna.
6. Ett ben vänster: Stå på vänster ben, höger fot ca 5-10 cm ovan golv. Armarna längs med sidorna.

Balanstesterna var hämtade från ett bedömningsinstrument från Sjukgymnastiken Öronkliniken, Universitetssjukhuset i Linköping (bilaga 4) och ändrades av sjukgymnasten som utfört mätningarna till pilotstudien (bilaga 3).

Oförmåga att balansera med fötterna ihop, med ögonen öppna eller slutna, under 30 sekunder antas vara onormalt för vuxna under 79 år enligt en studie (Bohannon, Larkin, Cook, Gear & Singer, 1984). En studie testade reliabiliteten av vanliga balanstester där bland annat skärpt Romberg och stående på ett ben med öppna och slutna ögon ingick. Studien kom fram till att testerna tillhandahöll reliabla värden (Franchignoni, Tesio, Martino & Ricupero, 1998).

4.8 Dataanalysmetod

Data sammanställdes och analyserades med hjälp av Wilcoxon's teckenrangtest i Statistical Packages for the Social Sciences (SPSS 16,0). Ett icke parametriskt test samt den traditionellt högsta signifikansnivån, $p < 0,05$, valdes då variablerna inte var normalfördelade och eftersom gruppen var liten (Ejlertsson, 2003). Testpersonernas mätresultat sammanställdes på gruppnivå för att se eventuella skillnader gällande smärta, obehag, domningar och balans före, efter och åtta veckor efter avslutad sjukgymnastisk behandlingsperiod. Resultat för upplevd smärta, obehag och domningar angavs i centimeter på en Visuellt Analog Skala. Resultaten för balansen noterades i antal sekunder. Varje enskild balansövning jämfördes för sig. Gruppens median-, p-värde samt variansvidd redovisas i tabellform.

4. 9 Etiska överväganden

Alla patienter undertecknade ett informerat medgivande om att de förstått att deltagandet i studien var frivilligt och att de när som helst under projektets gång, utan att ange skäl, kunde avstå från vidare medverkan. För projektet ansvarig sjukgymnast och ansvarig läkare intygade på samtliga patienters medgivande att de förklarat projektets upplägg och syfte samt inhämtat patientens samtycke för deltagande. En risk med interventionen var att inga garantier om minskade biverkningar kunde utlovas innan samt att evidensbaserade studier saknades inom området. Behandlingsmetoderna hade däremot testats med positivt resultat av en sjukgymnast i privat regi. Nyttan för patienterna var att de varje vecka fick träffa en sjukgymnast och ta del av en ny behandlingsmetod. För att medverka i studien behövde patienterna avsätta tid för att besöka sjukgymnasten en gång i veckan. Positivt för en del, men kanske tidsödande för andra. Behandlingsmomenten på klinik var inte smärtsamma. Många patienter upplevde en positiv effekt gällande domningar, smärta och känsel direkt efter varje behandling enligt journalanteckningar vi tagit del av. Intyg om tillstånd för examensarbete är godkänt av verksamhetschef på Onkologkliniken. Alla patientuppgifter i pilotstudien har hanterats enligt sekretesslagen, 1980:100 (Socialstyrelsen, 2002). Resultat presenteras så att enskilda patienter inte går att identifiera.

5. RESULTAT

Totalt deltog sju patienter i studien. Det var tre kvinnor och fyra män. Patienterna är födda mellan 1930- och 1980-talet, medelålder 57 år. Diagnoser som patienterna behandlats för: tjocktarmscancer fyra personer, testikelcancer en person, tunntarmscancer en person och cancer i övre magmunnen en person. Alla patienter hade avslutat sin cytostatikabehandling innan pilotstudien påbörjades. Tiden från cytostatikabehandlingens avslut varierade mellan tre månader upp till tre år. Samtliga deltagare i pilotprojektet hade biverkningar i form av hand-fot syndrom grad 2-3. Resultat presenteras för variablerna smärta, obehag, domningar och balans.

5.1 Smärta, obehag, domningar

Gruppens självrapporterade skattningar av smärta, obehag och domningar mättes med VAS 0-10 i hela centimeter, där 0 = ingen smärta/obehag/domning och 10 = värsta tänkbara smärta/obehag/domning. Tre mättillfällen genomfördes, före interventionen, efter tolv veckors intervention samt åtta veckor efter avslutad intervention. Gruppens resultat redovisas i form av median, p-värde och variansvidd (tabell 1).

Smärtan uppmättes före interventionen till 3 cm, efter interventionen 0 cm och vid sista mätningen, åtta veckor efter interventionen, 1 cm. Resultaten var statistiskt signifikanta ($p=0,027$), ($p=0,042$). Den största minskningen skedde vid mätningen efter interventionen.

Obehag uppmättes före interventionen till 6 cm, efter interventionen 2 cm och åtta veckor efter interventionen, 3 cm. Resultatet var signifikant efter interventionen ($p=0,018$).

Domningar uppmättes före interventionen till 5 cm, efter interventionen 2 cm och åtta veckor efter interventionen 3 cm. Upplevelsen av domningarna minskade jämförelsevis med innan interventionen men resultaten visade ingen signifikans.

Tabell 1. Självrapporterad skattning av smärta, obehag och domningar mätt med VAS för sju patienter med handfot syndrom. VAS 0-10 mätt i cm, 0=ingen smärta/obehag/domning - 10=värsta tänkbara smärta/obehag/domning. P-värde markerat * visar signifikans.

Variabel	Mättillfälle	median	p-värde	variansvidd
Smärta	Före intervention	3		0-8
	Efter intervention	0	0,027*	0-1
	Åtta veckor efter intervention	1	0,042*	0-3
Obehag	Före intervention	6		4-9
	Efter intervention	2	0,018*	1-4
	Åtta veckor efter intervention	3	0,058	0-8
Domningar	Före intervention	5		1-9
	Efter intervention	2	0,131	1-6
	Åtta veckor efter intervention	3	0,121	0-8

5.2 Balans

Balans mättes i tolv balansövningar. Max tid vid varje övning var 30 sekunder. Fyra av tolv balansövningar visade förändring, vid övriga kom samtliga patienter upp till maxresultatet. Gruppens resultat redovisas i form av median, p-värde och variansvidd (tabell 1).

Vid följande balansövningar skedde en förändring:

Skärpt Romberg med höger ben och slutna ögon uppmättes till 5 s före interventionen, 19 s efter interventionen och till 28 s åtta veckor efter interventionen. Resultatet åtta veckor efter interventionen var signifikant ($p = 0,043$).

Skärpt Romberg med vänster ben och med slutna ögon uppmättes till 6 s före interventionen, 18 s efter interventionen och 30 s åtta veckor efter interventionen. Resultaten var statistiskt signifikanta ($p = 0,027$), ($p = 0,028$).

Stående på ett ben, höger, med slutna ögon mättes till 4 s före interventionen, 6 s efter interventionen och 5 s åtta veckor efter interventionen. Resultaten var statistiskt signifikanta ($p = 0,042$), ($p = 0,027$).

Stående på ett ben, vänster, med slutna ögon mättes till 5 s före interventionen, 5 s efter interventionen och till 6 s åtta veckor efter interventionen. Resultaten var inte statistiskt signifikanta.

Tabell 2, Resultat av balansövningar, där en skillnad finns, för sju patienter med hand-fot syndrom. Resultat mätt i sekunder. Max tid per balansövning var 30 sekunder. P-värde markerat * visar signifikans.

Variabel	Måttillfälle	median	p-värde	variansvidd
Skärpt Romberg Höger, slutna ögon	Innan intervention	5		3-30
	Efter intervention	19	0,068	3-30
	Åtta veckor efter intervention	28	0,043*	16-30
Skärpt Romberg Vänster, slutna ögon	Innan intervention	6		2-30
	Efter intervention	18	0,027*	7-30
	Åtta veckor efter intervention	30	0,028*	11-30
Stående på ett ben Höger, slutna ögon	Innan intervention	4		1-8
	Efter intervention	6	0,042*	3-28
	Åtta veckor efter intervention	5	0,027*	3-12
Stående på ett ben Vänster, slutna ögon	Innan intervention	5		3-9
	Efter intervention	5	0,194	3-12
	Åtta veckor efter intervention	6	0,340	4-24

6. DISKUSSION

6.1 Metoddiskussion

Gruppstudie, kvasiexperimentell resultatstudie valdes på grund av att materialet inte var normalfördelat och testgruppen liten. Det hade varit intressant att se på individuella värden då testpersonernas bakgrund varierade mycket. Variationer såsom ålder, kön, fysisk kapacitet, cancerdiagnos, olika tider från cytostatikabehandlingens avslut samt olika grad av hand-fot syndrom fanns i gruppen. Eftersom en single-case design (Domholdt, 2005), som visar individuella värden, kräver fler mätningar än vad som genomförts gick det inte att välja den designen. Pilotstudien, som sammanstälts, var redan genomförd och författarna har inte kunnat påverka dess utformning.

Sju personer deltog i studien, vilket kan anses vara ett litet antal. Upptagningsområdet gjorde att antalet patienter blev begränsat. De som erbjöds att delta var alla patienter med hand-fot syndrom som behandlades på Onkologkliniken under projektperioden, vilka inte omfattades av exklusionskriterierna. Eftersom detta var en pilotstudie var det lämpligt med en liten grupp. Vid en eventuell kommande randomiserad studie kan ett större upptagningsområde och samarbete mellan flera kliniker ge en studie med större giltighet.

Patienterna som skulle erbjudas deltagande kontaktades och kallades till ett enskilt möte. Fördelen med ett enskilt möte mellan patient och vårdgivare är att patienten ges större möjlighet att ställa privata frågor och patienten kan behålla sin anonymitet. Fördelen med att använda sig av en gruppinformation kan vara att patienten lättare kan behålla sin integritet gentemot vårdgivaren.

Upplägget av interventionen med tre behandlingsmoment gör det svårt att avgöra vilka komponenter som påverkar resultatet. Eftersom det var en kombinationsbehandling som utprovats tidigare med gott resultat ville Onkologkliniken göra en pilotstudie med samma upplägg. Behandlingen med långvågsdometri ökar värmeutvecklingen i den behandlade kroppsdelen och den valda balanskudden ökar friktion mot fotsulan. Värmeökning och ökad friktion är något som ska undvikas enligt råd som finns om hand-fot syndrom (Lassere et al., 2004; Gerbrechts, 2003; Stockholms läns landsting, 2006). Deltagarna i pilotstudien hade samtliga hand-fot syndrom grad 2-3 vilket innebär att symtomen kan vara kraftig smärta,

svullnad, rodnad samt fuktig huduppluckring och sår. I och med att cytostatika läckt ut och skadat vävnad pågår en inflammatorisk process. Att använda en behandling som avger värme och ökar mekanisk friktion förstärker en pågående inflammationsprocess. Värme gör att blodkärl vidgas, vilket orsakar ökad genomsläppning av vätska och blodkomponenter genom kärlens väggar. Detta kan öka svullnad ytterligare. En inflammation bör snarare behandlas med kyla än med värme. I kommande studier föreslår författarna att utföra behandlingsupplägg utan långvågsdometri på grund av bristande evidens och att det strider mot gällande råd och kunskaper om inflammatoriska processer. Balanskudden anser författarna bör vara av en slät modell för att undvika ökad friktion. Författarna har inte funnit några vetenskapliga studier som visar om pilotstudiens behandlingsmetoder är validitets- och reliabilitetstestade. Författarna har funnit vetenskapliga studier som styrker balansträning (Judge et al., 1993; Brown et al., 2006) och interferens (Hou et al., 2002; Cheing et al., 2003), däremot har vi inte funnit några vetenskapliga studier som styrker behandling med långvågsdometri.

De metoder som användes för datainsamling var självrapporterad skattning med VAS och fysisk mätning av balans. De faktorer som var utvalda att bedömas med VAS var smärta, domningar och obehag. Begreppen definierades inte av vårdgivaren vilket är en brist då de kan tolkas och ha olika betydelse för olika individer. Trots detta anses VAS vara ett bra verktyg för att mäta smärtintensitet (Huber et al., 2002). Vad gäller mätning av domningar och obehag med VAS har författarna inte funnit några studier som styrker instrumentet. Ett av symptomen vid hand-fot syndrom är svullnad, en biverkan som vi tycker skulle vara intressant att ha med i en kommande studie som fysisk mätning. En sådan mätning ger ett mer konkret mått som kan vara lättare att jämföra, exempelvis genom mätning med måttband vid en bestämd anatomiskt punkt. Vad gäller test av balans anser vi att testtiden på max 30 sekunder kan ha varit för låg då inga större variationer kunde påvisas. En maxtid på 60 sekunder kunde ge större utrymme för variation. Instruktionerna på Rombergs test var ändrade av sjukgymnasten. Patientinstruktionen var att stå med armarna längs med sidorna istället för att ha armarna korslagda över bröstet. Det är en nackdel att avvika från ett standardiserat test då det gör det svårare att jämföra med annan forskning. Resultaten gällande balans anser författarna är svårtolkat. Gräns saknas för vad som är bra eller dålig balans. Ett annat förslag är att använda sig av balanstest som är reliabilitets-testat. Ett sådant beskriver Franchignoni et al. (1998) som har testat fyra balanstester; skärpt Romberg, stående på ett ben, sträcka sig framåt med utsträckt arm i stående och upprensningstest. Dessa test tillsammans utgör ett enkelt redskap för test av balans med reliabla värden.

Intrabedömarreliabiliteten var hög i och med att samma person utförde alla mätningar och gjorde på samma sätt vid varje behandlings- och mättillfälle. Positivt är att tillvägagångsstättet blev lika. Det kan vara negativt att samma person som utfört behandlingarna även utfört mätningarna då patienten kan ha påverkats av förväntningar, såväl egna som vårdgivarens. Intrasubjektrelabiliteten kan anses vara låg i och med att mätningarna utfördes vid olika tidpunkter på dagen samt olika veckodagar. Det kan vara svårt av praktiska skäl att åstadkomma mätningar på exakt samma dag och tid på grund av exempelvis sjukdom. Den uppföljande mätningen utfördes åtta veckor efter avslutad intervention. En mätning efter en längre tid, till exempel sex månader, tror vi bättre hade klargjort om de positiva effekterna kvarstod.

6.2 Resultatdiskussion

Vårdgivarens hypotes att biverkningar i form av smärta, obehag, domningar och nedsatt balans minskar hos patienter med hand-fot syndrom, som genomgått en specifik sjukgymnastisk kombinationsbehandling, infriades till viss del. Flera signifikanta förbättringar och inga mätresultat visade försämringar. Dock vet vi inte vilken av behandlingsmetoderna som påverkat besvären mest. Intressant vore att studera varje behandlingsmoment för sig. Behandling med interferensterapi minskar smärtkänslighet och ökar smärtröskeln (Cheing et al., 2003; Hou et al., 2002). Smärta var den variabel som visade störst skillnad i positiv riktning och där samtliga resultat var statistiskt signifikanta.

Balansresultaten visar förbättringar i några enstaka övningar men i övrigt kan inga skillnader påvisas jämte resultatet innan interventionen startade. Troliga orsaker kan vara den korta max tiden för samtliga balansövningar, patientens fysiska kapacitet innan, för kort interventionstid och patientens utförande av hemträningsprogrammet. Samma svårighet att visa en skillnad i balansresultat påvisar en studie med ett tio veckors hemträningsprogram för balans där ingen signifikant förbättring kunde ses (Kammerlind et al., 2005). En annan studie visar tvärtom en signifikant förbättring med ett träningsprogram för balans som har mer inslag av fysisk träning i programmet och sker under en längre tid, fem månader (Brown et al., 2006). Fysisk träning är viktig under såväl behandling som rehabilitering och minskar biverkningar för patienter som drabbats av cancer sjukdom (Statens folkhälsoinstitut, 2008). Att biverkningar påverkas i positiv riktning vid fysisk träning styrks av flera vetenskapliga studier (Johnson et al., 2009;

Milne et al., 2007). När det gäller patienter med förstörd nervvävnad är det viktigt att balansträna för att bygga upp nya nervbanor, detta förbättrar koordination, balans och reaktionsförmåga. Vid balansträning bör övningarna utmana balansförmågan och durationen bör vara 20-60 minuter minst två gånger per vecka (Statens folkhälsoinstitut, 2008). Ett större inslag av fysisk träning i kommande studier vore därför önskvärt. Exempel på övningar kan vara gående på olika underlag kombinerat med bollövningar, promenader utomhus på ojämn mark med handledning av sjukgymnast som ett komplement till hemträning.

Att fortsätta utveckla balansträning och hur balans ska utvärderas är viktigt då förbättrad balans minskar fallrisk. En träningsdagbok hade gett större information om följsamheten i hemträningen och även varit motivationshöjande för patienterna.

Ytterligare faktorer som kan ha påverkat resultatet är:

- Psykologiska faktorer som omsorg, trevligt bemötande av sjukgymnasten vid behandlingarna och att vara utvald till en intervention kan ha påverkat resultatet i positiv riktning.
- Att tidpunkt för mättillfällena varierade, kan ha påverkat resultatet åt olika håll. Exempelvis kan vissa patienter ha mindre smärta på morgonen än på eftermiddagen, en del kan ha bättre balans i nära anslutning till en måltid.
- Tiderna från cytostatikabehandlingens avslut varierade för alla patienter och var mellan tre månader upp till tre år. Enligt behandlande sjukgymnast svarade de patienter som nyligen avslutat sin cytostatikabehandling bättre på behandlingen.
- Olika patientdata som kön, åldrar, olika cancerdiagnoser, olika fysisk kapacitet. Alla dessa variabler påverkar resultatet då de är så vitt skilda. En mer homogen grupp vore att föredra för att ge resultat större giltighet.
- Svårt att säkerställa att patienterna utfört balanshemövningarna som överenskommit. Kartläggning med hjälp av en dagbok hade gett mer information om följsamhet i hemträningen och kan även ha fungerat som en motivationshöjare.

6.3 Etikdiskussion

Att pröva en ny behandlingsmetod när man är drabbad av en livshotande sjukdom kan vara skrämmande. Det som var gemensamt för alla var att behandlingen med cytostatika var över, ingen behövde därför riskera att eventuellt behöva avbryta cytostatikabehandlingen om det skulle visa sig att behandlingen för att minska biverkningarna istället förvärrade dem. Ansvarig sjukgymnast hade noggrann kontroll och frågade alla patienter innan varje behandlingstillfälle hur de mådde och om biverkningarna förvärrats. Om så var fallet, skulle behandlingen självfallet ha avbrutits. Eftersom ingen kontrollerad studie tidigare utförts så kunde man inte innan interventionen garantera patienterna ett positivt resultat, däremot var behandlingen utförd tidigare och hade visat positiva resultat. Vi anser att studien följer moraliska och etiska principer som sjukvården har att rätta sig efter, det vill säga godhets-, rättvise-, och autonomiprincipen. När det gäller principen att inte skada går behandlingen emot vissa råd för hur hand-fot syndrom ska hanteras. När det gäller forskning kan vissa risker övervägas för att möjliggöra en utveckling. Vårdgivaren har varit väl medveten om detta och har utfört behandlingen med stor kontroll.

7. SLUTSATSER

En sjukgymnastisk behandling med långvågsdiametri, interferens och balansträning minskade biverkningar i fot och underben hos sju patienter med hand-fot syndrom. Gruppens biverkningar i form av smärta, obehag och domningar minskade vid samtliga mätningar. Vad gäller balans uppmättes små eller inga förändringar.

- Smärta uppvisade signifikanta resultat.
- Obehag visade signifikans efter interventionen, men inte åtta veckor efter.
- Domningar minskade vid samtliga mättillfällen men uppvisade ingen signifikans.
- Nedsatt balans. Fem av tolv balansövningar visade en signifikant förbättring.

Vilken av behandlingskomponenterna, långvågsdiametri, interferens eller balansträning som bidragit till minskade biverkningar kan inte utläsas av denna studie. Fler studier behövs för att utveckla behandling av hand-fot syndrom. Förslag på förändringar till vidare studier är: behandlingsupplägg utan långvågsdiametri. inslag av fysisk träning, mätning av svullnad, andra mätmetoder för balans, balanskudde med slät yta för att minimera friktion samt mätningar med längre tidsintervall efter intervention.

REFERENSER

- Anderson, R., Jatoi, A., Robert, C., Wood, L.S., Keating, K.N. & Lacouture, M.E. (2009). Search for Evidence-Based Approaches for the Prevention and Palliation of Hand–Foot Skin Reaction (HFSR) Caused by the Multikinase Inhibitors (MKIs). *The Oncologist*, 14, 3, 291-302.
- Bicego, D., Brown, K. & Ruddick, M. (2009). Effects of Exercise on Quality of Life in Women Living with Breast Cancer: A Systematic Review. *Breast Journal*, 15, 1, 45-52.
- Bohannon, R.W., Larkin, P.A., Cook, A.C., Gear, J. & Singer, J. (1984). Decrease in Timed Balance Test Scores with Aging. *Physical Therapy*, 64, 7, 1067-1070.
- Brown, K.E., Whitney, S.L., Marchetti, G.F., Wrisley, D.M. & Furman, J.M. (2006). Physical Therapy for Central Vestibular Dysfunction. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 87, 1, 76-81.
- CancerConsultants.com. (2007). *Hand-foot-syndrome*. Hämtad: 2009-05-28.
<http://www.cancerconsultants.com/hand-foot-syndrome-palmar-plantar-erythrodysesthesia/>
- Cancerfonden. (2009). *Cytostatikabehandling*. Hämtad: 2010-02-02.
<http://www.cancerfonden.se/sv/cancer/Behandlingar/Cytostatikabehandling/>
- Cancerfonden. (2009). *Behandlingar*. Hämtad: 2010-01-21.
<http://www.cancerfonden.se/sv/cancer/Behandlingar/>
- Caring4cancer. (2008). *Hand-foot-syndrome*. Hämtad: 2009-05-28.
<http://www.caring4cancer.com/go/cancer/effects/lesscommon/hand-foot-syndrome.htm>
- CefarComplex. (2009). *Interferens*. Hämtad: 2010-01-27.
<http://www.cefar.se/treatments.asp?id=&cat=Interferens>
- Cheing, G.L. & Hui-Chan, C.W. (2003). Analgesic effects of transcutaneous electrical nerve stimulation and interferential currents on heat pain in healthy subjects. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 35, 15-19.
- Dimeo, F., Schwartz, S., Wesel, N., Voigt, A. & Thiel, E. (2008). Effects of an endurance and resistance exercise program on persistent cancer-related fatigue after treatment. *Annals of Oncology*, 19, 1495-1499.
- Domholdt, E. (2005). *Rehabilitation research: Principles and applications*. (3:e upplagan). Philadelphia: Elsevier Saunders.
- Ejlertsson, G. (2003). *Statistik för hälsovetenskaperna*. Lund: Studentlitteratur.
- Emery, C.F., Yang, H-C., Frierson, G.M., Peterson, L.J. & Suh, S. (2008). Determinants of physical activity among women treated for breast cancer in a 5-year longitudinell follow-up investigation. *Psycho-Oncology*, 18, 377-386.

- Finch, E., Brooks, D., Stratford, P.W. & Mayo, N.E. (2002). *Physical Rehabilitation Outcome Measures*. (2:a upplagan). Canada: Williams & Wilkins.
- Franchignoni, F., Tesio, L., Martino, MT. & Ricupero C. (1998). Reliability of four simple quantitative tests of balance and mobility in healthy elderly females. *Aging*, 10, 1,26-31.
- Gerbrecht, B-M. (2003). Current Canadian Experience With Capecitabine: Partnering With Patients to Optimize Therapy. *Cancer Nursing*, 26, 2, 161-167.
- Hou, C-R., Tsai, L-C., Cheng, K-F., Chung, K-C. & Hong, C-Z. (2002). Immediate Effects of Various Physical Therapeutic Modalities on Cervical Myofascial Pain and Trigger-Point Sensitivity. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83, 10, 1406-1414.
- Huber, A., Suman, A.L., Rendo, C.C., Biasi, G., Marcolongo, R. & Carli, G. (2007). Dimensions of “unidimensional” ratings of pain and emotions in patients with chronic musculoskeletal pain. *Pain*, 130, 3, 216-224.
- Hälso-EU. (2009). *Europeiska unionens folkhälsportal*. Hämtad: 2010-01-18.
http://ec.europa.eu/health-eu/health_problems/cancer/index_sv.htm
- Johnson, B.L., Trentham-Dietz, A., Koltyn, K.F. & Colbert, L.H. (2009). Physical activity and function in older, long-term collateral cancer survivors. *Cancer Causes & Control*, 20, 5, 775-784.
- Judge, O.J., Lindsey, C., Underwood, M. & Winsemius, D. (1993). Balance Improvements in Older Women: Effects of Exercise Training. *Physical Therapy*, 73, 4, 254-262.
- Kammerlind, A-S.C., Ledin, T.E.A., Ödkvist, L.M. & Skargren, E.I.B. (2005). Effects of home training and additional physical therapy on recovery after acute unilateral vestibular loss. *Clinical Rehabilitation*, 19, 54-62.
- Lassere, Y. & Hoff, P. (2004). Management of hand-foot syndrome in patients treated with capecitabine (Xeloda). *European Journal of Oncology Nursing*, 8, 531-540.
- Medema Physio AB. (2009). *Elektroterapi, vaccumenhet*. Hämtad: 2010-01-26.
<http://www.medema.se/>
- Milne, H. M., Wallman, K. E., Gordon, S. & Courneya, K. S. (2008). Effects of a combined aerobic and resistance exercise program in breast cancer survivors: a randomized controlled trial. *Breast Cancer Research and Treatment*, 108, 2, 279-288.
- SBU – Statens beredning för medicins utvärdering. (2004). *Kunskapscentrum för hälso- och sjukvården*. Hämtad: 2010-01-25.
<http://www.sbu.se/sv/Vetenskap--Praxis/Vetenskap-och-praxis/2113/>
- Shumway-Cook, A. & Woollacott, M. H. (2007). *Motor Control Translating Research into Clinical Practice*, Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins.

- Skanlab AS. (2009). *Långvägsdiameteri*. Hämtad: 2010-01-26.
<http://www.skanlab.no/default.asp?fid=1278>
- Skanlab AS. (2004). *Brukermanual*. Hämtad: 2010-02-05.
<http://www.skanlab.no/system/script/GetFile.asp?ID=173>
- Socialstyrelsen. (2002). *Åtta sidor om sekretess inom hälso- och sjukvården och socialtjänsten*, artikelnr 2002-114-6. Sekretesslagen (1980:100), Bohus.
- Socialstyrelsen. (2007). *Nationella riktlinjer för bröst-, kolorektal och prostatacancer*. Hämtad: 2010-01-20.
<http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2007/2007-102-9>
- Socialstyrelsen. (2009) *Folkhälsa, sjukdomar, cancer*. Hämtad: 2010-01-20
<http://www.socialstyrelsen.se/folkhalsa/sjukdomar/cancer>
- Sport-tiedje.se. (2010). *Togu Dynair bolldyna Senso*. Hämtad: 2010-01-28.
<http://www.sport-tiedje.com/psos/sossearch.pl>
- Statens folkhälsoinstitut. (2008). *FYSS 2008: Fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling*. Elanders.
- Stockholms läns landsting. (2006). *Regionalt Vårdprogram Omvårdnad vid cancersjukdom med inriktning bröstcancer*. Hämtad: 2010-01-21.
http://www.webbhotell.sll.se/PageFiles/3123/Regionala_vardprogram/RV_Omvarnad_vid_brostcancer.pdf
- Världshälsoorganisationen. (2010). *World Cancer Day*. Hämtad 2010-01-15.
http://www.who.int/mediacentre/events/annual/world_cancer_day/en/index.html
- Webster-Gandy, J.D., How, C. & Harrold, K. (2007). Palmar-plantar erythrodysesthesia (PPE): A literature review with commentary on experience in a cancer centre. *European Journal of Oncology Nursing*, 11, 238-246.
- Qin, T-J., An, G-L., Zhao, X-H., Tian, F., Li, X-H., Lian, J-W., Pan, B-R. & Gu, S-Z. (2008). Combined treatment of oxaliplatin and capecitabine in patients with metastatic esophageal squamous cell cancer. *World Journal of Gastroenterology*, 21, 15, 7, 871-876.
- Xeloda. (2010). Hämtad: 2010-02-01.
<http://www.xeloda.com>

Patientinformation till projekt "Elektroterapi och balansträning vid cytostatikautlöst perifer sensorisk neuropati"

Förfrågan om deltagande i projekt

Härmed tillfrågas Du om intresse att delta i ett projekt där vi behandlar patienter som fått problem med domningar och/eller nedsatt känsel i fötter efter cytostatikabehandling med *exemplvis* Taxotere, Oxaliplatin, Xeloda eller Cisplatin.

Läs igenom informationen i lugn och ro innan Du bestämmer dig. Tveka inte att ställa frågor om något är oklart.

Ditt deltagande är helt frivilligt och Du kan när som helst avbryta deltagandet i projektet utan att behöva ange varför.

Projektets bakgrund

Några av de vanligaste biverkningarna vid behandling med ovan nämnda cytostatikum är:

*Torr hud, rodnad och svullnad under fotsulor vilket kan leda till att huden fjällar

*Svullnad av händer, fötter och ben

*Domningskänsla, myrkrypningar eller värk i leder eller muskler, svaghetskänsla

*Trötthet och ömhet i underben/fötter

Projektets syfte

Syftet med detta projekt är att undersöka om domningskänsla/myrkrypningar/känselförlust minskar eller försvinner efter en tolvveckors behandlingsperiod med **skanlab, interferens och balansträning**.

Skanlab är en apparat som utvecklats i Norge och baseras på långvågsdiatermi. Den skapar ett elektriskt och elektrostatiskt växelströmsfält med 1,0 MHz och våglängden 300m där patientens vävnad utgör en del av kondensatorn. Behandlingen ger en lokal djup värme som ökar cirkulationen, reducerar smärta och ökar elasticiteten i vävnaden.

Interferensterapi är en elektrofysikalisk behandlingsmetod. Metoden ger bland annat lokal ökning av blodcirkulationen och smärtlindring.

Balansträning, deltagaren får låna en balanskudde under perioden, för att träna vissa övningar hemma under projektets gång.

Utformning av projektet och behandling

I detta projekt ingår [REDACTED] som kommer att behandlas med **skanlab** och **interferens**.
Projektet pågår under [REDACTED]

Behandlingen genomförs med **skanlab** och **interferens** en gång/vecka á en timme.

Utöver behandlingen får du som deltagare i projektet ett hemträningsprogram med **balansövningar** som ska utföras en gång/dag. Tidsåtgång för detta är 15 minuter.

Eventuell nytta med att delta i projektet

Med ovan nämnda behandling får Du förhoppningsvis minskade besvär med myrkrypningar, domningskänsla och svullnad, och därmed även en bättre balans.

Sekretess och databearbetning

Alla patientuppgifter inom detta projekt kommer att behandlas med fullständig sekretess. De uppgifter och resultat som har med studien att göra kommer att registreras på patientformulär. Du kommer enbart att identifieras med Dina initialer och ett patientnummer, inte med namn eller personnummer. Den enda person som har en lista där man kan sammankoppla patientnumret i studien med den verkliga deltagaren, är den ansvarige sjukgymnasten och läkaren. De personuppgifter som samlats in kommer att behållas även om Du avbryter Ditt deltagande.

För att få kunskap om resultatet av projektet kommer uppgifterna som samlats in att sammanställas och analyseras. Uppgifterna kommer att hanteras enligt sekretesslagen och vid eventuell publicering kommer resultaten att redovisas i statistikform där enskilda personer inte kan identifieras.

Informerat medgivande

Jag har informerats om upplägg och syfte.

Jag har tagit del av informationsbladet och fått muntlig samt skriftlig information.

Jag har förstått att det står mig fritt att delta och att jag när som helst under projektets gång utan att ange skäl kan avstå ifrån vidare medverkan.

Jag har fått en kopia av detta medgivandeformulär att behålla.

Patientens underskrift: _____

Namnförtydligande: _____

Datum: _____

Jag har förklarat projektets upplägg och syfte, samt inhämtat patients samtycke för deltagande.

Ansvarig sjukgymnast: _____

Datum: _____

Ansvarig läkare: _____

Datum: _____

Telefon: _____

Information för balansträning vid cytostatikautlöst perifer sensorisk neuropati

Projektet pågår under en 12-veckorsperiod och balansträningen tar 15 minuter/dag. Övningarna utförs på en balanskudde med ”piggar” på för att öka det sensoriska inflödet i fotsulan.

Balansträningen består av flera olika moment på balanskudden:

- *Stå stilla
- *Stå och trampa med fötterna
- *Gör tyngdöverföringar från sida till sida
- *Stå på ett ben om förmåga finnes

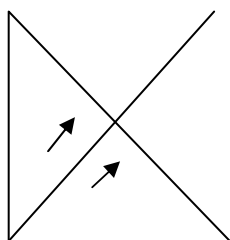
Övningstiden kan delas upp i mindre bitar fördelat över dagen. Minimitid 2 minuter/gång och den sammanlagda tiden ska vara 15 minuter/dag.

Förklaring av "Bedömning av yrsel och balans"

I samtliga mätningar nedan ska personen stå enligt ritningen. Bedömning sker i både seende och med stängda ögon på alla tester.

Personen har 2 försök på sig och det bästa räknas. Om personen klarar 30 sekunder så är han/hon godkänd.

Ritning:



Balans i stående:

Normalt: Stå axelbrett. Armarna längs med sidorna.

Romberg: Stå med fötterna helt ihop. Armarna längs med sidorna.

Skärpt Romberg höger: Stå fot om fot, häl mot tå. Den högra foten bakom vänster. Armarna längs med sidorna.

Skärpt Romberg vänster: Stå fot om fot, häl mot tå. Den vänstra foten bakom höger. Armarna längs med sidorna.

Ett ben höger: Stå på höger ben, vänster fot ca 5-10 cm ovan golv. Armarna längs med sidorna.

Ett ben vänster: Stå på vänster ben, höger fot ca 5-10 cm ovan golv. Armarna längs med sidorna.

Projekt [REDACTED]
 081009/[REDACTED]
 Patientnummer:

Bedömning av yrsel och balans

Balans i stående: Test 1. Datum:.....

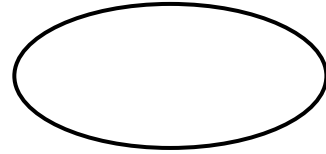
Test 2. Datum:.....

Normalt	-se	_____	_____
	-blunda	_____	_____
Romberg	-se	_____	_____
	-blunda	_____	_____
Skärpt R hö	-se	_____	_____
	-blunda	_____	_____
Skärpt R vä	-se	_____	_____
	-blunda	_____	_____
Ett ben hö	-se	_____	_____
	-blunda	_____	_____
Ett ben vä	-se	_____	_____
	-blunda	_____	_____

Originalreferens:
 Sjukgymnastiken Öronkliniken
 Universitetssjukhuset, Linköping
 Ändrad av:

[REDACTED]
 Sjukgymnast, [REDACTED]
 [REDACTED]

Bedömning av yrsel och balans Team Vertigo



Datum _____ Personnr _____
Remitterad från _____ Namn _____
Adress _____
Telefon _____

Arbete / sjukskrivning

Symtomens debut och utveckling

Nuvarande symtom konstant

Nuvarande symtom attackvis

Syn
Visuell känslighet

Hörsel
Tinnitus

Nacke

Fall

Hjälpmedel

Aktivitetsgrad nu

Aktiviteter som upphört p.g.a. symtomen

Medicinering

Övrigt

Tidigare / pågående sjukgymnastik

UNDERSÖKNING

Spontannystagmus

Huvudskakningsnystagmus

Blickriktningnystagmus

Huvud-ögonrörelser - Ögon s.t.s.
- Ögon u.n.

- Huvud s.t.s. med blickfix.
- Huvud u.n. med blickfix.

Rörlighet

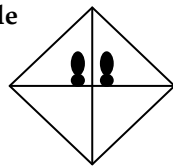
Koordination

Styrka

Nacke

Sensibilitet

Balans i stående



Normalstående se

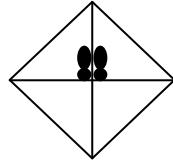
_____ sek

Tid Svaj

1 2 3

blunda _____ sek

1 2 3



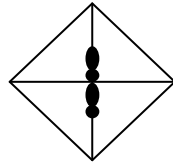
Romberg se

_____ sek

1 2 3

blunda _____ sek

1 2 3



Skärpt Romberg se

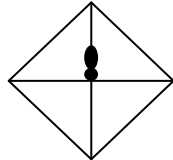
_____ sek

1 2 3

□ hö □ vä

blunda _____ sek

1 2 3



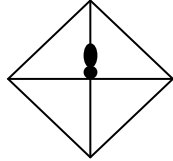
Ett ben hö se

_____ sek

1 2 3

blunda _____ sek

1 2 3



Ett ben vä se

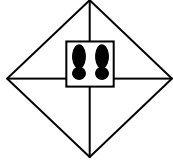
_____ sek

1 2 3

blunda _____ sek

1 2 3

Forts bilaga 3 sid. 3 (3)



Stående på dyna se

_____ sek

1 2 3

blunda _____ sek

1 2 3

Balans i gående

Normalgående se framåt 1 2 3

Kommentar _____

huvud s.t.s. 1 2 3 Kommentar _____

huvud u.n. 1 2 3 Kommentar _____

Fot för fot på linje _____ felsteg av 15 1 2 3 Kommentar _____ Gång i åtta
_____ felsteg 1 2 3 Kommentar _____

Snabba vändningar åt hö 1 2 3 Kommentar _____

åt vä 1 2 3 Kommentar _____

Lägeändringstester

Bedömning

Planering