



Inventarisatie fysiotherapie bij hematologische oncologische patiënten na intensive care opname

Opdrachtgever: Radboudumc, C.M. Potting,
Docentbegeleider: J.B. Staal
Studentonderzoekers: Victor Goossens, Eline Opdam, Sebastian Siebes
Inleverdatum: 16 juni 2014

Radboudumc

Hogeschool  van Arnhem en Nijmegen

Titel: Inventarisatie fysiotherapie bij hematologische oncologische patiënten na intensive care opname.

Studentonderzoekers: V. Goossens, E.L. Opdam, S.P.A Siebes.

Begeleiders: C. M. Potting, J.B. Staal, T. Hoogeboom

Dit artikel wordt geschreven in het kader van de opleiding fysiotherapie aan de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen, in opdracht van het Radboudumc te Nijmegen, Nederland, juni 2014.

Abstract

Introductie: De patiënten met aandoeningen zoals leukemie, Hodgkin en Non-Hodgkin, komen op de afdeling hematologie terecht. Deze kwetsbare patiëntengroep ondergaat zware behandelingen zoals stamceltransplantaties, chemotherapieën en radiotherapieën. Deze behandelingen hebben een grote impact op het menselijk lichaam en in sommige gevallen kunnen er complicaties optreden die een intensive care opname als gevolg hebben. In het Radboudumc worden de patiënten, die na een opname op de intensive care terugkomen op de hematologie afdeling, niet volgens een vast fysiotherapeutisch behandelprotocol behandeld. Het doel van dit onderzoek is om te inventariseren wie er indicatie geeft voor fysiotherapie en wat de indicatie is, welke fysiotherapeutische meetinstrumenten er gebruikt worden en welke fysiotherapeutische behandelingen worden uitgevoerd.

Methode: Het onderzoek bestond uit zeven interviews op de afdeling hematologie in het Radboudumc met verschillende disciplines. Het literatuuronderzoek is verricht in de databases PubMed en PEDro waarin gezocht is naar meetinstrumenten en behandeling voor fysiotherapie na de intensive care. Enquêtes werden door fysiotherapeuten en verpleegkundigen van zeven academische ziekenhuizen ingevuld. Voor de interviews en enquêtes stonden de drie onderwerpen indicatie, meetinstrumenten en behandeling centraal.

Resultaten:

Uit het interview is gebleken dat de communicatie tussen de verschillende disciplines, werkend op de hematologie afdeling in het Radboudumc, verbeterd kan worden. Zo is er geen multidisciplinair overleg (MDO) aanwezig waarin de patiëntengroep besproken wordt met alle behandelaars. Alle disciplines geven aan dat de indicatie voor fysiotherapie wordt gegeven door de hematoloog waarbij op de volgende symptomen wordt gelet: bedlegerigheid, respiratoire achteruitgang, pulmonale problematiek, contracturen, spitsvoeten, slikproblemen en verminderde mobiliteit.

De fysiotherapeuten in het Radboudumc werken zonder een meetinstrument- of behandelprotocol. In de enquêtes kwam naar voren dat er bij twee ziekenhuizen wel een behandelprotocol en/of MDO aanwezig is voor deze groep patiënten. Ook wordt er verschillend antwoord gegeven op de vraag wie er indicatie geeft voor fysiotherapie. In de literatuur is er weinig bekend over post-ic opname. De meeste meetinstrumenten die in de literatuur gebruikt worden zijn: EORTC QLQ-C30, SF-36, HADS, The Functional Assessment of Cancer Therapy Anemia scale (FACTAS), HRQoL, WHO-test, 6MWT, ergometer fietstest, Timed Chair Stand Test en Sit to Stand Test. Dit is verschillend met de enquêtes en interviews waarin de meetinstrumenten: VAS, MRC, Goniometer, ganganalyse, BBS en FAC worden gebruikt.

De behandelaspecten mobiliseren, spierkracht vergroten, ademhalingsoefeningen, uithoudingsvermogen verbeteren, ADL training en het oefenen van transfers komen in de enquêtes, interviews en literatuuronderzoek overeen.

Conclusie: Advies voor het Radboudumc is, dat er standaard een fysiotherapeut aanwezig is bij de MDO, waarin deze patiëntengroep besproken wordt. Hierdoor kan de indicatiestelling verbeterd worden. Voor het gebruik van de meetinstrumenten en de keuze van de juiste behandeling moet meer onderzoek gedaan worden.

Hematologie is een onderdeel van de interne geneeskunde dat zich bezighoudt met de diagnose, behandeling en afwijkingen van het bloed en de bloedvormende weefsels. Er is een onderscheid in oncologische en niet oncologische hematologische aandoeningen. Het onderzoek zal zich richten op de oncologische hematologische aandoeningen. Het kan zijn dat er door afwijkingen in het DNA kwaadaardige cellen gaan ontwikkelen. Deze cellen blijven groeien, delen en produceren afwijkende cellen. Dit kan een reden zijn voor het ontstaan van oncologische bloedziektes. Patiënten met aandoeningen zoals leukemie, ziekte van Kahler, Non-Hodgkin en Hodgkin kunnen behandelingen krijgen als chemotherapieën, stamceltransplantaties, immunotherapie, bloedtransfusies en radiotherapie.¹

Jaarlijks krijgen wereldwijd 50.000 mensen een allogene of autologe stamceltransplantatie.² Tijdens de behandeling kunnen er klachten optreden die een grote impact kunnen hebben op het leven van de patiënt. Dit kunnen fysieke en psychische klachten zijn zoals verminderde fysieke prestaties door deconditioneren, vermoeidheid, spieratrofie en psychische problemen zoals angst, depressie of stress.^{2,3} Deze klachten kunnen een nadelig effect hebben op de kwaliteit van leven.

Naast de verschillende klachten kunnen er ook ernstige complicaties optreden op korte en lange termijn. Op korte termijn kunnen dit complicaties zijn zoals orale mucositis⁴, infecties, respiratoire insufficiëntie, sepsis en cardiale klachten⁴ en op lange termijn (>3 maanden) Graft-Versus-Host disease (GVHD).⁵⁻⁸ Soms zijn de complicaties zo ernstig dat ze niet meer te behandelen zijn op de hematologie afdeling en moeten de patiënten worden overgeplaatst naar de intensive care. Infectie is de belangrijkste reden voor opname op de intensive care. Dit heeft als gevolg respiratoire insufficiëntie.⁶

Tussen 2004 en 2009 werden er op het Radboudumc 49 patiënten vanuit de afdeling

hematologie opgenomen op de intensive care. Hiervan stierven er 16 patiënten op de intensive care.⁶

Op het Radboudumc is er geen fysiotherapeutisch behandelprotocol aanwezig voor patiënten die van de intensive care op de hematologie afdeling worden teruggeplaatst. De fysiotherapeuten behandelen naar eigen inzicht en kennis. Dit onderzoek richt zich op de inventarisatie na de intensive care opname op de afdeling hematologie, onder de inventarisatie valt de indicatie voor fysiotherapie, welke fysiotherapeutische meetinstrumenten er nodig zijn voor een nulmeting en welke behandelingen er door de fysiotherapeut worden uitgevoerd.

Het onderzoek bestaat uit drie onderdelen: interviews, enquêtes en literatuuronderzoek. De interviews zijn afgenomen op het Radboudumc en de enquêtes bij zeven academische ziekenhuizen in Nederland. Literatuur is verkregen op verschillende wetenschappelijke databanken.

Methode

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van een kwalitatief onderzoeksdesign. Door middel van interviews, enquêtes en literatuuronderzoek gaan de auteurs antwoord geven op de onderzoeksvraag.

Interview

Gegevensverzameling

De interviews zijn afgenomen op het Radboudumc bij verschillende disciplines werkend op de afdeling hematologie of de intensive care. Er zijn twee fysiotherapeuten, één verpleegkundige, één verpleegkundig specialist, één seniorverpleegkundige, één physician assistant en één hematoloog geïnterviewd. Alle interviews zijn tussen 21 maart 2014 en 10 april 2014 op het Radboudumc door drie auteurs afgenomen. Een interview nam maximaal 30 minuten in beslag. De interviews zijn getranscribeerd met behulp van een recorder en notulist.

Tijdens het interview werden er 4 thema's aangehouden: (1) indicatie; (2) meetinstrumenten/onderzoek; (3) behandeling; (4) ontslag.

In- en exclusiecriteria

De inclusiecriteria voor de deelnemers van de interviews zijn als volgt: (1) physician assistant gespecialiseerd in hematologie; (2) fysiotherapeuten gespecialiseerd in hematologie; (3) verpleegkundige gespecialiseerd in hematologie; (4) seniorverpleegkundige gespecialiseerd in hematologie; (5) verpleegkundig specialist gespecialiseerd in hematologie; (6) hematoloog. Exclusiecriteria: (1) deelnemers met een werkervaring van minder dan 1 jaar in de specialisatie hematologie; (2) deelnemers die in opleiding voor deze specialisatie; (3) deelnemers <30 jaar en > 60 jaar.

Analyse

De interviews zijn aan de hand van de aantekeningen en de geluidsopname getranscribeerd in één WORD-document. In stap één is het gesprek volledig uitgewerkt. In stap twee is er per discipline per vraag het antwoord uitgewerkt in een Excel-bestand. De belangrijkste antwoorden zijn vervolgens samengevat. Hierbij wordt gebruikt gemaakt van letterlijke citaten van de deelnemers.

Literatuuronderzoek

Gegevensverzameling

Voor het literatuuronderzoek zijn de databases PubMed en PEDro gebruikt om Reviews, RCT of clinical trials te verkrijgen. De volgende zoektermen zijn gebruikt op PubMed (Mesh-terms): "muscle fatigue", "hematopoietic stem cell transplantation", "intensive care", "stem cell transplantation", "exercise", "respiration", "rehabilitation", "muscular atrophy", "physical therapy modalities", "exercise therapy", "fatigue", "leukemia", "lymphoma", "bone marrow transplantation", "range of motion articular", "physical fitness", "bone marrow diseases", "pain", "lymphoma Non-Hodgkin". Deze zoektermen zijn los en op verschillende manieren gecombineerd met "OR" en/of "AND".

In- en exclusiecriteria

De inclusiecriteria voor de artikelen waren als volgt: (1) Patiënten met hematologische aandoeningen; (2) Patiënten met stamceltransplantatie; (3) Patiënten met een chemokuur; (4) Artikelen gepubliceerd voor 1 april 2014; (5) Artikelen gepubliceerd in het Engels; (6) Artikelen gepubliceerd in het Nederlands; (7) Patiënten die complicaties hebben tijdens/na de behandeling. De volgende exclusiecriteria werden gehanteerd: (1) Artikelen gepubliceerd voor 1 april 2009.

Analyse

De gevonden artikelen werden per zoekopdracht beoordeeld op titel, abstract en de inclusie/exclusiecriteria. De artikelen moesten aan 1 van de 6 analyse criteria voldoen: (1) De meetinstrumenten/behandelingen moeten uit te voeren zijn in een ruimte van maximaal tien vierkante meter; (2) De patiëntengroep moet vergelijkbaar zijn met hematologische oncologische patiënten. Dit houdt in: een groep met cardiorespiratoire functioneringsproblemen, verminderde coördinatie, atrofie van de spieren en verminderde mobiliteit van de gewrichten; (3) Meetinstrumenten die zowel door de patiënten als behandelaar uit te voeren zijn; (4) Het effect van de meetinstrumenten moet binnen een bepaalde tijd meetbaar zijn, dit is afhankelijk van de situatie van de patiënt en de opnameduur; (5) De behandelingen worden uitgevoerd tijdens de opnameduur in het ziekenhuis op de hematologieafdeling; (6) Onderzoek vindt plaats voor, tijdens of na een intensive care opname.

Alle artikelen werden door de twee auteurs beoordeeld op validiteit. De RCT's met behulp van de PEDro scale en de reviews met behulp van AMSTAR checklist. Bij meningsverschillen tussen de twee auteurs werd een derde auteur gevraagd om een beslissing te nemen.

Enquête

Gegevensverzameling

De enquêtes zijn online verstuurd naar zeven verschillende academische ziekenhuizen in Nederland: Academisch Medisch Centrum (AMC), VU Medisch Centrum (VUMC), Erasmus MC, Leids Universitair Medisch

Centrum (LUMC), Universitair Medisch Centrum Utrecht (UMCU), Academisch ziekenhuis Maastricht (MUMC), Universitair Medisch centrum Groningen(UMCG). Per mail zijn de verschillende academische ziekenhuizen benaderd om deel te nemen aan het onderzoek. Bij toestemming werd er een internet-link gestuurd waarin de enquête online ingevuld kon worden via de site www.enquetemaken.nu.

De enquête bestond uit gesloten en open vragen en duurde maximaal 15 minuten. Er stonden 4 thema's centraal: (1) indicatie; (2) meetinstrumenten/onderzoek; (3) behandeling; (4) ontslag. De deelnemers hadden de mogelijkheid om tussen 23 april 2014 en 27 mei 2014 de enquête in te vullen.

In- en exclusiecriteria

De inclusiecriteria voor de deelnemers van de enquêtes zijn als volgt: (1) zeven academische ziekenhuizen in Nederland; (2) enquête is gericht aan de fysiotherapeuten en verpleegkundige op de afdeling hematologie; (3) enquête is gericht aan de fysiotherapeuten en verpleegkundige op de intensive care afdeling. Exclusiecriteria; (1) Radboudumc

Analyse

Via de internetsite zijn de resultaten in een Excel-bestand gedownload waarin alle antwoorden schematisch weergegeven zijn. De vragen zullen per ziekenhuis per discipline worden weergegeven.

Resultaten

Interview

Algemeen

In het Radboudumc wordt een standaard programma gegeven aan patiënten die een stamceltransplantatie ondergaan. Hierin kunnen patiënten zelfstandig oefenen en worden ze twee keer per week door een fysiotherapeut begeleid.

Er is geen protocol aanwezig voor patiënten die terugkomen van de intensive care. De patiënten komen vaak terug met complicaties zoals respiratoire problematiek, verminderde

spierkracht en/of conditie, verminderde mobiliteit, bedlegerigheid, bewegingsangst en psychosociale factoren. De overdracht naar de afdeling hematologie gebeurt op verschillende manieren. Fysiotherapeut 1 zegt: *'Als de patiënten worden teruggeplaatst naar de hematologie afdeling moet het worden doorgegeven dat de patiënt is teruggeplaatst. Dit gebeurt door middel van het programma EPIC, maar ook mondeling'*. De verpleegkundigen geven het volgende aan: *'De consulent van de intensive care geeft door aan de verpleegkundig specialist wanneer er een patient terug wordt geplaatst. De verpleegkundig specialist communiceert dit terug naar de verpleegkundigen. Dit wordt mondeling of schriftelijk gecommuniceerd'*. Alle disciplines geven aan dat er op dit moment geen behandelprotocol aanwezig is, waarin staat welke disciplines welke taak hebben en welke handelingen verricht worden bij een overplaatsing. De hematoloog geeft hierbij aan: *'Protocolen zijn van toepassing bij een knelpunt. Er zijn geen knelpunten aanwezig bij de overplaatsing van de intensive care naar de hematologie afdeling'*.

Indicatie

Alle disciplines geven aan dat een opname op de intensive care een indicatie is voor fysiotherapie. De hematoloog, fysiotherapeut 1 en verpleegkundige geven aan: *'Als er een fysiotherapeutisch plan loopt komt dit met de overdracht van de intensive care meteen mee'*. Heeft de patiënt nog geen fysiotherapie op het moment dat ze terugkomen van de intensive care, dan wordt dit bepaald door de arts. Dit wordt gecommuniceerd met de disciplines werkend op de afdeling hematologie. Bij het geven van indicatie worden bijvoorbeeld op de volgende symptomen gelet; bedlegerigheid, respiratoire achteruitgang, pulmonale problematiek, contracturen, spitsvoeten, slikproblemen en verminderde mobiliteit. De seniorverpleegkundige, verpleegkundig specialist en verpleegkundige geven aan dat ze het een goed idee vinden als er een protocol komt waarin staat wanneer, wie en hoe er indicatie wordt gegeven voor fysiotherapie. De verpleegkundige specialist

geeft daarbij aan: *‘dat de meerwaarde van zo’n protocol eerst moet worden aangetoond’*.

Meetinstrumenten

Bij de fysiotherapeutische behandeling wordt gebruikt gemaakt van verschillende meetinstrumenten. Voor de range of motion wordt de goniometer gebruikt, de VAS-score voor de pijn, de MRC schaal voor de spierkracht en de ganganalyse voor het looppatroon. De verpleegkundigen maken nog gebruik van de Modified Early Warning System (MEWS) om de vitale functies te meten. Alle disciplines geven aan het een goed plan te vinden wanneer er een protocol zou komen voor fysiotherapeutische meetinstrumenten. Fysiotherapeut 1 geeft aan: *‘dat je door een protocol het verloop van het herstel in kaart kunt brengen’*. Fysiotherapeut 2 geeft aan: *‘dat er door tijdsgebrek nog geen protocol ontwikkeld is’*.

Behandeling

Omdat er geen behandelprotocol aanwezig is, behandelen de fysiotherapeuten naar eigen kennis en inzicht. Fysiotherapeut 2 geeft aan: *‘dat er nog geen behandelprotocol aanwezig is, want elke patiënt is anders dus er kan met deze patiënt lastig protocollair gewerkt worden’*.

Op de vraag hoe de communicatie verloopt over de behandelingen van de patiënten geven fysiotherapeut 1 en 2 aan: *‘De communicatie van de afdeling hematologie naar de afdeling fysiotherapie kan beter. Dit om meer op één lijn te komen en meer duidelijkheid te kunnen geven aan de patiënt’*. De verpleegkundige en seniorverpleegkundige geven aan: *‘Dat de communicatie goed verloopt en dat ze regelmatig contact hebben met de arts’*.

De laatste vraag ging over het voorstel om met verschillende disciplines de patiënten die terugkomen van de intensive care, te bespreken in een MDO. Fysiotherapeut 2 geeft aan *‘dat het een goed idee is om wekelijks de patiënten te bespreken’*. De physician assistant zegt: *‘dat de fysiotherapeut kan aansluiten bij het bestaande MDO op woensdag in plaats van een nieuw MDO te starten’*. De hematoloog voegt daar aan toe toe *‘vaak is één keer een goed plan maken*

met alle betrokken veel efficiënter dan allerlei losse consulten’. Als laatste zegt de verpleegkundig specialist: *‘het is niet standaard nodig, het hangt af hoelang een patiënt op de intensive care heeft gelegen’*. In het bestaande MDO op woensdag worden vooral patiënten met psychosociale problematiek of andere bijzonderheden besproken. Bij het MDO zijn er verpleegkundigen, seniorverpleegkundige, maatschappelijk werker en afdelingsarts(en) aanwezig. Fysiotherapeuten zijn alleen aanwezig op uitnodiging.

Ontslag

Alle disciplines geven aan dat de arts bepaald of de patiënt met ontslag gaat. Fysiotherapeut 1 geeft daarbij aan: *‘dat de fysiotherapie een grotere rol kan hebben als het gaat over ontslag. Nu weet een fysiotherapeut te laat wanneer een patiënt met ontslag gaat’*. Voor ontslag zijn er verschillende factoren vereist zoals zelfredzaamheid, bloedwaardes en redelijke zelfstandigheid in het algemeen dagelijkse levensverrichtingen (ADL). De laatste vragen gingen over de positieve en negatieve punten van de fysiotherapie op de hematologie afdeling. Deze zijn weergegeven in tabel 1. De analyse van de interviews zijn bijgevoegd in de appendix.

Literatuuronderzoek

De elf studies die zijn geïncludeerd in deze studie gaan over pre-intensive care, de opname op de intensive care, een aantal weken na de intensive care opname en behandeling na ontslag. Dit betekent dat er geen studies zijn die het onderzoek richten op direct post-intensive care opname.

Tabel 2 toont een flowchart aan over de selectiecriteria van het literatuuronderzoek. In totaal zijn er 456 hits uit verschillende combinaties van zoektermen gekomen. Er zijn 47 artikelen geselecteerd op basis van titel, abstract, inclusie- en exclusiecriteria. Hiervan werden 15 artikelen geëxcludeerd door duplicatie. Uit de overige 32 artikelen werden 11 artikelen geïncludeerd voor dit onderzoek na analysecriteria.

Om de validiteit van de artikelen te meten, is gebruik gemaakt van de PEDro scale voor de RCT's en AMSTAR checklist voor de reviews. De studie Stiller⁹ had de hoogste score (10 uit 11), wat betekent dat het de hoogste validiteit had. Zes studies^{2, 3, 5, 10-12} hebben een score hoger dan vijf en hadden een redelijke tot goede validiteit.

De gemiddelde score van de overige studies^{6, 7, 13, 14} waren lager dan vijf en hadden een slechte validiteit.

De meest voorkomende tekortkomingen bij de beoordelingen van de RCT's was blinding van zowel de patiënten, therapeuten als assessoren.^{3, 5-7, 11, 12, 14} Behalve in de studie van Persoon et al¹³ waarin de assessoren wel geblindeerd zijn. Een andere tekortkoming was dat de toewijzing voor een groep niet was verborgen voor de patiënten en dit invloed kon hebben op de randomisatie^{6, 11-13} of dat dit onduidelijk beschreven stond.^{3, 5, 14} Alle studies hebben aangegeven wat de criteria zijn om aan het onderzoek deel te nemen^{3, 5-7, 11-14}. Vijf studies hebben aangegeven dat de groepen gelijk waren op de meest belangrijke indicatoren aan het begin van het onderzoek.^{3, 5, 6, 11, 12} Voor resultaten zie tabel 4.

De beoordeling van de reviews is te vinden in tabel 3. Op de vraag of de status van publicatie gebruikt is als inclusiecriteria hebben twee studies^{2, 9} "unclear" ingevuld en één studie¹⁰ "nee".

Patiëntengroep

Alle RCT's hebben gebruik gemaakt van verschillende patiëntengroepen. Drie studies includeren patiënten met een allogene en/of autologe stamceltransplantatie.^{3, 5, 6} Eén studie bevat patiënten die een hoge doses chemotherapie en hematologische stamceltransplantatie (HSCT) ondergaan.¹¹ Eén studie waarin patiënten met acute leukemie zijn opgenomen.¹² Eén studie includeerde patiënten met non-Hodgkin lymfoma of Hodgkin lymfoma die als behandeling chemotherapie of andere behandelingen ondergaan.⁷ In de studie van Elter et al¹⁴ werden patiënten opgenomen met hematologische ziekten die een hoge

doses chemotherapie ondergaan. De RCT van Persoon et al¹⁰ includeerde patiënten met multiple myeloma, Non-Hodgkin lymfoma en Hodgkin lymfoma die een hoge doses chemotherapie ondergaan.

Interventies

In tabel 5 tot en met 7 staan de verschillende interventies samengevat van de reviews en RCT's. De interventies voor de RCT's zijn als volgt: één studie toont het effect aan van ADL training in combinatie met aerobe duurtraining met behulp van een fietsergometer.³ Vier studies tonen het effect van alleen aerobe duurtraining met behulp van een fietsergometer.^{3, 7, 12, 14} Drie studies tonen het effect aan van krachttraining op bovenste en onderste extremiteiten en rompspieren.¹¹⁻¹³ Eén studie toont het effect aan van stretchoefeningen in combinatie met krachtoefeningen en uithoudingsvermogen training op de onderste extremiteiten en rompspieren.⁵

Twee studies tonen het effect aan van Intervaltraining met behulp van een fietsergometer.^{12, 13} Twee studies tonen het effect aan van voorlichting. Eén studie wil gedragsverandering stimuleren door middel van Motivational Interviewing.¹² Eén andere studie stimuleert en motiveert de patiëntengroep om activiteiten buiten het oefenprogramma voort te zetten.¹³

De interventies die beschreven zijn in de studies varieerden binnen een behandelperiode van zes^{11, 12} tot achttien¹³ weken. De interventies van de controle groep varieerde van patiënten die de mobilisaties en massage ondergingen³, één studie die de dagelijkse activiteiten bleef uitvoeren¹¹, één groep die geen oefentherapie of fysiotherapie ontving en twee studies waarin de gebruikelijke zorg van de patiënten werd voortgezet.^{7, 13}

De behandeling van de studies begon op verschillende momenten. In twee studies begon de behandeling vóór de stamceltransplantatie.^{3, 5}

Tabel 1: Positieve en negatieve punten van de verschillende disciplines, over de fysiotherapie

Disciplines	Tips	Tops
Fysiotherapeut 1	• De klinimetrie vanuit de fysiotherapie kan beter • Communicatie tussen de verschillende disciplines onderling kan beter	
Fysiotherapeut 2	• Communicatie tussen afdeling en de fysiotherapie kan wel beter	• Prettige samenwerking, erg fijne werksfeer en leuke groep om mee samen te werken
Verpleegkundige	• Begeleiding in het mobiliseren kan beter (in het weekend is er geen begeleiding)	
Verpleegkundig specialist		• De fysiotherapeuten zijn vaak op de afdeling en geven de indruk actief bezig te zijn met de patiënten
Physician assistant	• Soms kan de reactie op aanvraag voor een consultant sneller • De intensiteit van de fysiotherapie kan beter	• Er wordt goed overlegd over de behandeling van de patiënt
Seniorverpleegkundige	• Als er een nieuw MDO komt zou de fysiotherapie dit eenmaal kunnen presenteren om duidelijkheid hierover te bieden	• Goede groep waarin ervaring belangrijk is

Twee studies waarin de behandeling begon op het moment dat patiënt werd opgenomen in het ziekenhuis.^{7,11} Een studie begon bij de start van de chemotherapie.¹⁴ Een studie begon 7 tot 14 weken na de stamceltransplantatie.¹³

Kracht

De kracht is gemeten in drie RCT's en in één review. Baumann et al³ geeft aan dat bij de interventiegroep de kracht significant is toegenomen in vergelijking met de controlegroep op een termijn van zeven weken na de HSCT. Dit is gemeten door de digimax voor extensoren in het dijbeen.

Bij één studie is de kracht in de handen en knie-extensoren gemeten door een dynamometer. Dit is gemeten over een periode van zeven weken waarbij de

behandeling één tot vier weken voor de HSCT begon. De kracht is significant toegenomen in vergelijking met de controlegroep.⁵ De review Persoon et al¹⁰ geeft aan dat zeven studies de spierkracht in de bovenste en onderste extremiteiten meten. Deze zijn significant toegenomen. . Vier studies hebben dit gemeten door een dynamometer, één studie 1RM en één studie zowel een dynamometer als Timed Chair Stand Test.

Uithoudingsvermogen

In de studie van Baumann et al³ bleef de uithoudingsvermogen, gemeten door een WHO-test, bij de interventiegroep stabiel en verloor de controlegroep een percentage van 27%. Dit ging over een periode van zes dagen voor de HSCT tot zes weken na de HSCT. In de studie van Morshita et al⁵ is het uithoudingsvermogen gemeten met een

6MWT over een periode van totaal zeven weken waarbij de behandeling één tot vier weken voor de HSCT startte en eindigde bij ontslag. De interventiegroep heeft de test na het oefenprogramma beter gemaakt dan de controlegroep. Vier studies tonen geen significante verschillen tussen de interventie en controlegroep aan in uithoudingsvermogen.^{7, 12-14}

Lichamelijke activiteiten/lichamelijk functioneren

Bij Jarden et al¹² zijn de performance testen (6MWT, SST, BAC) en lichamelijke capaciteit verbeterd in de interventiegroep in een periode van de eerste dag van de opname tot zes weken erna. In de review van van Haren et al² tonen de studies met een hoge bias een significant verschil aan in 6MWT, lichaamsgewicht en Karnofsky Performance Score.

Kwaliteit van leven

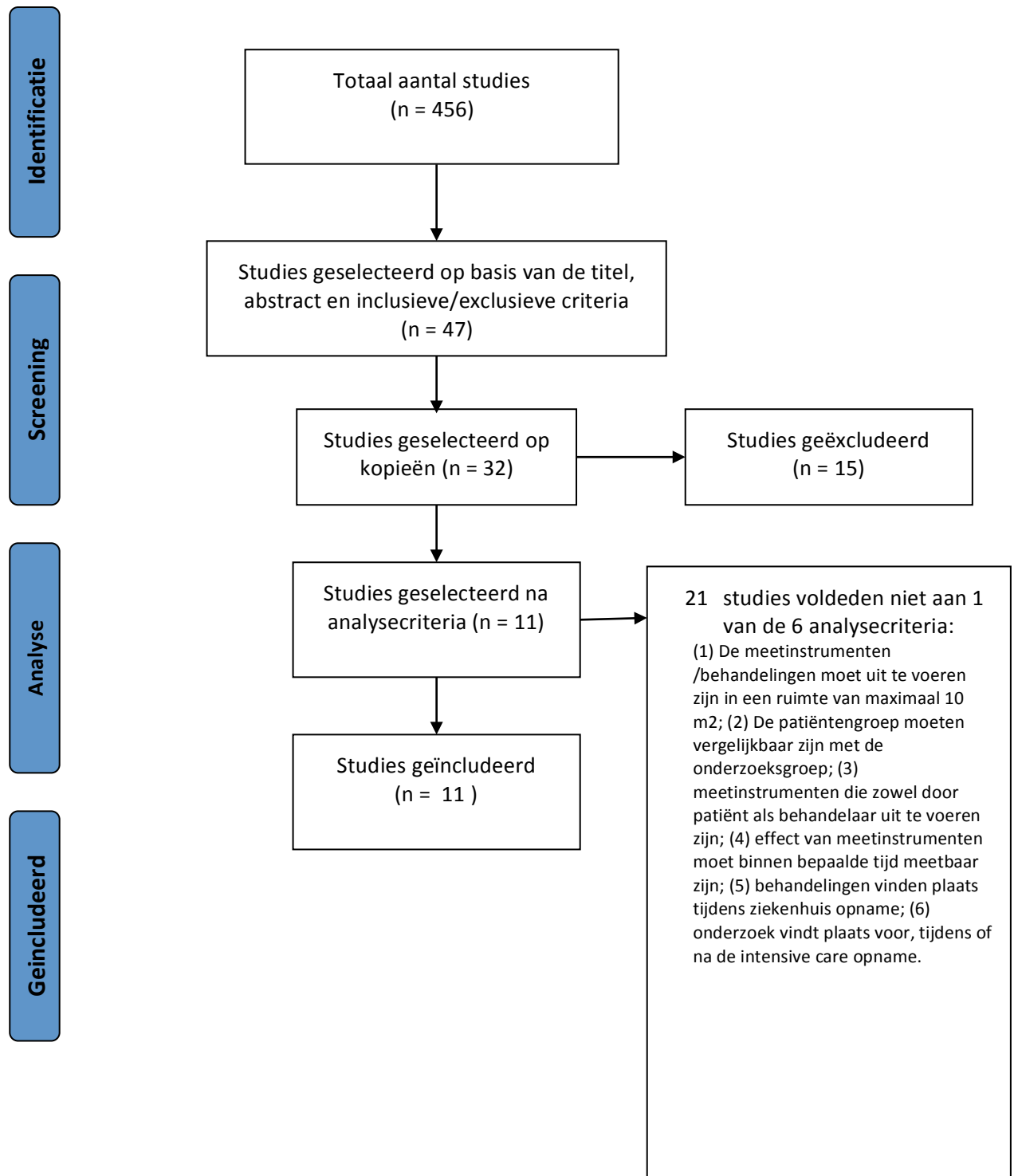
In de studie van Morshita et al⁵ is de interventiegroep minder achteruitgegaan op kwaliteit van leven gemeten door de vragenlijst SF-36 in een periode van totaal zeven weken waarbij de behandeling één tot vier weken voor de HSCT startte tot ontslag. In de studie van Jarden et al¹² heeft de interventiegroep betere uitkomsten over een periode van eerste dag van opname tot zes weken erna op de volgende meetinstrumenten: FACT-G, The Anemia symptom subscale, The Trial Outcome index, FACT-an en de HADS. In de review Persoon et al¹⁰ zijn vijf studies gebruikt die met de EORTC Quality of Life questionnaire een significant effect aantonen op de kwaliteit van leven, lichamelijke beweging, emotioneel functioneren en cognitief functioneren in

vergelijking met de controle groep. De review van van Haren et al² tonen met de meetinstrumenten EORTC –QLQ-C30, Quality of Life en HRQOL aan dat de patiënten met een allogene stamceltransplantatie een significant hogere score hadden op de kwaliteit van leven dan de controlegroep en dat de interventiegroep een significant betere uitkomst had op emotioneel functioneren.

Vermoeidheid

De studie Hacker et al¹¹ toonde met het meetinstrument EORTC QLQ-C30 aan dat de interventiegroep minder vermoeidheid aangaf dan de controlegroep over een periode van zes weken. De review Persoon et al¹⁰ toonde aan dat de interventiegroep minder vermoeidheid had dan de controlegroep. Hierbij gebruikten twee studies de subschaal FACTAS en twee studies de Profile of Mood States questionnaire. De review Van Haren et al² includeerde zes studies waarin de interventiegroep minder vermoeidheid had dan de controlegroep. Dit werd gemeten met EORTC QLQ-C39, MFI, POMS, FACT-An, BFI en PFS.

Tabel 2: Flowchart van RCT en reviews



Bron: PRISMA flowchart diagram

Tabel 3. Beoordeling reviews

Artikel	1. Was a priori design provided?	2. Was there duplicate study selection and data extraction?	3. Was a comprehensive literature search performed?	4. Was the status of publication (i.e. grey literature) used as an inclusion criterion?	5. Was a list of studies (included and excluded) provided?	6. Were the characteristics of the included studies provided?	7. Was the scientific quality of the included studies assessed and documented?	8. Was the scientific quality of the included studies used appropriately in formulating conclusions?	9. Were the methods used to combine the findings of studies appropriate?	10. Was the likelihood of publication bias assessed?	11. Was the conflict of interest included?	Total score: Yes = 1 No = 0 Unclear = 0
Persoon et al. 2013	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	9 points
Stillier	Yes	Yes	Yes	Unclear	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	10 points
Van Haren et al.	Yes	Yes	Yes	Unclear	Yes	Yes	Unclear	Yes	Yes	Yes	Unclear	8 points

Tabel 4. Beoordeling RCT

Artikel	1. Eligibility criteria were specified	2. Subjects were randomly allocated to groups (in a crossover study, subjects were randomly allocated an order in which treatments were	3. Allocation was concealed	4. The groups were similar at baseline regarding the most important prognostic indicators	5. There was blinding of all subjects	6. There was blinding of therapists who administered the therapy	7. There was blinding of all assessors who measured at least one key outcome	8. Measures of outcome were obtained from more than 85% of the subjects initially allocated to groups	9. All subjects for whom outcome measures were available received the treatment or control condition as allocated or, where this was not	10. The results of between-group statistical comparisons are reported for at least one key outcome	11. The study provides both point measures and measures of variability for at least one key outcome	Total score: Yes = 1 No = 0 Unclear = 0
Baumann et al.	Yes	Yes	Unclear	Yes	No	No	No	Ne	Yes	Yes	Yes	6 points
Hacker et al.	Yes	No	No	Yes	No	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	6 points
Morishita et al.	Yes	Yes	Unclear	Yes	No	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	7 points
Van Vliet et al.	Yes	No	No	Yes	No	No	No	No	Unclear	Yes	No	3 points
Jarden et al.	Yes	No	No	Yes	No	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	6 points
Persoon et al. 2010	Yes	Yes	No	No	No	No	Yes	Unclear	Unclear	Unclear	Unclear	3 points
Courneya et al.	Yes	Yes	Yes	Unclear	No	No	No	No	No	No	No	3 points
Elter et al.	Yes	Unclear	Unclear	No	No	No	No	Yes	No	No	No	2 points

Tabel 5. Geïnccludeerde RCT studies

Auteur/jaartal	Soort artikel	Onderzoekspopulatie	Behandelperiode	Interventie	Meetinstrumenten	Resultaten
Baumann et al, 2010	RCT	• Patiënten die een allogene (n=46) of autologe (n=18) HSCT ondergaan • Programma afgerond n=49 • IG= 24 CG=25	• Wanneer: start 6 dagen voor de HSCT • Hoelang: 7 weken • Waar: Op de afdeling en eigen kamer	• IG: 2 keer per dag oefentherapie wat bestaat uit een combinatie van ADL training en aerobe duurtraining met een fietsergometer • CG: mobilisaties, massage	Kwaliteit van leven: • EORTC QLQ-C30 Uithoudingsvermogen: • WHO-test Kracht: • digimax voor extensoren van het dijbeen • Longfunctie: flowscreen	• Kracht: bij de IG is de kracht meer toegenomen in vergelijking met de controlegroep. P=0,02 • Uithoudingsvermogen: Bij de IG bleef het uithoudingsvermogen stabiel, CG verlies van 27% p=0,004 • De fietstest werd door de IG beter gemaakt dan de CG p=0,004 • Relatieve uithoudingsvermogen steeg bij de IG en daalde bij de CG p=0,03
Hacker et al, 2010	RCT	• Patiënten die een hoge doses chemotherapie en HSCT • N = 19 • IG = 9 TG=10	• Wanneer: instructies tijdens ziekenhuisopname, oefenprogramma na ontslag • Hoelang: 6 weken • Waar: 3 keer in de week zelfstandig oefenen. 1 a 2 keer in de week begeleid in de kliniek	• IG: krachttraining met daarin concentrische en excentrische oefeningen • CG: bleven de dagelijkse activiteiten uitvoeren	Kwaliteit van leven: • The Ferrans and Powers QLI Kracht: • Timed Chair Stand test • Jamar dynamometer • Thirty Second Chair-Stand Test • Time Needed to Stand Up From Bed Rest Examination(TNSUBRE) Vermoeidheid: • EORTC QLQ-30. Lichamelijke activiteiten: • Actiwatch-Score	• Lichamelijke activiteiten zij n6 weken na ontslag verbeterd bij alle patiënten P<0,001 • Vermoeidheid: De IG gaf minder vermoeidheid aan dan de CG P<0,01 • Kwaliteit van leven: verschillende subschalen van de vragenlijst EORTC QLQ-C30 waren significant verbeterd, echter niet tussen de groepen.
Morshita et al	RCT	• Patiënten met allogene-HSCT • N = 102 • IG n = 51. CG n = 51	• Wanneer: 1-4 weken voor de transplantatie tot ontslag • Hoelang: 7 weken • Waar: fysiotherapie ruimte	• IG: Oefentherapie met daarin aandacht voor stretchoefeningen, uithoudingsvermogen en weerstandsoefeningen • CG: ontvangt geen oefentherapie of fysiotherapie	Kracht: • dynamometer voor handkracht en knieextensoren Uithoudingsvermogen: • 6MWT. Kwaliteit van leven: • SF-36	• Veiligheid en behandelcomplicaties: De IG heeft een kleiner kans op overlijden en grotere kans op innesteling P < 0,05 • Kracht: IG hogere uitkomsten op linker(P = 0,003) en rechter(P=0,001) handgrip test, linker(P=0,001) en rechter(P=0,001) knieextensoren test • Uithoudingsvermogen: IG heeft de 6MWT beter gemaakt dan de CG P=0,006) • Kwaliteit van leven: IG minder achteruitgang op kwaliteit van leven P=0,002
Van Vliet et al, 2014	Clinical Trial	• Patiënten met een HSCT (n=319) • Patiënten die ongepland worden opgenomen op de IC (n= 49)	• Wanneer: patiënten lagen gemiddeld 6-45 dagen op de IC • Hoelang: 1 januari 2004 tot 1 januari 2010 • Waar: intensive care	• Risicofactoren en veranderingen van de demografische gegevens bijhouden van de patiëntengroep	Geen fysiotherapeutische meetinstrumenten gebruikt	• Overlijdensrisico bij patiënten die op de IC hebben gelegen is hoger dan de patiënten die niet opgenomen zijn p<0,01 • Patiënten die op de IC hebben gelegen hebben een langere opname duur dan patiënten die niet op de IC hebben gelegen p<0,01

Tabel 6. Geïnccludeerde RCT studies

Auteur/jaartal	Onderzoekspopulatie	Behandelperiode	Interventie	Meetinstrumenten	Resultaten
Jarden et al, 2012	Clinical Trial • Patiënten met acute leukemie • n=17	• Wanneer: 1ste dag van opname tot 6 weken erna • Hoelang: 6 weken • Waar: twee ambulante hematologische afdelingen	Behandeling: • Uithoudingsvermogen: fiets door middel van intervaltraining • Kracht: dynamische en weerstand training • Ontspanningstherapie. Voorlichting: dieet, slaap, roken, alcohol, sociale en dagelijkse activiteiten • Stappenteller: Omron Walking Style Pro	Lichamelijke activiteiten: • 6MWT • Sit to stand test-30 seconds • Biceps Arm Cur Kwaliteit van leven: • SF-36, HADS • Funtional Assessment of Cancer Therapy-Anemia scale • M.D. Anderson Symptom Inventory	• Lichamelijke activiteiten: Vooruitgang in lichamelijke capaciteit en performance testen(6MWD = P, 0,0013, SST p = 0,0062, BAC p=0,0002 en 0.0002) • Kwaliteit van leven: de volgende meetinstrumenten hadden een betere uitkomst: FACT-G p = 0,0367, The anemia symptom subscale p = 0,0154, The Trial Outcome Index p = 0,0155, FACT-AN p = 0,0209. HADS: vitaliteit verbeterd p = 0,0015, mentale gezondheid verbeterd p=0,0471, fysieke schaal verbeterd p=0,00295 • MDASI was verminderd p=0,0017(vermoeidheid, misselijkheid, stress, verdrietigheid en slaperigheid) • Overige symptomen waren gedaald: algemene activiteit p = 0,0321, stemming p = 0,0273, relaties met anderen p = 0,0366, levenslust p = 0,0117
Courneya et al, 2010	RCT • Patiënten met Hodgkin lymfoma of non-Hodgkin lymfoma die als behandeling chemotherapie of andere behandelingen. • N=12. • IG N=60, CG n=62	• Wanneer: - • Hoelang: 12 weken • Waar: universitair fitness centrum	• IG: aerobe training met interventie fietsen waarin de intensiteit en frequentie werd opgebouwd • CG: gebruikelijke zorg	Lichamelijke activiteiten, vermoeidheid en kwaliteit van leven: • the Functional Assessment of Cancer Therapy Anemia scale • the Happiness Scale the short form Center for Epidemiological Studies Depression Scale • the short form Spielberger State Anxiety Inventory • lymphoma symptoms subscale	Geen significante verschillen
Elter et al, 2008	Clinical Trial • Patiënten met hematologische ziekten die een hoge doses chemotherapie ondergaan • n=12 • 7 patienten met AML, 1 patient met ALL en 4 met NHL	• Wanneer: behandeling gestart bij eerste chemotherapie • Hoelang:3 maanden • Waar: -	• Behandeling bestaat uit ten minste drie keer in de week 15-30 minuten op een ergometer fietsen • Intensiteit en frequentie bepaald door de WHO-criteria	Uithoudingsvermogen: • Fietstest volgens de WHO-criteria Kwaliteit van leven: • EORTC QLQ-C30 • FACT-Fatigue	Lichamelijke aspecten: • Patiënten zijn significant gedaald in lichaamsgewicht P = 0,035
Persoon et al, 2010	RCT • Patiënten met multiple myeloma, non-hodgkin lymfoma en Hodgkin lymfoma die een hoge doses chemotherapie of een autologe stamceltransplantatie ondergaan • N = 120. • IG n = 60 • CG n = 60	• Wanneer: 7 tot 14 weken na de stamceltransplantatie • Hoelang: 18 weken • Waar: fysiotherapiepraktijken	• IG: hoge intensiteit krachttraining, intervaltraining en voorlichting • CG: gebruikelijke zorg werd voorgezet. Patiënten mochten wel een sport of een revalidatieprogramma uitvoeren	Uithoudingsvermogen: • FEV-1, FVC • IC • MVV • ergometer fietstest Kracht: • Grip Strength Dynamometer • 30 second chair Vermoeidheid: • Multidimensional Fatigue Inventory, Fatigue Quality Lis Kwaliteit van leven: • HRQoL • EORTC C-30 • PASE quistionnaire • IPA • HADS • Return to work questionnaire	-

Tabel 7. Geïnccludeerde review studies

reviews Auteur/jaartal	Doelstelling	Inclusie/exclusie criteria voor de studies	Database	Zoekperiode	Aantal studies geïnccludeerd	Interventies	Meetinstrumenten	Outcome
Persoon et al, 2013	Systematisch de effectiviteit van het oefenprogramma in vergelijking met de gebruiken zorg te vergelijken op lichaamsbeweging, vermoeidheid en kwaliteit van leven bij patiënten die behandeld zijn met SCT voor een hematologische ziekten	Inclusiecriteria: (1) RCT gepubliceerd in een tijdschrift, (2), 75% >18 jaar, (3) patiënten behandeld voor hematologische ziekte resultaten van de RCT bevatten cardiorespiratoire fitness, boven/onderlichaam spierkracht, vermoeidheid, meetinstrument HRQoL, (4) interventies bestonden uit een oefenprogramma om aerobe capaciteit en spierkracht te verbeteren in vergelijking met gebruiken zorg, (5) artikelen hadden een full-text, (6) artikelen geschreven in het Engels	Pubmed, EMBASE, PsycINFO, CINAHL, PEDro, the Cochrane Library	Gezocht tot Juni 2012	8 studies	Effect van lichaamsbeweging op lichamelijke fitheid: 6 studies onderzoeken het effect van lichaamsbeweging op cardiorespiratoire fitness(6MWD, submaximale fietsergometer, gemodificeerde Balke protocol.) 7 studies onderzoeken de spierkracht van boven en onderste extremiteten(dynamometrie, 1RM, timed chair stand test) Effect van lichaamsbeweging op de kwaliteit van leven. 5 studies hebben het effect onderzoek met behulp van EORTC-C30 Effect van lichaamsbeweging op vermoeidheid: 4 studies hebben het effect onderzocht(the Functional Assessment of Cancer Therapy/Anemia Scale, Profile of Mood States questionnaire)	Spierkracht van onderste en bovenste extremiteit significant toegenomen Oefening had positief significant effect op kwaliteit van leven, lichamelijke beweging, emotionele functioneren en cognitief functioneren in vergelijking met de gebruikelijke zorg Oefeningen had positief significant effect of vermoeidheid in vergelijking met de gebruikelijke zorg	
Stiller, 2012	Artikelen vergelijken waarin geïntubeerd en beademde patiënten door de fysiotherapie worden behandeld op de intensive care	Inclusiecriteria: (1) patiënten > 18 jaar, (2) geïntubeerde beademde patiënten die op de intensive care liggen, (3) patiënten waarbij fysiotherapie overwogen/besproken werd	Pubmed, MEDLINE, CINAHL, Embase, the Cochrane Library, Physiotherapy Evidence Database	Gezocht van 1 januari 1999 tot 31 juli 2012	30 studies	Fysiotherapie gericht op longventilatie: - combinatie van verschillende houdingen, manuele hyperinflatie, ventiliatie hyperinflatie, borstwand trillingen, borstkaas compressie. - fysiologische aspecten op de ventilatie na fysiotherapie Fysiotherapie gericht op mobilisatie: - mobilisatie houdt in: actieve mobilisatie benen, draaien in bed, zitten op rand van het bed, transfer van bed naar stoel, staan en lopen. Fysiotherapie gericht op inspiratiespielen: - Threshold Neuromusculaire elektrische stimulatie: m. quadriceps en m. peroneous longus	Fysiotherapie gericht op longventilatie - Behandelgroep ligt gemiddeld 50% korter zonder beademing dan patiënten in de controlegroep. - Significant lagere score op longinfectie schaal en overlijdensrisico Fysiotherapie gericht op mobilisatie: - behandelgroep significant korter delirium en beademing - behandelgroep had significant minder hulp nodig bij ontslag - behandelgroep significant hogere score op de 6MWD en quadricepskracht - behandelgroep significant korter opgenomen op de intensive care. behandelgroep significant korter in het ziekenhuis opgenomen. - mobilisatie door fysiotherapeuten significant groter effect dan de mobilisatie van verpleegkundige Neuromusculaire elektrische stimulatie: - significant lagere incidentie van polyneuropathie en afwennen van de beademing in de behandelgroep - spieren werden bij de behandelgroep significant in omvang groter, bij een behandeling > 14 dagen	
Van Haren, 2102	Systematisch samen te vatten en te analyseren wat het effect is van lichaamsbeweging voor, tijdens en na een HSCT op kwaliteit van leven, psychisch welbevinden, angst, vermoeidheid en lichamelijke beweging	Inclusiecriteria: (1) artikelen gepubliceerd voor 1 oktober 2011, (2), patiënten >18 jaar diagnosticeert met kanker en ondergaan een HSCT, (3) lichaamsbeweging is hoofdinterventie van het onderzoek, (4) artikelen gepubliceerd in het Engels.	Pubmed, CINAHL, EMBASE, the Cochrane Library, PEDro	Gezocht tot 1 oktober 2011	11 studies	Behandelperiode 4 studies tijdens ziekenhuis opname 2 studies na ziekenhuisopname 3 studies voor, tijdens en na de ziekenhuis opnam Interventies: 5 studies combinatie van uithoudingsvermogen en kracht training 1 studie alleen krachttraining 1 studie alleen uithoudingsvermogen 1 studie uithoudingsvermogen, dynamische oefenterapie, ontspanningstherapie en voorlichting. 1 studie een combinatie van uithoudingsvermogen en ADL training 1 studie uithoudingsvermogen en actieve ROM, stretchen 1 studie combinatie van bed-oefeningen en ademhalingsoefeningen	Kwaliteit van leven - EORTC QLQ-C30; Quality of life; HRQOL Vermoeidheid: - EORTC QLQ-C30; MFI; POMS; FACT-An; BFI; PFS Psychisch welbevinden en angst - NCCN distress; HADS; POMS Lichamelijke functioneren - Timed stair climb; handgrip strength; 30-s chair stand test; Timed needed to stand up from bed rest examination:Physical activity; Handheld dynamometer; Functional performance status; Pedometer step count; 6MWT; WHO uithoudingsvermogen test; extensoren van dijbeen; knie extensie; Jamar dynamometer; Quantified walking activity; ROM van onderste en bovenste extremiteiten; KPS; VO2max; spierkracht; performance testen; borgschaal Overige meetinstrumenten - BMI, longfunctie; hematologische parameters; IPAQ	Kwaliteit van leven: - allegone SCT patiëntengroep had een significant hogere score op kwaliteit van leven dan de controlegroep P = 0,002 - Behandelduur van 6 tot 8 weken na ontslag heeft een significant hogere waarde op lichamelijk functioneren van het meetinstrument EORTC-C30 P = 0,03 - Interventiegroep vertoont significant betere uitkomsten in emotioneel functioneren en diarree Psychisch welbevinden en angst - Behandelduur van 6 tot 8 weken na ontslag geeft een significant hogere score in HADS-angst voor de interventiegroep P = 0.01 - Psychisch welbevinden en angst had bij ontslag bij de interventiegroep een significant verschil P = 0.01 Vermoeidheid: - De interventiegroep laat minder vermoeidheid zien dan de controlegroep. P = 0.005 Lichamelijk functioneren - Studies met hoge risico voor bias laten een significant verschil zien in de 6MWD, lichaamsgewicht en Karnofsky Performance Score

Enquête

De resultaten van de enquête zijn weergegeven in tabel 8 en 9.

Via de mail zijn de zeven verschillende academische ziekenhuizen in Nederland benaderd. Er is driemaal een email verzonden met de vraag om met het onderzoek deel te nemen aan het onderzoek. Uiteindelijk heeft dit tot 11 ingevulde enquêtes geresulteerd. Aan het onderzoek hebben één fysiotherapeut en één verpleegkundige van het LUMC, één fysiotherapeut van het Erasmus MC, één fysiotherapeut van het VUMC, drie verpleegkundigen, één seniorverpleegkundige en een oncologie verpleegkundige van het AMC en één afdelingshoofd van het MUMC deelgenomen. Het UMCG gaf aan geen gebruik te maken van protocollen en richtlijnen en daarom niet te kunnen deelnemen aan het onderzoek. Het UMCU gaf aan, alleen vragenlijsten in te vullen vanuit de Hogeschool Utrecht en het ROC midden Nederland.

Indicatie

Volgens de elf deelnemers wordt op de vraag wie er indicatie geeft voor fysiotherapie, op het moment dat er een patiënt terugkomt van een intensive care opname, de volgende antwoorden gegeven: vijf keer de hematoloog, zes keer de verpleegkundige, drie keer de fysiotherapeut werkend op de intensive care afdeling, één keer de fysiotherapeut werkend op de hematologie afdeling, één keer de physician assistant en één keer de seniorverpleegkundige.

Meetinstrumenten

De volgende meetinstrumenten worden gebruikt door de verpleegkundigen: gewone controles die gericht zijn op angst, delierscore en val-score en de MEWS. De fysiotherapeuten gebruiken meetinstrumenten voor ADL activiteiten, elektronisch patiëntendossier, MRC, ROM, BBS en FAC.

Behandeling

Tijdens behandeling wordt door de fysiotherapeuten op de volgende aspecten gelet: ADL activiteiten, onderhouden en verbeteren van spierkracht en het

bewegingsapparaat. De verpleegkundigen letten op de beademing, bewegingsoefeningen, spierkracht, conditie opbouwen, mobiliseren en transfers maken. Het MUMC en VUMC maken gebruik van een (fysiotherapeutisch) behandelprotocol bij patiënten na een intensive care opname. Drie verpleegkundigen en één seniorverpleegkundige van het AMC en één fysiotherapeut van Erasmus MC lijkt het een goed plan om gebruikt te maken van een behandelprotocol.

Bij het LUMC en Erasmus MC vindt er geen MDO plaats voor deze patiëntengroep. Bij het MUMC vindt er wel een MDO plaats. Bij het AMC zijn er verschillende antwoorden gegeven. Drie verpleegkundigen geven aan dat er een MDO plaatsvindt en één verpleegkundige geeft aan dat er geen MDO plaatsvindt. Zes van de elf deelnemers geven aan dat er geen fysiotherapeut aanwezig is bij het MDO. Redenen hiervoor zijn dat de communicatie efficiënter is als het rechtstreeks tussen de verpleegkundigen en artsen gaat of dat er een inschatting gemaakt wordt wanneer de fysiotherapeut nodig is bij het MDO.

Tabel 8. Analyse enquêtes, deel 1 indicatie

In welk academisch ziekenhuis bent u werkzaam?	Welk beroep oefent u uit op de hematologie afdeling?	Worden er wel eens hematologie patiënten overgeplaatst naar de intensive care afdeling?	Indien vraag 3 met ja is beantwoord, hoeveel patiënten worden er per jaar naar de intensive care verplaatst en hoeveel komen er uiteindelijk weer terug op de hematologie afdeling en hoeveel patiënten overlijden er op de intensive care?	Is er een vaste fysiotherapeut werkzaam op de afdeling hematologie?	Van wie hoort u dat een patiënt terugkomt op de afdeling hematologie na een intensive care opname?	Hoe vindt de overdracht van intensive care naar hematologie plaats?	Wie geeft er indicatie voor fysiotherapie op het moment dat er een patiënt terugkomt van een intensive care opname?	Welke (fysiotherapeutische) meetinstrumenten voert u uit bij patiënten die terugkomen van een intensive care opname?	Is er een protocol/richtlijn aanwezig waarin staat welke meetinstrumenten de fysiotherapeut zou moeten gebruiken bij deze groep patiënten?	Enquête ingevuld op:
LUMC	Fysiotherapeut	Ja	Gegevens heb ik niet voor handen	Ja, één fysiotherapeut	De hematoloog en fysiotherapeut werkend op de intensive care	Elektronisch patiëntendossier	De hematoloog, fysiotherapeut werkend op de intensive care	ADL activiteiten en EPD	Nee	23-04-14
Erasmus MC	Fysiotherapeut	Ja	Geen idee	Ja, één fysiotherapeut	Anders	Via elektronisch patiëntendossiers	De hematoloog	Afhankelijk van de patiënt	Nee	21-05-14
VUMC	Fysiotherapeut	Ja	Geen inzicht in	Ja, één fysiotherapeut	De fysiotherapeut werkzaam op de intensive care	Via papieren dossier en mondeling	De fysiotherapeut werkzaam op de intensive care. De fysiotherapeut werkzaam op de afdeling hematologie	MRC, ROM, BBS, FAC	Nee	22-05-14
AMC	Verpleegkundige	Ja	?	Ja, één fysiotherapeut	De hematoloog, verpleegkundige, seniorverpleegkundige en de consultant.	Via papieren dossiers en mondeling	De hematoloog, physician assistant, verpleegkundige, de fysiotherapeut werkend op de intensive care	Geen	Nee	23-04-14
AMC	Oncologie verpleegkundige	Ja	Verschiit nogal, zou het niet zo uit m'n hoofd durven zeggen...	Ja, één fysiotherapeut	De hematoloog	Via elektronisch patiëntendossiers en mondeling	Verpleegkundige	Meetinstrumenten volgens elektronisch dossier. Gewone controles maar ook kijken naar angst, delirscore, valscore etc.	Nee	24-04-14
AMC	Verpleegkundige	Ja	Ongeveer 8 per jaar. Waarvan ongeveer 3 overlijden op de ICU	Ja, één fysiotherapeut	Verpleegkundige	Via elektronisch patiëntendossiers en mondeling	Physician assistant, de verpleegkundige en fysiotherapeut werkend op de hematologie afdeling	Geen	Nee	26-04-14
AMC	Verpleegkundige	Ja	Geen idee, dit zou je aan de hoofdverpleegkundige kunnen vragen. Die heeft daar vast meer inzicht op.	Ja, één of twee fysiotherapeuten	De hematoloog, verpleegkundige, seniorverpleegkundige	Via telefoon en mondeling	De hematoloog, verpleegkundige, fysiotherapeut werkzaam op de intensive care, de fysiotherapeut op de hematologie afdeling	?	Nee	30-04-14
AMC	Senior verpleegkundige	Ja	Daar heb ik geen zicht op	Ja, twee fysiotherapeuten	Verpleegkundige	Via papieren dossier	De hematoloog, verpleegkundige en senior verpleegkundige	Mij niet bekend. Ik weet niet of er een protocol is daarom nee ingevuld bij vraag 10	Nee	29-04-14
LUMC	Verpleegkundige	Ja	Dat verschilt per periode. Soms zijn het 3 in de week, soms is er een maand niemand. Er overlijden veel patiënten van ons op de intensive care. Ik kan geen goede schatting geven hoeveel patiënten wel terugkomen	Ja, één fysiotherapeut	De hematoloog	Mondeling	Verpleegkundige	Geen	Nee	25-04-14
MUMC+	Afdelingshoofd	Ja	Hierover heb ik geen concrete gegevens	Ja, meer dan twee fysiotherapeuten	De hematoloog en andere disciplines	Via elektronisch patiëntendossier en papieren patiëntendossier	De hematoloog	Verpleegkundige en de MEWS	Nee	21-05-14

Tabel 9. Analyse enquêtes, deel 2 behandeling en communicatie

In welk academisch ziekenhuis bent u werkzaam?	Welk beroep oefent u uit op de hematologie afdeling?	Op welke behandelaspecten richt u zich op de (fysiotherapeutische behandeling)	Wordt de (fysiotherapeutische) behandeling uitgevoerd volgens een protocol/richtlijn?	Indien vraag 12 met 'nee' of 'nee, maar dit lijkt mij een goed idee' is beantwoord, kunt u aangeven wat hier de reden van is?	Vindt er een MDO plaats waarin patiënten die terugkomen van de intensive care worden besproken?	Is er bij het MDO standaard een fysiotherapeut aanwezig?	Indien vraag 15 met 'nee' is beantwoord, waarom is nog meer aanwezig bij het MDO?	Welke disciplines zijn er aanwezig bij het MDO?	Hoe vaak per week vindt het MDO plaats?	Heeft u zelf nog op of aanvullingen dan kunt u dat hieronder vermelden.	Enquête ingevuld op:
LUMC	Fysiotherapeut	ADL activiteiten	Nee	We hebben geen protocol	Nee	Nee	In verband met de efficiëntie gaat de communicatie rechtstreeks tussen verpleegkundige en artsen	-	-	-	25-04-214
Erasmus MC	Fysiotherapeut	Op de hematologie afdeling over het algemeen (want afhankelijk van patiënt) onderhouden/verbeteren van uithoudingsvermogen en spierkracht	Nee, maar dit lijkt mij een goed idee	Deze is simpelweg niet aanwezig, maar een richtlijn kan in mijn ogen altijd een positief effect hebben door de wetenschappelijke informatie die daarin wordt meegenomen	Nee	Nee	Eer is geen MDO. Overleg tussen fysiotherapeut, arts en verpleging vindt dagelijks op de afdeling zelf plaats	PSO: verpleging, psychosociale zorg en af en toe een arts(assistent)	1 keer per week	Er is niet altijd specifieke verandering van therapie na overname van de intensive care, sommige mensen liggen een dag op de intensive care en andere wekenlang. Het hangt natuurlijk heel erg af van de reden waarvoor mensen naar de intensive care gaan en wat hun functioneren ervoor en erna is. Daarnaast is fysiotherapeutische interventie verschillend per patiënt, soms behandelen we mensen op de hematologie alleen voor schouderklachten/ugklachten	21-05-14
VUMC	Fysiotherapeut	Bewegingsapparaat	Ja	-	Ja	Ja	-	Verpleegkundige, MMW, pastoraal medewerker, arts	1 keer per week	-	22-05-14
AMC	Verpleegkundige	Ademen en bewegingsoefeningen	Nee	Weet ik niet of deze aanwezig is, en wat erin staat	Ja	Nee	Vaak is het niet nodig, soms is ze wel aanwezig	De zaaiarts, hematoloog, co-assistent, ypk, maatschappelijk werker, geestelijk verzorger, indien nodig fysiotherapeut, ergotherapeut en diëtist	1 keer per week	-	23-04-14
AMC	Oncologie verpleegkundige	Afhankelijk hoe lang iemand op de intensive care is geweest en met welke reden. Als iemand maar even is geweest of iemand met een sinustrombose waarbij een parese is. Is nogal verschillend	Nee, maar dit lijkt mij een goed idee	-	Ja	Ja	-	Arts, eerste verantwoordelijke verpleegkundige, maatschappelijk werk, diëtist	1 keer per week, hierbij worden 1 of 2 patiënten besproken	-	24-04-14
AMC	Verpleegkundige	Opbouw spierkracht	Nee, maar dit lijkt me een goed idee	Fysiotherapie is kundig en dus zondig protocol in staat om op grond van overdracht behandeling te continueren. Voor beginnende fysiotherapeuten zou een protocol een hulpmiddel kunnen zijn	Ja	Ja	-	Zaaiarts, verpleegkundige, diëtist en soms een geestelijk verzorger	1 keer	Niet standaard vind er een MDO plaats na overplaatsing vanuit de intensive care: dat is wel een goed idee. Daar ga ik werk van maken (lid werkgroep MDO)	26-04-14
AMC	Verpleegkundige	Fysiotherapie is hier intensief mee bezig en overleggen met verpleegkundigen	Nee, maar dit lijkt me een goed idee	Geen idee	Nee	Nee	Geen standaard MDO, alleen wanneer er ingeschat wordt dat dit nodig is	Maatschappelijk werk en diëtist	Minimaal 1 keer per week wordt een patiënt besproken	Ik ben als verpleegkundige werkzaam op de afdeling hematologie. De vragen die gesteld zijn, zijn voornamelijk op fysiotherapie gericht. Hier weet ik niet zo heel veel van af. We overleggen wel met elkaar, maar de fysiotherapie zet de fysiotherapeutische behandeling uit voor de patiënt en doet hier verslag van	30-04-14
AMC	Seniorverpleegkundige	Conditie weer opbouwen, mobiliseren en transfer maken	Nee, maar dit lijkt me een goed idee	Het lijkt mij goed als er een protocol of behandelplan is hoe we iemand weer zo snel mogelijk op de been kunnen krijgen. Dat hier een bepaalde structuur is zit	Ja	Ja	-	Arts, verpleegkundige, maatschappelijk werk (afhankelijk van de casus), diëtist, mondhygieniste, medische psychologie, psychiatrie, verpleegkundige	1 keer per week	De fysiotherapie werkt bij ons zelfstandig. Ze worden bij een patiënt in consult gevraagd wanneer de arts of verpleegkundige dit bedenkt. Dit is niet standaard als iemand van de IC komt. Zou denk ik wel zo moeten zijn	29-04-14
LUMC	Verpleegkundige	Wij schakelen de fysiotherapeut in als de patiënt terug is van de intensive care. Met name voor het mobiliseren of het doen van oefeningen	Nee	-	Nee	Nee	-	-	-	-	25-04-14
MUMC+	Afdelingshoofd	Geen idee	Ja	-	Ja	Nee	-	Artsen, maatschappelijk werk en research verpleegkundige	1x	-	21-05-14

Discussie

Tot op heden is er geen onderzoek gedaan naar de inventarisatie van fysiotherapie direct na een intensive care opname bij patiënten met een oncologische hematologische aandoening. Dit onderzoek gaat in op de vraagstelling hoe indicatie gegeven wordt voor fysiotherapie, welke meetinstrumenten toegepast worden en welke behandelaspecten de fysiotherapeuten toepassen bij patiënten na een intensive care opname. Binnen het Radboudumc bestaat nog geen richtlijn of protocol voor de rol van fysiotherapie bij de revalidatie van hematologie patiënten na de intensive care opname. Daarom is dit onderzoek een eerste oriëntatie in de literatuur en onder diverse behandelcentra, om in kaart te brengen wat er bekend en mogelijk is. Door middel van interviews, enquêtes en literatuuronderzoek is er geprobeerd antwoord te geven op deze vraagstelling.

Uit interviews en enquêtes is gebleken dat er verschillende antwoorden zijn over wie er indicatie geeft voor fysiotherapie voor deze groep patiënten. Dit betekent dat er in academische ziekenhuizen een ander beleid wordt gevoerd in vergelijking met het Radboudumc waar alleen de hematoloog indicatie geeft.

De verschillende disciplines in de enquête en interviews geven aan dat men graag een protocol zou willen zien waarin de meetinstrumenten voor de fysiotherapie worden weergegeven. Hier moet echter wel eerst de meerwaarde van aangetoond worden. De meetinstrumenten uit de interviews, enquêtes en literatuuronderzoek zijn erg divers. Door gebrek aan standaardisatie in meetmethoden is het eigenlijk niet mogelijk hiervoor een goed advies te geven.

Een behandelprotocol wordt in twee van de acht ziekenhuizen gebruikt bij deze patiëntengroep. Dit geeft aan dat het mogelijk is om een behandelprotocol toe te passen en dat er nog ruimte is om dit verder te ontwikkelen.

Uit de resultaten van de enquêtes en interviews blijkt dat de fysiotherapeuten zich richten op de volgende behandelaspecten:

mobiliseren, spierkracht vergroten, ademhalingsoefeningen, uithoudingsvermogen verbeteren, ADL training en het oefenen van transfers. Deze behandelaspecten komen in een aantal studies^{3, 5, 11, 12} terug.

De behandeling zou besproken kunnen worden in een MDO voor patiënten die terugkomen van de intensive care. In dit onderzoek is aangetoond dat de disciplines van de interviews en de enquêtes graag een MDO zouden willen, waaraan de fysiotherapeut deelneemt.

Uit de literatuurstudie komen weliswaar acht RCT's en drie reviews naar voren, maar de uitkomsten betreffen eigenlijk geen van allen de specifieke groep patiënten waar het hier om gaat: patiënten net na de intensive care en wat fysiotherapie op dat moment voor ze kan betekenen. Wel blijkt uit de literatuur dat er een groot aantal meetinstrumenten wordt gebruikt waarbij er maar een beperkte groep geschikt lijkt om bij deze patiënten toe te passen. Een aantal meetinstrumenten kwamen herhaaldelijk terug in de literatuur. Dit waren de volgende meetinstrumenten: EORTC QLQ-C30, SF-36, HADS, FACTAS, HRQoL, WHO-test, 6MWT, ergometer fietstest, Timed Chair Stand Test en Sit to Stand Test. De 6MWT, WHO-test, ergometer fietstest lijken niet toepasbaar op deze verzwakte patiëntengroep omdat de patiënten op het Radboudumc in een kleine ruimte behandeld moeten worden en sommige meetinstrumenten te intensief zijn. Eigenlijk komen waarschijnlijk alleen de EORTC QLQ-C30, HADS, FACTAS, HRQOL voor kwaliteit van leven en de Timed Chair Stand Test en Sit to Stand Test-30 seconds voor kracht en uithoudingsvermogen, in aanmerking als bruikbaar meetinstrument. Bij een mogelijk op te starten experiment op dit gebied komen deze meetmethoden dan ook als het beste toepasbaar naar voren.

De artikelen die voor dit onderzoek zijn gebruikt hebben geen van alle een maximale score op validiteit. Zeven studies hebben een score hoger dan vijf.^{2, 3, 5, 9-12} Vier studies scoren langer dan een vijf.^{6, 7, 13, 14} Dit betekent dat de validiteit van deze artikelen matig tot

laag is. Deze studies zijn toch geïnccludeerd in dit onderzoek waardoor de resultaten echter aan betrouwbaarheid verliezen.

Om het onderzoek zo breed mogelijk te maken is er gebruik gemaakt van drie onderdelen: interviews, enquêtes en literatuuronderzoek. In deze drie onderdelen stonden indicatie, meetinstrumenten en behandeling centraal. Ondanks dat de respons op de interviews niet hoog is (n=7) zijn de auteurs erin geslaagd bijna alle verschillende disciplines binnen de hematologie afdeling in het Radboudumc te ondervragen. Echter de betrekkelijk lage respons maakt dat de resultaten minder betrouwbaar zijn en bij eventuele vervolgstappen lijkt het goed na te gaan of de resultaten ook breed worden gedragen.

Vijf van de zeven academische ziekenhuizen hebben de enquête ingevuld, waar uiteindelijk elf resultaten uit kwamen. Ook hier is dus weer de respons betrekkelijk laag en de meerderheid van de enquêtes werd ingevuld door verpleegkundigen en slechts drie door een fysiotherapeut. Veel meer als een eerste indruk te schetsen omtrent de indicatie, gehanteerde meetinstrumenten en behandeling op de afdelingen hematologie binnen de verschillende academische ziekenhuizen in Nederland is dan ook niet mogelijk.

Voor het onderzoek zijn er geen patiënten geïnterviewd omdat de patiëntengroep binnen het beperkte tijdsbestek van het onderzoek niet op een gestandaardiseerde en op voldoende schaal geïnterviewd kon worden. Bovendien lijkt het voor patiënten onmogelijk om te beoordelen wat een eventueel fysiotherapieprotocol zou kunnen toevoegen aan hun genezingsproces. Echter wanneer een protocol voor fysiotherapie wordt ingevoerd in de toekomst lijkt het verstandig ook de patiënten daarbij te betrekken door middel van een QOL vragenlijst in te laten vullen. Als hiermee gestart wordt in een periode voordat het nieuwe protocol wordt ingevoerd is het wellicht mogelijk het effect van een dergelijk protocol te onderzoeken.

Conclusie

Op basis van de resultaten wordt allereerst het Radboudumc aangeraden om de communicatie tussen de fysiotherapeut en andere disciplines te verbeteren door bij het bestaande MDO een fysiotherapeut aanwezig te laten zijn. Tijdens dit MDO kunnen de patiënten besproken worden die terugkomen van de intensive care waarbij een behandelvoorstel op fysiotherapeutisch gebied kan worden gemaakt. De behandeling zou met name gericht kunnen worden op mobilisatie, spierkracht, ademhalingsoefeningen, uithoudingsvermogen, ADL activiteiten en transfers.

In een vervolgonderzoek kan de rol van de fysiotherapeut nader worden bekeken. Het verdient aanbeveling een vast protocol te introduceren en het effect daarvan te meten middels meetinstrumenten. Dat zou via een RCT kunnen of door metingen eerst te starten nu er geen protocol bestaat en nadat de fysiotherapie is toegevoegd de metingen te herhalen en te vergelijken met elkaar. Dit is weliswaar geen RCT maar wellicht toch meer een opzet waarbij toch een evaluatie mogelijk is. Ook de bruikbaarheid en effectiviteit van de diverse meetinstrumenten bij deze verzwakte groep kan dan punt van evaluatie zijn. Door een MDO zou ook de communicatie over indicatie voor fysiotherapie toegankelijker kunnen worden en ook alle patiënten die terugkomen van de intensive care fysiotherapie krijgen die het daadwerkelijk nodig hebben.

Hard bewijs voor de rol die fysiotherapie in de revalidatie van ernstig verzwakte patiënten net na een intensive care opname heeft dit onderzoek niet opgeleverd. Wel bestaat de indruk dat een belangrijke bijdrage aan de interdisciplinaire behandeling van dit soort patiënten door de fysiotherapie kan worden geleverd. Een aantal behandelmethodieken en meetinstrumenten staan ter beschikking en het is nu zaak tot een verdere protocollering en evaluatie van dit soort behandelingen te komen.

Dankwoord

Dank gaat uit naar de projectbegeleider van Radboudumc en docentbegeleider vanuit de HAN.

Referenties

1. Kluin-Nelemans, J.C., Brouwer, M.F.de., Hematologie. Houten: Bohn Stafleu van Loghum; 2006. ID: 71718176.
2. van Haren IE, Timmerman H, Potting CM, Blijlevens NM, Staal JB, Nijhuis-van der Sanden MW. Physical exercise for patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation: Systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials. *Phys Ther* 2013 Apr;93(4):514-28.
3. Baumann FT, Kraut L, Schule K, Bloch W, Fauser AA. A controlled randomized study examining the effects of exercise therapy on patients undergoing haematopoietic stem cell transplantation. *Bone Marrow Transplant* 2010 Feb;45(2):355-62.
4. Potting CMJ. Oral mucositis: A nurse's perspective. *UB Nijmegen [Host]*; 2008. .
5. Morishita S, Kaida K, Setogawa K, Kajihara K, Ishii S, Ikegame K, Kodama N, Ogawa H, Domen K. Safety and feasibility of physical therapy in cytopenic patients during allogeneic haematopoietic stem cell transplantation. *Eur J Cancer Care (Engl)* 2013 May;22(3):289-99.
6. van Vliet M, van der Burgt MP, van der Velden WJ, van der Hoeven JG, de Haan AF, Donnelly JP, Pickkers P, Blijlevens NM. Trends in the outcomes of dutch haematological patients receiving intensive care support. *Neth J Med* 2014 Feb;72(2):107-12.
7. Courneya KS, Stevinson C, McNeely ML, Sellar CM, Peddle CJ, Friedenreich CM, Mazurek A, Chua N, Tankel K, Basi S, et al. Predictors of adherence to supervised exercise in lymphoma patients participating in a randomized controlled trial. *Ann Behav Med* 2010 Aug;40(1):30-9.
8. Price KJ, Cardenas-Turanzas M, Lin H, Roden L, Nigam R, Nates JL. Prognostic indicators of mortality of mechanically ventilated patients with acute leukemia in a comprehensive cancer center. *Minerva Anesthesiol* 2013 Feb;79(2):147-55.
9. Stiller K. Physiotherapy in intensive care: An updated systematic review. *Chest* 2013 Sep;144(3):825-47.
10. Persoon S, Kersten MJ, van der Weiden K, Buffart LM, Nollet F, Brug J, Chinapaw MJ. Effects of exercise in patients treated with stem cell transplantation for a hematologic malignancy: A systematic review and meta-analysis. *Cancer Treat Rev* 2013 Oct;39(6):682-90.
11. Hacker ED, Larson J, Kujath A, Peace D, Rondelli D, Gaston L. Strength training following hematopoietic stem cell transplantation. *Cancer Nurs* 2011 May-Jun;34(3):238-49.
12. Jarden M, Adamsen L, Kjeldsen L, Birgens H, Tolver A, Christensen JF, Stensen M, Sorensen VA, Moller T. The emerging role of exercise and health counseling in patients with acute leukemia undergoing chemotherapy during outpatient management. *Leuk Res* 2013 Feb;37(2):155-61.
13. Persoon S, Kersten MJ, Chinapaw MJ, Buffart LM, Burghout H, Schep G, Brug J, Nollet F. Design of the EXercise intervention after stem cell transplantation (EXIST) study: A randomized controlled trial to evaluate the effectiveness and cost-effectiveness of an individualized high intensity physical exercise program on fitness and

fatigue in patients with multiple myeloma or (non-) hodgkin's lymphoma treated with high dose chemotherapy and autologous stem cell transplantation. BMC Cancer 2010 Dec 6;10:671,2407-10-671.

14. Elter T, Stipanov M, Heuser E, von Bergwelt-Baildon M, Bloch W, Hallek M, Baumann F. Is physical exercise possible in patients with critical cytopenia undergoing intensive chemotherapy for acute leukaemia or aggressive lymphoma? Int J Hematol 2009 Sep;90(2):199-204.

Appendix

- Analyse interviews