



**ZU
YD**

Belasten op geleide van klachten, dé nieuwe vorm van fractuurrevalidatie

Lange termijn resultaten voor multitrauma
patiënten toegepast binnen Adelante

Studenten:

S.W.H. Caelers

1202634

L. Peeters

1200410

Docentbegeleider:

A.J.A. Köke

Tweede beoordelaar:

R.G.J. Marcellis

Inleverdatum:

25/05/2016

Opleiding:

Zuyd Hogeschool,

Faculteit

Gezondheidszorg en

Techniek, opleiding

Fysiotherapie



*© Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of
openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch
mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder
voorafgaande schriftelijke toestemming van Zuyd Hogeschool.*

Voorwoord

Voor u ligt onze afstudeerscriptie, welke de afsluiting vormt van de bacheloropleiding fysiotherapie van Zuyd Hogeschool te Heerlen. Tijdens de afstudeerperiode werd onderzoek verricht naar 'De lange termijn resultaten bij de nieuwe vorm van fractuurrevalidatie, namelijk het belasten op geleide van klachten', die toegepast wordt in revalidatiecentrum Adelante Zorggroep te Hoensbroek, verder in de tekst te benoemen als Adelante.

Het onderwerp is tot stand gekomen door de positieve korte termijn resultaten bij de nieuwe vorm van fractuurrevalidatie. Dit revalidatietraject is ontstaan door de visie van onderzoeksgroep Prometheus, onder leiding van prof. dr. P.R.G. Brink. Zij zien een omslagpunt ten aanzien van vroegtijdig belasten in de gehele fractuurrevalidatie en willen dit volledig onderbouwd toepassen.

Het onderzoeksproces vond plaats in de periode van september 2015 tot en met mei 2016. In deze periode hebben wij veel geleerd en zijn we de uitdaging met volle overtuiging aangegaan. Op de eerste plaats gaat onze dankbetuiging uit naar onze afstudeerbegeleider Albère Köke. Hij heeft ons tijdens de afstudeerperiode uitstekend begeleid door kritische reflecties te geven. Verder willen wij onze dank uitspreken aan alle medewerkers van Adelante, afdeling Amputatie, Traumatologie en Orthopedie (ATO). Zij hebben ons allen uitstekend begeleid tijdens onze vijftien weken durende stage. Hier hebben wij de mogelijkheid gekregen om praktische ervaring op te doen over deze nieuwe vorm van fractuurrevalidatie, door deze toe te passen bij de patiënten. We hebben hierdoor een volledig beeld van de ontstaanswijze van deze visie en we hebben zelf de positieve korte termijn resultaten kunnen ervaren. Ook willen we de proefpersonen bedanken die zich beschikbaar gesteld hebben voor het onderzoek, waardoor ons eindproduct realiseerbaar was.

Tot slot hopen wij oprecht dat onderzoeksgroep Prometheus hun visie en nieuwe methode wereldwijd kunnen uitbrengen en hiermee een keerpunt gaan bereiken in de revalidatiewereld.

S.W.H. Caelers

L. Peeters

Heerlen, 2015 – 2016

Inhoudsopgave

Samenvatting	1
Summary	2
1. Inleiding	3
2. Methode	8
2.1. Onderzoeksdesign	8
2.2. Onderzoekspopulatie	8
2.3. Inhoud enquête	9
2.4. Wervingsprocedure	12
2.5. Data verzameling, -verwerking en -analyse	12
3. Resultaten	15
3.1. Sociodemografische gegevens	16
3.2. Tevredenheid Adelante	17
3.3. Dagelijks functioneren	17
3.4. Kwaliteit van leven	19
3.5. Stemming	20
3.6. Pijn	21
3.7. Subgroepanalyse: follow up duur	22
3.8. Subgroepanalyse: leeftijd	22
3.9. Subgroepanalyse: pijn	23
4. Discussie	25
4.1. Beantwoorden vraagstelling	25
4.2. Sterkte en zwakte analyse	29
4.3. Aanbevelingen Adelante	30
4.4. Aanbevelingen toekomstig onderzoek	31
4.5. Conclusie	31
Literatuurlijst	32
Bijlagen	34

Samenvatting

Doelstelling: Het doel van dit onderzoek was het in kaart brengen van de lange termijn resultaten van patiënten met een multitrauma – die de nieuwe vorm van fractuurrevalidatie (PWB) in Adelante hebben gevolgd – op gebied van dagelijks functioneren, kwaliteit van leven, stemming en pijn

Methode: Binnen dit onderzoek werd gebruik gemaakt van een cross-sectioneel cohort onderzoek met een prospectief onderdeel. In totaal waren er 89 enquêtes afgenomen bij de ex-patiënten van Adelante. Met behulp van SPSS versie 22 werd de data geanalyseerd.

Resultaten: De totale onderzoekspopulatie bestond uit 89 proefpersonen. Hiervan was 68,5% man en 31,5% vrouw met een gemiddelde leeftijd van 56 jaar.

- Dagelijks functioneren: de COPM-hulpvragen scoorden gemiddeld op einde revalidatie 5,7/10 naar momenteel 7,3/10 (vooruitgang 1,6). De algemene activiteitenlijst gaf een momenteel gemiddelde score van 7,7/10.
- Kwaliteit van leven: bij de PCS werd 54,4/100 gescoord door de proefpersonen, waarbij < 50 als normscore werd gezien als verlaagde fysieke kwaliteit van leven. Bij de MCS werd 68,4/100 gescoord door de proefpersonen, waarbij < 42 werd gezien als verlaagde mentale kwaliteit van leven.
- Stemming momenteel: de proefpersonen gaven een gemiddelde score van 7,4/10.
- Pijn momenteel: de proefpersonen gaven een gemiddelde score van 3,6/10.

Conclusie: Uit de ervaringen van de proefpersonen bleek dat het geboekte resultaat gemiddeld minimaal was blijven bestaan, dat behaald was op het einde van het revalidatietraject in Adelante. De goede resultaten van dit onderzoek op gebied van dagelijks functioneren, kwaliteit van leven, stemming en pijn leidden ertoe dat er enige onderbouwing was gecreëerd. Hierdoor werd geadviseerd om deze revalidatievorm verder toe te blijven passen. Echter was verder toekomstig onderzoek noodzakelijk om de revalidatiemethode te perfectioneren om daarmee uitschieters en hiaten te reduceren.

Summary

Research question: The aim of this study was to plot the 'long term effects of patients with a multitrauma – who followed the permissive weight bearing fracture rehabilitation in Adelante – based on daily function, quality of life, mood and pain.

Research method: This cross-sectional cohort study with a prospective part includes multitrauma patients from 'Adelante' who followed the permissive weight bearing rehabilitation. The analyses were made with SPSS, version 22.

Results: The final population includes 89 patients. 68,5% male and 31,5% female, with an median range of 56 years old.

- Daily function: COPM-questions scored at the end of rehabilitation had a mean of 5,7/10, to a currently mean score of 7,7/10 (difference 1,6). The general activity list had a currently output mean of 7,7/10.
- Quality of life: the PCS mean was scored on 54,4/100 by the research population, the norm < 50 was seen as a reduced physical quality of life. The MCS mean was scored on 68,4/100 by the research population, the norm < 42 was seen as a reduced mental quality of life.
- Mood: the currently mean score was 7,4/10 of the research population.
- Pain: the currently pain score had a mean of 3,6/10 scored by the research population.

Conclusion: The experience of the research population shows that the achieved results average remained, of the results that were earned on the end of the rehabilitation course in Adelante. The good results of this study were based on daily function, quality of life, mood and pain and lead to some created support whereby further use of this rehabilitation method is recommended. However is further future research necessary to optimize the rehabilitation method to reduce the gaps and outliers.

1. Inleiding

Een multitrauma is een ongeval waarbij de slachtoffers twee of meer letsels oplopen, die afzonderlijk van elkaar al reden genoeg zijn voor opname in een ziekenhuis.(1) Cijfers van de Landelijke Trauma Registratie Nederland (LTR) laten zien dat in 2013 van de in totaal 79.347 acuut klinische geregistreerde trauma patiënten 5.325 patiënten geclassificeerd werden als een multitrauma (7%). In de LTR staat eveneens beschreven dat van 2009 tot 2013 de onderste extremiteit veruit de meest aangedane lichaamsregio bij een multitrauma was.(2)

Een multitrauma patiënt wordt via de spoedeisende hulp opgenomen in het ziekenhuis. In de diagnostiekfase wordt voor het vaststellen van een multitrauma een aantal factoren in kaart gebracht. Met behulp van een internationaal scoresysteem, de Abbreviated Injury Scale (AIS), wordt aangegeven in welke lichaamsregio's letsel aanwezig is, namelijk: hoofd, gezicht, nek, thorax, abdomen, wervelkolom, bovenste extremiteiten, onderste extremiteiten en huid/overig. Om patiënten met meerdere letsels te kunnen classificeren, is de Injury Severity Score (ISS) ontwikkeld. Dit is een scoresysteem waarmee een totale ernstscore toegekend wordt aan de diverse letsels. Op basis van de ISS worden trauma patiënten ingedeeld in vier categorieën (van lichte ernst tot zware ernst): ISS 1 t/m 3, ISS 4 t/m 8, ISS 9 t/m 15 en ISS 16 of hoger. De maximaalscore van de totale ISS is 75. Voor de berekening over de totstandkoming van de ISS-score, zie bijlage 1. Multitrauma patiënten hebben een ISS-score van 16 of hoger. (2, 3) Dit is een subjectieve score, waardoor de kans groot is dat per traumatoloog anders gescoord wordt.

Na de diagnostiekfase wordt er – afhankelijk van de fractuur – besloten of een conservatieve ingreep of een chirurgische ingreep noodzakelijk is. Bij een conservatieve ingreep kan een afwachtend beleid toegepast worden of wordt een spalk van gips of kunststof aangelegd om het bot te laten herstellen. Ook kan er gebruik gemaakt worden van een continue tractie, waarbij trekkrachten uitgeoefend worden met behulp van zwaartekracht. Dit is mogelijk wanneer botstukken niet of minimaal verschoven zijn. Eventueel verschoven botstukken worden gerepositioneerd. Een chirurgische ingreep, waarbij de afzonderlijke botstukken met behulp van osteosynthese materiaal gefixeerd worden, wordt aanbevolen bij de volgende soorten fracturen: een gecompliceerde fractuur, een fractuur waarvan de uiteinden sterk verschoven zijn, een fractuur waarbij de gewrichtsoppervlakken zijn

aangedaan of een fractuur waarbij zich zenuwen of bloedvaten tussen de botfragmenten bevinden. In geval van operatie wordt door een traumateam de keuze gemaakt welke interne fixatie en welk osteosynthese materiaal wordt toegepast. Er zijn verschillende technieken mogelijk: een plaat met schroeven op de fractuur, schroeven in de fractuur of pennen door de mergholte van het bot. In sommige gevallen moet dit materiaal later weer verwijderd worden in verband met irritatie. Ook kan gebruik gemaakt worden van externe fixatie. Hierbij worden tijdelijke pennen in het bot geplaatst, die buiten het been stevig met elkaar verbonden zijn. Verder wordt bekeken welke stappen ondernomen worden bij de overige weke delen letsels.(4, 5)

Afhankelijk van de conservatieve of chirurgische ingreep wordt de genezing van de fractuur in twee vormen ingedeeld. Ten eerste de directe (primaire) fractuurgenezing die direct optreedt na perfect gepositioneerde fixatie van de fractuuruiteinden, waarbij botuitgroei van het ene naar het andere botuiteinde plaatsvindt. Ten tweede de indirecte (secundaire) fractuurgenezing. Deze vorm vindt plaats door middel van vier fases. De eerste fase duurt ongeveer drie dagen en wordt gekenmerkt door de ontstekingsreactie met bijbehorend fractuurhematoom. De tweede fase duurt ongeveer drie weken waarbij granulatievorming plaatsvindt. Dit houdt in dat de eerste verbinding tussen de fractuurdelen wordt gelegd. De derde fase duurt twee tot vier maanden, waarin ossale callusvorming optreedt. Dit betekent dat de tot nu toe gevormde verbinding zijn stevigheid krijgt, zodat er uiteindelijk geen beweging meer mogelijk is tussen de fractuurdelen. De fractuur wordt dan klinisch geconsolideerd. De laatste fase duurt enkele maanden tot jaren en wordt gekenmerkt door remodellering. In bijlage 2 is een uitgebreidere informatie beschikbaar over de indirecte fractuurgenezing. Remodellering verloopt volgens de wet van Wolff. Deze wet stelt dat botopbouw plaatsvindt waar het belast wordt en botafbraak plaatsvindt waar het bot weinig of niet belast wordt.(1) Deze wet ligt ten grondslag aan het principe van Permissive Weight Bearing (PWB), waarbij wordt belast op geleide van klachten.

Na de conservatieve of chirurgische ingreep wordt een behandelbeleid opgesteld door de traumachirurg. Een onderdeel van dit beleid zijn adviezen over de mate van belasten van een ledemaat met een fractuur. Een belastingadvies kan variëren van niet belasten, partieel belasten, volledig belasten tot de nieuwe vorm van belastingadvies, namelijk PWB. Een belastingadvies is bedoeld om de fysiotherapeutische behandeling te starten in het ziekenhuis. Het vooraf bepaalde belastingadvies wordt in de overdracht beschreven, onafhankelijk van waar de

revalidatie plaats gaat vinden. De plaats van revalidatie wordt door de revalidatiearts in het ziekenhuis bepaald. Hierin zijn de mogelijkheden: naar huis, waarbij een patiënt geen verdere therapie behoeft, maar zelfstandig kan oefenen. Een eerste lijnpraktijk, waarbij de patiënt in het dagelijks leven zelfstandig is en begeleidt wordt in zijn oefenprogramma. Een poliklinische setting, zoals dagbehandeling op een revalidatieafdeling waarbij een programma wordt opgesteld door een multidisciplinair team. Een andere optie is een verwijzing naar een klinische setting waarbij de patiënt een intensieve multidisciplinaire revalidatie ondergaat. Dit advies wordt bepaald op basis van de aard en complexiteit van het letsel, waardoor ontslag naar de eigen omgeving (nog) niet mogelijk is.

De bepaling van het belastingadvies berust op een uitspraak uit de geschiedenis. In 1827 realiseerde J.K. Rodgers zijn eerste fractuuroperatie met interne fixatie door middel van een zilverdraad. Zijn toegevoegd belastingadvies voor deze patiënt was twee maanden absolute bedrust. In die tijd werd gedacht dat na twee maanden het botgenezingsproces voltooid zou zijn, waarna belasting aanvaardbaar was.(6) Echter nu weet men dat bedrust kan leiden tot complicaties zoals: trombose, obstipatie, contracturen en spieratrofie. Daarnaast kan bedrust negatieve gevolgen hebben voor de bloedcirculatie.(7)

De Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen (AO) – opgericht in 1958 – is begonnen met het samenstellen van literatuur over interne fixatie, botgenezing, osteosynthese materiaal en andere nodige informatie voor chirurgen gerelateerd aan fracturen. De AO is een invloedrijk orgaan, waarvan de adviezen door vele aangesloten chirurgen opgevolgd worden.(8) Anno 2015 geven chirurgen nog altijd het advies om twee, drie of zelfs vier maanden onbelast te blijven oefenen na een operatie. Echter zijn de belastingadviezen van de AO ten aanzien van de duur van de onbelaste periode een advies dat berust op geen enkele wetenschappelijke studie.

Het revalidatieprogramma binnen Adelante spits zich direct na opname toe op PWB. Deze revalidatievorm is ontstaan door de visie van onderzoeksgroep Prometheus. Zij zien een omslagpunt ten aanzien van vroegtijdig belasten in de gehele fractuurrevalidatie en willen dit volledig onderbouwd toepassen.(9) Tijdens de revalidatie blijft de patiënt zelf alert op klachten, maar ook de fysiotherapeut controleert gedurende het revalidatietraject op symptomen zoals pijn, roodheid, zwelling en temperatuurstijging. Wanneer (een van) deze klachten optreden, zal verder onderzoek verricht worden naar de oorzaak van het symptoom. Binnen dit

traject wordt gestart met hydrotherapie, mits de wond(en) dit toe laten. Hydrotherapie is noodzakelijk voor beginnende activatie van het lichaam met draagkracht van het water, waardoor bewegen met verminderd lichaamsgewicht mogelijk wordt. Verdere mogelijke basisvormen van therapie zijn: correctieligging om contracturen tegen te gaan of zelfs te verbeteren, de hometrainer als mobilisatietechniek en/of voor conditieopbouw en de leg press voor krachtopbouw. Na de eerste drie weken van revalidatie zijn door het multidisciplinaire team verschillende metingen uitgevoerd, zoals gewrichtsmetingen, krachtmetingen, ganganalyse en de Canadian Occupational Performance Measure (COPM). De COPM is een persoonlijke hulpvragenlijst ingevuld door de patiënten en wordt afgenomen door de ergotherapeute. Naar aanleiding van alle onderzoeken wordt een analyse opgesteld, waaraan een specifiek behandelplan en tijdspad wordt gekoppeld per patiënt. Hierbij wordt expliciet rekening gehouden met de hulpvragen van de patiënt. Dit is leidend voor de gehele revalidatie.

Ervaringen met de toepassing van PWB binnen Adelante – direct na opname – laten zien dat deze benadering op korte termijn gemiddeld een eerder functioneel herstel laat zien dan het toegekende belastingadvies. Echter wordt PWB nog niet binnen andere revalidatiecentra toegepast, omdat dit principe nog niet volledig onderbouwd is. De studie ‘Complications after permissive weight bearing in surgically treated trauma patients with (peri)-articular fractures of the lower extremities: a retrospective cohort study’ van Kalmet P.H.S. et al. geeft wel al een aantal resultaten weer. De tijd van chirurgische ingreep tot start PWB is gemiddeld twee weken. 52% van de populatie bereikt volledige belasting binnen twaalf weken. De complicatie van post-operatieve revalidatie is 10% van de totale populatie (n=150). De meeste complicaties zijn non union, dit betekent dat er geen vastgroeiing plaatsvindt tussen de fractuurdelen (n=5), wondinfectie (n=4) en vroegtijdig verwijderen van osteosynthese materiaal (n=3) vanwege pijn en/of infectie.(10) Het is niet bekend of de genoemde complicaties PWB afhankelijk zijn. In bijlage 3 zijn de uitgebreide resultaten van de benoemde studie weergegeven.

Deze afstudeerscriptie verdiept zich alleen in de lange termijn resultaten van het fractuurrevalidatieprogramma dat wordt toegepast binnen Adelante en is gebaseerd op PWB. De aanleiding voor deze afstudeerscriptie zijn de positieve resultaten op korte termijn voor patiënten met een multitrauma die PWB in Adelante hebben gevolgd. Met korte termijn wordt de eerste twaalf weken van revalidatie bedoeld. *“De directe ervaringen zijn positief, de patiënten doorlopen het programma goed en*

herstellen beduidend sneller.” [team ATO] Het probleem is dat op lange termijn – dit wil zeggen vanaf één jaar na einde revalidatie – de resultaten nog onbekend zijn betreft revalidatie middels het PWB principe. Literatuur met betrekking tot PWB bestaat nog niet, omdat deze vorm van revalidatie zich nog in een beginstadium bevindt. De aannames op dit moment zijn dat – op het gebied van dagelijks functioneren, kwaliteit van leven, stemming en pijn – het geboekte resultaat minimaal blijft bestaan, dat behaald is op het einde van het revalidatietraject in Adelante.

De uitkomsten van de lange termijn resultaten zijn belangrijk, zodat de visie van de onderzoeksgroep Prometheus met gebruik van PWB kan worden onderbouwd met een wetenschappelijke studie.

De volgende vraagstelling wordt gesteld:

Wat zijn de lange termijn resultaten van patiënten met een multitrauma – die de nieuwe vorm van fractuurrevalidatie (PWB) in Adelante hebben gevolgd – op gebied van dagelijks functioneren, kwaliteit van leven, stemming en pijn?

2. Methode

In de methode werd gedetailleerd beschreven wat het onderzoeksdesign was, hoe de onderzoekspopulatie eruit zag, hoe de enquête tot stand was gekomen, de inhoud van de enquête en de wervingsprocedure. Vervolgens werd beschreven op welke manier de data verzameld, verwerkt en geanalyseerd werd.

2.1. Onderzoeksdesign

Het onderzoeksdesign van deze afstudeerscriptie was een cross-sectioneel cohortstudie. Hierbij werd gebruik gemaakt van één groep personen, die eenmalig een vragenlijst hebben ingevuld. Voor sommige patiënten was er een persoonlijk onderdeel toegevoegd, namelijk de COPM-hulpvragenlijst. Hierin werden veranderingen tussen 'einde revalidatie' en 'momenteel' gemeten, waardoor het onderzoek deels een prospectief onderdeel bevatte. Het doel was om de huidige resultaten ten behoeve van dagelijks functioneren, kwaliteit van leven, stemming en pijn van de onderzoeksgroep in kaart te brengen.

2.2. Onderzoekspopulatie

De onderzoekspopulatie waren ex-patiënten van de afdeling multitrauma die in het verleden een revalidatietraject hebben gevolgd binnen Adelante middels het PWB principe. Van 193 ex-patiënten waren de behandel- en contactgegevens bekend.

Inclusie- en exclusiecriteria (zie tabel 1) werden toegepast, waarna een populatie overbleef die in aanmerking kwam voor het onderzoek. Om dit onderzoek zo betrouwbaar mogelijk te maken, werd gestreefd naar een respons van 60,0% van de patiënten.(11)

Tabel 1: Inclusie- en exclusiecriteria

Inclusiecriteria	Exclusiecriteria
- Revalidatie multitrauma binnen Adelante minimaal één jaar geleden beëindigd	- Revalidatie multitrauma minder dan één jaar geleden beëindigd of zelfs nog steeds in behandeling
- Revalidatietraject middels het PWB principe	- Behandeling middels belastingbeleid traumachirurg
- Fractuur tenminste aan de onderste extremiteit	- Geen fractuur aan de onderste extremiteit
- Tenminste een chirurgische ingreep ondergaan	- Alleen een conservatieve behandeling ondergaan
- Patiënten ≥ 18 jaar	- Patiënten < 18 jaar
- Patiënten lezen en begrijpen de Nederlandse taal	- Patiënten met cognitieve en/of communicatieve uitingsbeperkingen als gevolg van het multitrauma

2.3. Inhoud enquête

De enquête werd opgesteld door twee student-onderzoekers. Met behulp van een onderzoeksteam, bestaande uit een revalidatiearts, een fysiotherapeut van de afdeling ATO, een ergotherapeute van de afdeling ATO en een senior-onderzoeker werd de enquête kritisch beoordeeld. De feedback die hieruit ontstond, werd verwerkt in de enquête. Vervolgens werd een bijeenkomst gepland binnen het onderzoeksteam, waarbij de enquête nogmaals kritisch werd beoordeeld en er toevoegingen werden gedaan om uiteindelijk alle domeinen aan de orde te laten komen. Hieruit ontstond de definitieve enquête. De te onderzoeken aspecten op lange termijn waren ingedeeld in sociodemografische gegevens, tevredenheid, comorbiditeit, dagelijks functioneren, kwaliteit van leven, stemming en pijn. De volledige enquête was toegevoegd in bijlage 4.

- Sociodemografische gegevens

In dit domein werden een aantal vragen gesteld om een beeld te krijgen van de sociodemografische kenmerken van de proefpersonen. Het analyseren werd inzichtelijk gemaakt door te differentiëren of bepaalde categorieën invloed hadden op de lange termijn. De categorieën die aan bod zijn gekomen in de enquête waren: geslacht, leeftijd, BMI, roken, betaald werk, sport, opleidingsniveau en woonsituatie. Er werd iets dieper in gegaan op betaald werk door te vragen na welke tijd men hun werk weer hervatte. Zo kon er iets gezegd worden over een mogelijk kostenbesparend aspect, namelijk snellere

terugkeer in de maatschappij. Ook werd de vraag gesteld of patiënten momenteel nog loophulpmiddelen gebruikten binnenshuis en/of buitenshuis. Dit was interessant om te weten tijdens het verdere revalidatietraject.

- **Tevredenheid**

Bij het ontwikkelen van de enquête was bewust gekozen een vraag toe te voegen betreft de tevredenheid van Adelante. Dit was gekozen zodat de student-onderzoekers aanbevelingen konden presenteren aan Adelante. Hierbij werd gestreefd naar een verbetering van het revalidatietraject. Dit was gescoord op een 11-puntsschaal waarbij 0 'helemaal niet tevreden' en 10 'zeer tevreden' was. Om de tevredenheidsscore inzichtelijker te maken, werd een open vraag gesteld om de tevredenheid (wel/niet) verder toe te lichten.

- **Comorbiditeit**

Dit domein was toegevoegd om de resultaten op lange termijn te verduidelijken. Door de betrouwbaarheid te waarborgen werd een vergelijk gemaakt tussen proefpersonen met en zonder comorbiditeit. Dit om in te kunnen schatten of de antwoorden door de comorbiditeit beïnvloed werden.

- **Dagelijks functioneren**

Bij proefpersonen waarbij de eind COPM score aanwezig was, waren deze gebruikt en toegepast in de enquête om deze te kunnen vergelijken met nu. De COPM was een valide meetinstrument voor participatieproblemen.(12) Echter waren deze gegevens niet van alle patiënten beschikbaar door een nieuw elektronisch patiëntendossier. Voor de patiënten waarvan de COPM niet meer aanwezig was, was een algemene activiteitenlijst ontwikkeld door het onderzoeksteam. De ergotherapeute had een lijst samengesteld uit de meest gevraagde hulpvragen van de COPM, waaruit de student-onderzoekers vijf belangrijke standaard activiteiten gekozen hadden die van toepassing waren op het onderzoek. Deze activiteiten waren traplopen, op ongelijk terrein lopen, buiten fietsen, auto rijden en helling op/af lopen. De COPM en algemene activiteitenlijst bestonden uit een 10-puntsschaal gescoord op uitvoering en tevredenheid. Bij uitvoering was 1 'helemaal niet mogelijk' en 10 'heel goed mogelijk'. Bij tevredenheid was 1 'helemaal niet tevreden' en 10 'heel erg tevreden'.(13) Vervolgens werd bij de COPM en de algemene activiteitenlijst een gemiddelde berekend van de hulpvragen. Bij de

COPM werden de gemiddeldes van twee meetmomenten vergeleken met elkaar (einde revalidatie/momenteel), waaruit een klinisch relevante vooruitgang ontstond bij een score vanaf 2,0.(14) De algemene activiteitenlijst gaf alleen een gemiddelde score momenteel weer.

- **Kwaliteit van leven**

Voor de variabele kwaliteit van leven werd gevraagd in welke mate (%) de kwaliteit van leven nog beïnvloed werd door het ongeval. Daarnaast werd de Short Form Health Survey (SF-12) toegevoegd. De SF-12 was een praktisch, valide en betrouwbaar meetinstrument. Dit was een vragenlijst die in ging op standpunten met betrekking tot de gezondheid. Met behulp van deze gegevens kon worden bijgehouden hoe de patiënt zich voelde en hoe deze in staat was om de gebruikelijke bezigheden uit te voeren.(15) De SF-12 bestond uit 12 vragen waarmee twee totaalscores berekend werden, namelijk de Physical Component Score (PCS) en de Mental Component Score (MCS). De PCS gaf een indruk over de fysieke kwaliteit van leven en de MCS gaf een indruk over de mentale kwaliteit van leven.(16)

- **Stemming**

De variabele stemming was toegevoegd omdat het emotioneel gedrag vaak een rol speelde na een trauma. Om onderscheid te kunnen maken, was het belangrijk om te weten of de stemming trauma afhankelijk was en het beloop hiervan. Vervolgens werden de patiënten gevraagd om de stemming te scoren met behulp van een cijfer tijdens klinische behandeling, tijdens dagbehandelingen, vlak na dagbehandeling en momenteel. Hierbij werd een scorebeschrijving toegepast van 0 tot 10, waarbij 0 'zeer negatieve stemming' was en 10 'zeer positieve stemming' was. Voor deze methode was gekozen om het beloop van de stemming in de tijd inzichtelijk te maken.

- **Pijn**

Bij deze variabele werd gevraagd of er pijn was – gerelateerd aan het trauma – tijdens revalidatie en hoe het beloop van de pijn is geweest na revalidatie. Om de pijn momenteel te kunnen scoren, werd gebruik gemaakt van de Numeric Pain Rating Scale (NPRS). De NPRS was een valide, betrouwbaar en toepasbaar meetinstrument met een specifieke meetschaal.(17) Dit was een 11-puntsschaal waarbij 0 'geen pijn' en 10 'zeer hevige pijn' was.(18)

2.4. Wervingsprocedure

De Medisch Ethisch Toetsingscommissie (METC) verleende goedkeuring voor het uitvoeren van het onderzoek. Het nummer van goedkeuring was 15-N-195, bijlage 5.

Naar aanleiding van de studie 'Complications after permissive weight bearing in surgically treated trauma patients with (peri)-articular fractures of the lower extremities: a retrospective cohort study' van Kalmet et al. was een database beschikbaar van patiënten die in aanmerking kwamen voor dit onderzoek. Aan deze bestaande lijst werden contactgegevens toegevoegd. Vervolgens ontvingen de ex-patiënten vanuit Adelante per post een verzoek tot medewerking aan het onderzoek middels een informatiebrief en bereidheidsverklaring, zie bijlage 6. Deze brief werd verstuurd door de student-onderzoekers. De ex-patiënten maakten – door het invullen en retour sturen van de bereidheidsverklaring – kenbaar, dat zij mee wilden werken. Bij geen respons werden de patiënten vervolgens per e-mail en/of telefonisch contact benaderd om alsnog medewerking te vragen voor het onderzoek. De patiënten die medewerking wilden verlenen, kregen vervolgens de enquête en toestemmingsverklaring thuisgestuurd. De toestemmingsverklaring was te vinden in bijlage 7.

2.5. Data verzameling, -verwerking en -analyse

Via de post werden alle ingevulde enquêtes ontvangen en verzameld in Adelante. De verkregen data werd anoniem verwerkt in het statistisch programma, SPSS versie 22. Dit werd gedaan door middel van de vragen te coderen met cijfers, waaruit vervolgens de tabellen gevormd werden. Wanneer een vraag niet ingevuld was door de proefpersoon, werd deze gecodeerd als 'missing'. Elke patiënt kreeg alvorens op de enquête een unieke numerieke code, waarna de analyse uitgevoerd kon worden. De analyse omvatte voornamelijk beschrijvende statistiek van de sociodemografische gegevens van de onderzoekspopulatie en de lange termijn effecten, waarbij gemiddelde scores met standaarddeviaties, percentages en frequenties werden weergegeven. Van de sociodemografische gegevens werden geslacht, leeftijd, BMI, roken, betaald werk, sport, opleidingsniveau en woonsituatie beschreven.

Van de lange termijn effecten werd voor de variabele 'Dagelijks functioneren' geanalyseerd hoeveel patiënten een loophulpmiddel gebruikten voor binnenshuis en buitenshuis, wat de gemiddelde score was van de algemene activiteitenlijst en wat de verandering was in de COPM score tussen einde revalidatie en momenteel. Er werd

gebruik gemaakt van een onafhankelijke T-toets. Een p-waarde < 0.05 werd als statistisch significant beschouwd.

Voor de variabele 'Kwaliteit van leven' werden de gemiddelde somscores en standaarddeviaties van de SF-12 berekend. Tevens werd het percentage proefpersonen berekend die hoger of gelijk scoorden aan de normwaarde van de SF-12 voor zowel fysiek als mentaal functioneren. De totaalscore voor zowel PCS als MCS was 100. Hoe hoger de score, hoe beter de kwaliteit van leven. De score voor PCS < 50 gaf een verlaagde fysieke kwaliteit van leven weer. De score voor MCS < 42 gaf een verlaagde mentale kwaliteit van leven weer.(19)

Voor de variabele 'Stemming' werd het percentage proefpersonen berekend dat aangaf hoe de stemming na ongeval was veranderd en in welke richting. Daarnaast werden de gemiddelde somscores en standaarddeviaties berekend voor de vragen met betrekking tot stemming tijdens klinische behandeling, tijdens dagbehandeling, vlak na dagbehandeling en momenteel.

Voor de laatste variabele 'Pijn' werden de frequenties berekend van het ontstaan van pijn tijdens en na revalidatie. Er werden gemiddelde somscores en standaarddeviaties berekend van de numerieke pijnscore momenteel.

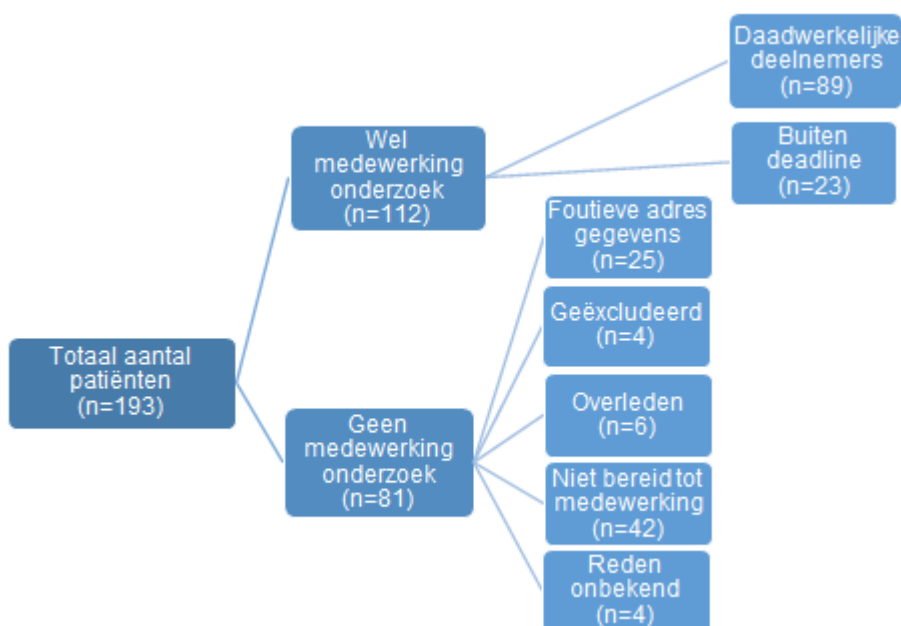
Tenslotte was een subgroepanalyse uitgevoerd op basis van de follow up duur. Deze werd verdeeld in drie categorieën, namelijk 1-2 jaar na revalidatie, 2-5 jaar na revalidatie en > 5 jaar na revalidatie. Een andere subgroepanalyse was gebaseerd op leeftijd. Deze werd eveneens verdeeld in drie categorieën, namelijk 18-39 jaar, 40-64 jaar en > 65 jaar. Ook werd een subgroepanalyse gemaakt van pijn. Hierin werden de categorieën verdeeld in lichte pijn (score 0-3), matige pijn (score 4-7) en ernstige pijn (score 8-10). De verdeling van categorieën was gebaseerd op het artikel 'Asking the community about cutpoints used to describe mild, moderate and severe pain' van Guadalupe R. Palos et al.(20)

De keuze voor de subgroep follow up duur werd gemaakt om te vergelijken of er verschillen waren in niveau van functioneren na jaren van ontslag. De aanname werd gemaakt dat er in de categorie 1-2 jaar na revalidatie de meeste vooruitgang geboekt zou worden en in de jaren daaropvolgend het geboekte resultaat op zijn minst behouden werd. De keuze voor de subgroep leeftijd werd gemaakt, omdat er verwacht werd dat er verschil zou zitten in de leeftijdscategorieën naar aanleiding van de botgenezing bij toename van leeftijd. Het evenwicht tussen de activiteiten van de

osteoblasten (botopbouw) en de osteoclasten (botafbraak) raakt – naarmate iemand ouder wordt – verstoord, waarbij de osteoclasten de overhand krijgen.(21) De keuze voor de subgroep pijn werd gemaakt omdat verwacht werd dat een hogere pijnscore, de andere variabelen – dagelijks functioneren, kwaliteit van leven en stemming – negatief zou beïnvloeden. Deze aanname werd gemaakt naar aanleiding van het artikel ‘Depression and pain impair daily functioning and quality of life in patients with major depressive disorder’ geschreven door Lin C.H. et al. Uit de conclusie blijkt dat depressie en pijn een directe invloed hadden op het dagelijks functioneren en kwaliteit van leven bij depressie patiënten.(22) Om vast te stellen of er statistisch significante verschillen waren tussen de subgroepen is gebruik gemaakt van ANOVA. Een p-waarde < 0.05 werd als statistisch significant beschouwd. Alle statistische berekeningen zijn uitgevoerd met SPSS versie 22.

3. Resultaten

In totaal werden 193 ex-patiënten benaderd voor deelname. De student-onderzoekers verzonden naar deze patiënten een brief. Vervolgens was er aan de patiënten waarvan nog geen reactie was ontvangen, een herinneringsbrief verstuurd. Op dat moment waren er 66 positief ontvangen reacties. Vervolgens hadden de student-onderzoekers de overige patiënten telefonisch proberen te contacteren. Dit leverde nog 46 extra deelnemers op, waardoor er een totaal van 112 patiënten toestemming gaven om de enquête toe te sturen. Binnen een week waren hiervan 79 enquêtes ontvangen, waarna er nog een e-mail is gestuurd naar de patiënten om de enquête zo spoedig mogelijk retour te sturen. Uiteindelijk waren er 89 enquêtes binnen de deadline ontvangen. In figuur 1 is zichtbaar waarom patiënten wel of niet mee wilden werken aan het onderzoek.



Figuur 1: Gedetailleerde weergave totale patiëntenpopulatie

3.1. Sociodemografische gegevens

In tabel 2 was een totaalbeeld weergegeven van de 89 proefpersonen (n=89). Tevens zijn in deze tabel de frequenties, percentages, gemiddeldes (gem), standaarddeviaties (SD), minimum (min) en maximum (max) af te lezen.

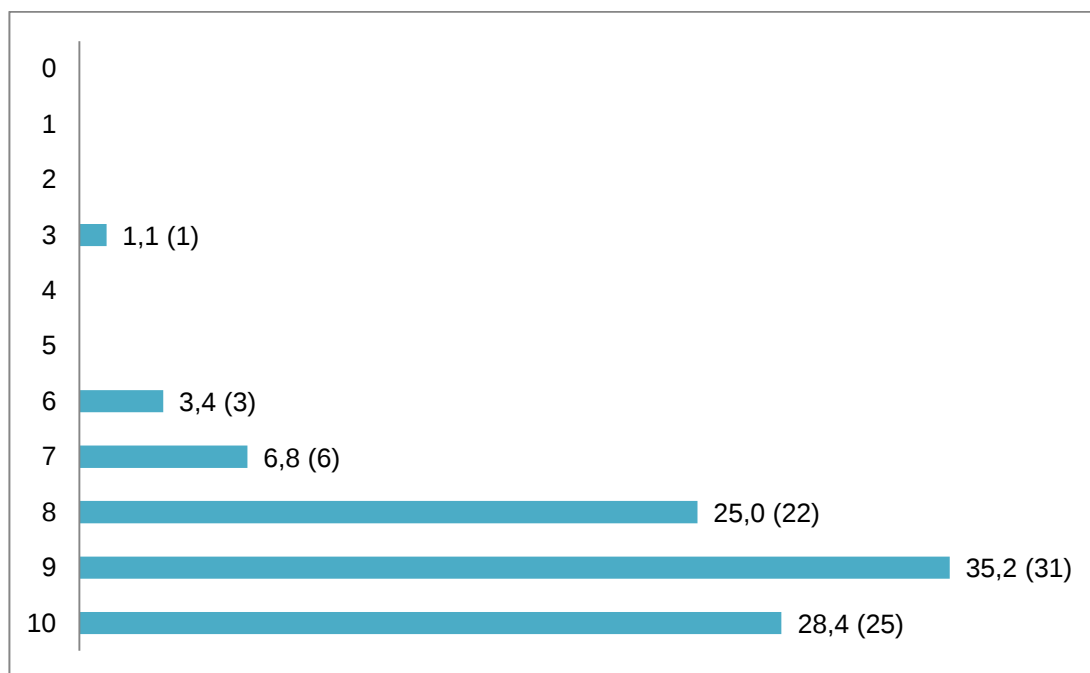
Tabel 2: Sociodemografische gegevens, een indruk van de onderzoekspopulatie

	Gem (SD) Min-Max
Leeftijd (n=89)	55,9 (14,2) 19-81
BMI (n=88)	26,8 (4,4) 19,4-43,0
	Percentages (%)
Geslacht (n=89) - Man - Vrouw	68,5 31,5
Roken (n=89) - Nooit gerookt - Gestopt met roken - Soms roken - Dagelijks roken	29,2 38,2 6,7 25,8
Betaald werk (n=89) - Hetzelfde werk als voor ongeval - Aangepast werk door ongeval - Ander werk niet gerelateerd aan ongeval - Geen werk door ongeval - Nooit gewerkt - Pensioen al tijdens ongeval - Pensioen momenteel	32,6 5,6 6,7 21,3 7,9 15,7 10,1
Sport momenteel (n=88) - Ja - Niet meer door ongeval - Niet meer door andere omstandigheden - Nooit gesport	48,9 21,6 12,5 17,0

Opleiding (n=89)	
- Laagst (lagere school)	7,9
- Laag (lbo-mavo-vmbo-mbo1-avo onderbouw)	30,3
- Middelbaar (havo-vwo-mbo 2/4)	38,2
- Hoog (hbo-wo)	23,6
Woonsituatie (n=89)	
- Aangepaste woning door ongeval	6,7
- Andere woning niet gerelateerd aan ongeval	15,7
- Geen verandering in woonsituatie na ongeval	77,5

3.2. Tevredenheid Adelante

Naar aanleiding van de tevredenheidvraag uit de enquête met betrekking tot de revalidatie in Adelante kon er een gemiddelde score berekend worden. De gemiddelde score bedroeg 8,7 (SD 1,2). In figuur 2 is weergegeven hoe de score verdeeld was tussen het laagste en hoogste cijfer.



Figuur 2: Scoreverdeling in percentage (%) en frequentie (n) over tevredenheid Adelante

3.3. Dagelijks functioneren

Bij de vergelijking einde revalidatie en momenteel viel op dat proefpersonen momenteel minder moeite hebben met het uitvoeren van dagelijkse activiteiten en dat de tevredenheid van betreffende activiteiten was toegenomen, gemeten met de COPM. De gemiddelde score van de COPM – van de proefpersonen waarvan COPM meting einde revalidatie beschikbaar was (n=37) – was voor uitvoering momenteel

7,3 (SD 2,2) en voor tevredenheid 7,3 (SD 2,3). Dit was ten opzichte van de COPM meting bij einde revalidatie een verschil van 1,6 voor zowel uitvoering als tevredenheid. Het gevonden verschil was statistisch significant ($p < 0.05$). Zie tabel 3 voor de volledige weergave.

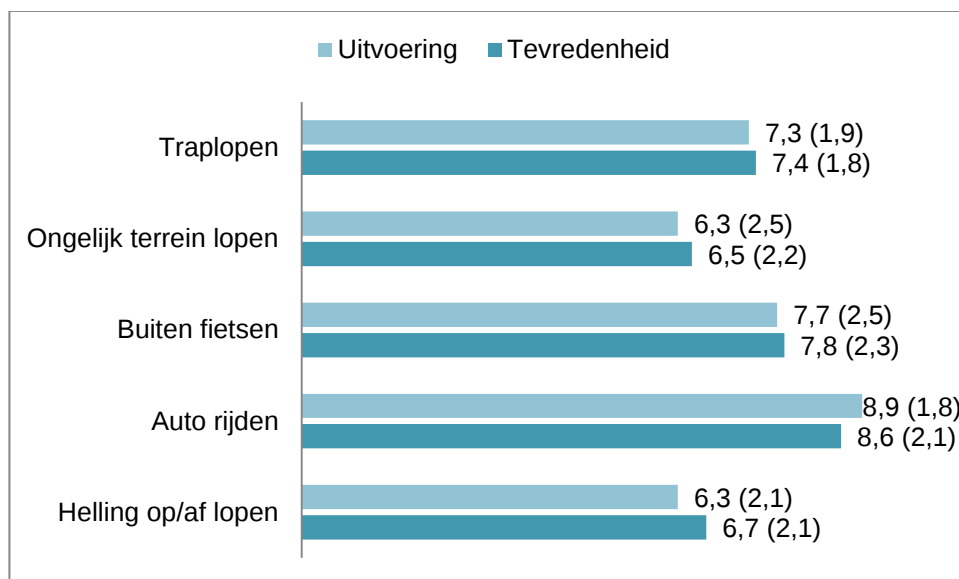
Tabel 3: De COPM score voor uitvoering T1/T2 en tevredenheid T1/T2

	Aantal (n)	Gem	SD	Min	Max
Uitvoering T1	37	5,7	1,9	1,3	9,0
Uitvoering T2	37	7,3	2,2	1,3	10,0
Tevredenheid T1	37	5,7	1,9	1,0	9,0
Tevredenheid T2	37	7,3	2,3	1,0	10,0

T1 = score einde revalidatie

T2 = score momenteel

De gemiddelde somscores van de algemene activiteitenlijst (vijf standaard activiteiten) waren voor uitvoering 7,7 (SD 1,8) en tevredenheid 7,6 (SD 2,1). Voor scores per activiteit, zie figuur 3.



Figuur 3: Weergave van de gemiddelde scores met bijbehorende standaarddeviatie (SD) per hulpvraag op uitvoering en tevredenheid van de totale populatie

In totaal gebruikten vijf proefpersonen één loophulpmiddel binnenshuis (6,0%). Daarvan gebruikten vier proefpersonen een wandelstok en een proefpersoon maakte gebruik van een kniebrace. Er waren twee proefpersonen die binnenshuis gebruik maakten van twee loophulpmiddelen. De combinatie was voor beide een wandelstok en een rollator. Er waren twintig proefpersonen (25,0%) die buitenshuis gebruik

maakten van een loophulpmiddel. Zie tabel 4. Tevens waren er nog zeven proefpersonen die gebruik maakten van twee of meer loophulpmiddelen. De combinaties hierin waren rollator en rolstoel (n=1), één wandelstok en rollator (n=2), één wandelstok en kniebrace (n=1), één wandelstok en scootmobiel (n=1), één wandelstok, rollator en rolstoel (n=1) en één elleboogskruk, rollator, scootmobiel en orthese (n=1).

Tabel 4: Aantal proefpersonen met verschillende loophulpmiddelen buitenshuis weergegeven in percentage (%) en frequentie (n)

Geen hulpmiddel	74,7 (59)
één wandelstok	17,7 (14)
Rollator	2,5 (2)
Looprek	1,3 (1)
Scootmobiel	2,5 (2)
Aangepaste schoenen	1,3 (1)

Daarnaast werd onderzocht hoeveel procent van de proefpersonen weer betaald werk had en na welke tijd men hun werk hervat had. In deze totale populatie waren de proefpersonen uit de categorie > 65 jaar niet meegenomen vanwege het pensioen. De categorieën 18-39 jaar en 40-64 jaar bestonden uit 64 proefpersonen waarvan 59,4% momenteel aan het werk zijn. Daarvan hadden 27 proefpersonen (42,2%) weer hetzelfde werk als voor het ongeval, hadden vijf proefpersonen (7,8%) aangepast werk door het ongeval en hadden zes proefpersonen (9,4%) ander werk door andere omstandigheden. Negentien proefpersonen (29,7%) hadden geen werk meer door het ongeval.

3.4. Kwaliteit van leven

De gemiddelde PCS was 54,4 punten (SD 27,3). Dit lag 4,4 punten boven de normscore van PCS < 50, dat een verlaagde fysieke kwaliteit van leven weergaf. De gemiddelde MCS was 68,4 punten (SD 24,3). Dit lag 26,4 punten boven de normscore van MCS < 42, dat een verlaagde mentale kwaliteit van leven weergaf. Zie tabel 5 voor de volledige weergave.

Tabel 5: Weergave van de gemiddelde scores op kwaliteit van leven, verdeeld in fysiek functioneren en mentaal functioneren

	Aantal (n)	Gem	SD	Min	Max
Fysiek functioneren (PCS)	89	54,4	27,3	0,0	100,0
Mentaal functioneren (MCS)	89	68,4	24,3	10,0	100,0

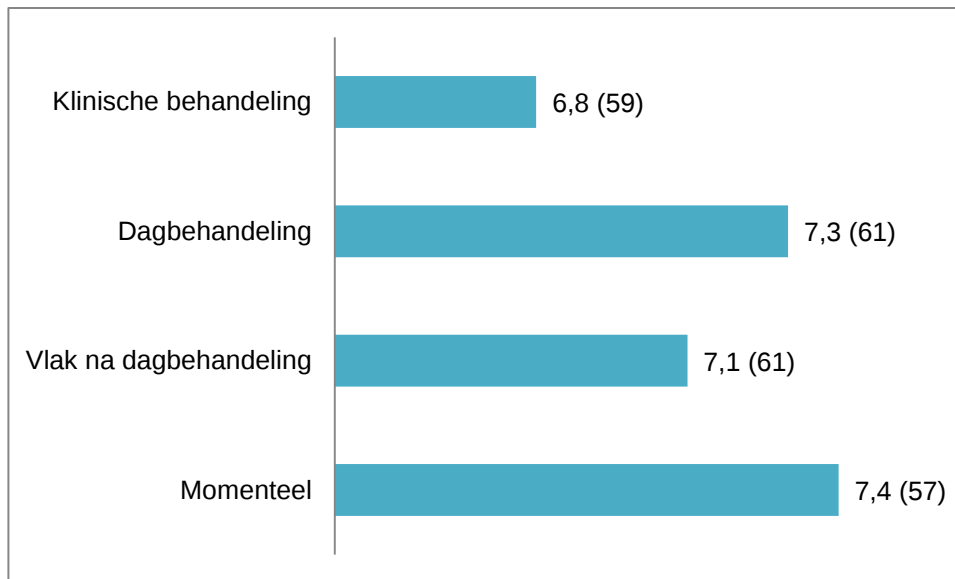
3.5. Stemming

De stemming was bij 34 proefpersonen (39,1%) nooit veranderd. Echter gaven zestien proefpersonen (18,4%) aan dat hun stemming was veranderd, maar nu niet meer. 25 proefpersonen (28,7%) gaven aan dat hun stemming wel veranderd was en dat dit nog steeds zo is. Zie tabel 6 voor de volledige weergave.

Tabel 6: Ontwikkeling van stemming weergegeven in percentage (%) en frequentie (n)

Stemming wel veranderd, nog steeds zo (ongeval)	28,7 (25)
Stemming wel veranderd, nu niet meer (ongeval)	18,4 (16)
Stemming eerst niet veranderd, nu wel (ongeval)	9,2 (8)
Stemming veranderd door andere omstandigheden	4,6 (4)
Stemming nooit veranderd	39,1 (34)

Vervolgens was er per periode – klinische behandeling, dagbehandeling, vlak na dagbehandeling en momenteel – een gemiddelde score berekend. Zie figuur 4.



Figuur 4: Weergave van gemiddelde score en frequentie (n) van de stemming van proefpersonen verdeeld over klinische behandeling, dagbehandeling, vlak na dagbehandeling en momenteel.

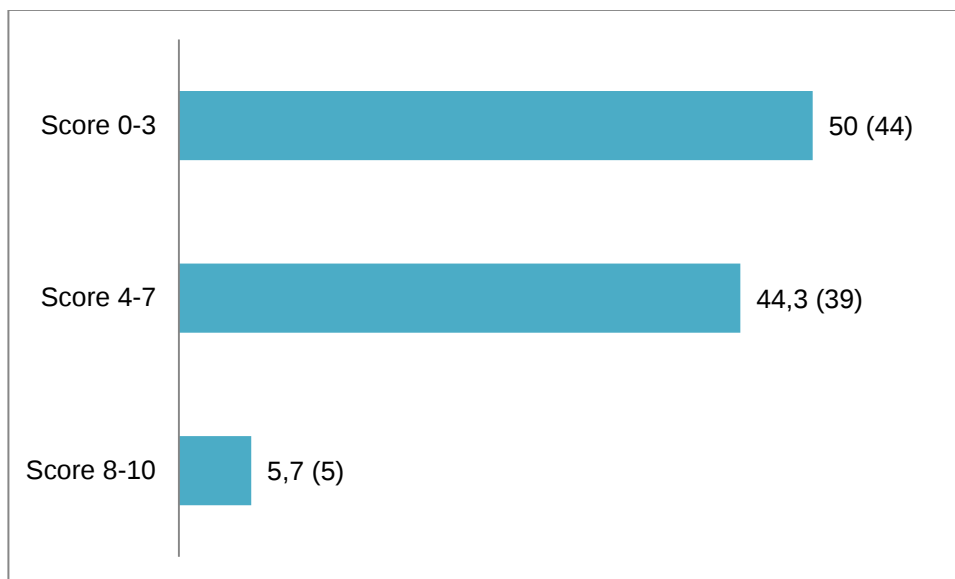
3.6. Pijn

24 proefpersonen (27,3%) hadden bij ontslag geen pijnklachten. Daarvan ontwikkelden gedurende de tijd zes proefpersonen (6,8%) alsnog pijnklachten. Van de 64 proefpersonen (72,7%) die pijn aangaven bij ontslag, gaven vijftien proefpersonen aan dat de pijn gelijk gebleven was. 41 proefpersonen rapporteerden een afname van pijn en acht proefpersonen rapporteerden een toename van pijn. Zie tabel 7 voor de volledige weergave.

Tabel 7: Pijn na ontslag en ontwikkeling hiervan weergegeven in percentage (%) en frequentie (n)

	Percentage (%) (n)
Pijn einde revalidatie, nu afgenomen	46,6 (41)
Pijn einde revalidatie, nu gelijk gebleven	17,0 (15)
Pijn einde revalidatie, nu toegenomen	9,1 (8)
Geen pijn einde revalidatie, nu ook geen pijn	20,5 (18)
Geen pijn einde revalidatie, nu pijn opgetreden	6,8 (6)

De gemiddelde pijnscore van 88 proefpersonen was 3,6 (SD 2,6). In figuur 5 is zichtbaar hoe deze populatie in percentage verdeeld is over de pijncategorieën.



Figuur 5: Overzicht van het aantal proefpersonen in percentages (%) en frequenties (n) hoe de pijnscore verdeeld is per pijn categorie.

3.7. Subgroepanalyse: follow up duur

De follow up duur was de tijd van einde revalidatie tot momenteel. De variabelen dagelijks functioneren, kwaliteit van leven, stemming en pijn werden vergeleken met de categorieën 1-2 jaar, 2-5 jaar en > 5 jaar. Er werden geen statistisch significante verschillen gevonden, waardoor follow up resultaten niet verder uitgewerkt of toegelicht werden in de discussie.

3.8. Subgroepanalyse: leeftijd

De variabelen dagelijks functioneren, loop hulpmiddelen, betaald werk, kwaliteit van leven en pijn werden vergeleken met de leeftijdscategorieën 18-39 jaar, 40-64 jaar en > 65 jaar.

Loop hulpmiddelen werden vergeleken in de verschillende leeftijdscategorieën. Dit was niet statistisch significant, maar gaf extra informatie over de onderbouwing van de revalidatiemethode. Hieruit volgde dat het percentage per leeftijdscategorie – die wél een loop hulpmiddel gebruikte – van elkaar verschilt. De percentages van gebruik loop hulpmiddel buitenshuis waren in de categorie 18-39 jaar 10%, categorie 40-64 jaar 31,1% en categorie > 65 jaar 20,8%. De volledige weergave is te zien in tabel 8.

Tabel 8: Loophulpmiddelen binnenshuis en buitenshuis weergegeven in percentage (%) en frequentie (n) per leeftijdscategorie.

	Binnenshuis	Buitenshuis
18-39 jaar	0,0 (0)	10 (1)
40-64 jaar	6,3 (3)	31,1 (14)
> 65 jaar	8,3 (2)	20,8 (5)

Betaald werk was vergeleken tussen de categorieën 18-39 jaar en 40-64 jaar. De categorie > 65 jaar was hierin niet meegenomen omdat het grootste deel van deze proefpersonen met pensioen zijn. Dit was niet statistisch significant, maar gaf extra informatie voor de onderbouwing van de revalidatiemethode. In de categorie 18-39 jaar had een percentage van 58,0% (n=7) van de proefpersonen momenteel weer werk. De categorie 40-64 jaar gaf een percentage weer van 59,4% (n=31) van de proefpersonen die momenteel weer aan het werk zijn. Dit was een verschil van 1,4% tussen deze categorieën. De duur dat de proefpersonen – in de leeftijd 18-39 jaar – hun werk hadden hervat was gemiddeld 10,5 maanden (SD 6,8). In de leeftijdscategorie 40-64 jaar was de werkhervatting gemiddeld 15,8 maanden (SD 10,9).

De kwaliteit van leven gaf in vergelijking met de leeftijd een statistisch significant verschil ($p < 0.05$) weer tussen de categorieën 40-64 jaar en > 65 jaar. Dit bleek uit de vraag: 'in welke mate wordt de kwaliteit van leven voor u nog beïnvloed door het ongeval?'. De categorie 40-64 jaar scoorde een percentage van 42,2% (n=51), terwijl de categorie > 65 jaar een percentage van 16,3% (n=19) scoorde.

De pijnscore werd vergeleken met de leeftijd van de proefpersonen, waaruit bleek dat er een statistisch significant verschil ($p < 0.05$) in pijnscore was tussen de categorieën 40-64 jaar en > 65 jaar. De categorie 40-64 jaar gaf een gemiddelde score weer van 4,2 (n=52) en de categorie > 65 jaar gaf een gemiddelde score weer van 2,4 (n=24).

3.9. Subgroepanalyse: pijn

Dagelijks functioneren, kwaliteit van leven (PCS/MCS) en stemming werden vergeleken met de drie categorieën: lichte pijn (score 0-3), matige pijn (score 4-7) en ernstige pijn (score 8-10). In onderstaande tabel 9 is weergegeven hoe de verschillende variabelen in relatie staan tot pijn. Er was een duidelijk significant verschil tussen de variabelen en de drie pijn categorieën.

Tabel 9: Totale populatie verdeeld in pijncategorieën vergeleken met de variabelen dagelijks functioneren, kwaliteit van leven (PCS/MCS) en stemming weergegeven in gemiddeldes en frequentie

	Lichte pijn	Matige pijn	Ernstige pijn
Dagelijks functioneren			
- COPM uitvoering	8,3 (n=24)	6,9 (n=9)	2,5 (n=4)
- algemene activiteitenlijst uitvoering	7,7 (n=27)	6,6 (n=19)	5,2 (n=1)
Fysiek functioneren (PCS)	69,2 (n=52)	37,0 (n=31)	12,5 (n=5)
Mentaal functioneren (MCS)	78,2 (n=52)	58,7 (n=31)	29,2 (n=5)
Stemming	8,1 (n=27)	7,4 (n=25)	4,0 (n=5)

Ook werd comorbiditeit vergeleken met de drie pijncategorieën. Dit was niet statistisch significant, maar dit domein werd meegenomen om rekening te houden met eventuele uitschieters. Hieruit volgde een percentage van proefpersonen per pijncategorie, die wél een comorbiditeit hebben. De percentages van comorbiditeit waren in de categorie 'lichte pijn' (n=44) 27,3%, in de categorie 'matige pijn' (n=39) 33,3% en in de laatste categorie 'ernstige pijn' (n=5) 60,0%.

4. Discussie

In de discussie wordt ingegaan op het beantwoorden van de vraagstelling. Vervolgens wordt de sterkte en zwakte analyse beschreven en worden aanbevelingen gedaan voor toekomstig onderzoek. Daarnaast worden ook aanbevelingen voor Adelante beschreven. Tot slot wordt een conclusie geschreven naar aanleiding van het totale onderzoek.

4.1. Beantwoorden vraagstelling

Het doel van dit onderzoek was het in kaart brengen van de lange termijn resultaten van patiënten met een multitrauma – die de nieuwe vorm van fractuurrevalidatie (PWB) in Adelante hebben gevolgd – op gebied van dagelijks functioneren, kwaliteit van leven, stemming en pijn. Uit de resultaten van het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

‘Dagelijks functioneren’, een statistisch significante vooruitgang van score 1,6 bij de COPM – zowel op uitvoering als tevredenheid – gaf aan dat er na revalidatie toch vooruitgang geboekt wordt op de vooraf opgestelde hulpvragen. Deze score is niet de klinisch relevante vooruitgang van 2,0 die de COPM hanteert.(14) Echter vinden de student-onderzoekers de score van 1,6 een positieve vooruitgang op het dagelijks functioneren, aangezien de gemiddelde score zich verplaatst van een matige voldoende (5,7) naar een ruim voldoende (7,4).

De gemiddelde somscore bij de algemene activiteitenlijst op uitvoering was 7,7 en van tevredenheid 7,6. De gemiddelde score ligt in de buurt van de gemiddelde momentele COPM score. Wel geeft de score aan dat de proefpersonen toch nog moeite ervaren in hun dagelijks functioneren en het oude niveau niet meer behalen. Er is rekening gehouden met eventuele comorbiditeiten en pijn, wat mogelijk verklaart waarom men geen 9 of 10 scoort. De algemene activiteitenlijst is een zelf ontworpen vragenlijst, daardoor is deze niet vergelijkbaar met andere onderzoeken. Wel is zichtbaar dat op ongelijk terrein lopen en helling op/af lopen een gemiddeld lagere score weergeven is dan bij de overige hulpvragen. Voor beide activiteiten werd de gemiddelde score 6,3 gekoppeld aan de uitvoering. De tevredenheid werd gescoord op 6,3 voor lopen op ongelijk terrein en een 6,7 voor helling op/af lopen. Dit is te koppelen aan de moeilijkheidsgraad van de genoemde activiteit.

De student-onderzoekers zijn tevreden met het gebruik van loophulpmiddelen bij de proefpersonen. Buitenshuis worden loophulpmiddelen meer gebruikt dan binnenshuis. Dit wordt beargumenteerd door externe omstandigheden zoals oneffen ondergronden, hellingen en andere omgevingsfactoren. Doordat de score van de algemene activiteitenlijst bij deze laatst genoemde omstandigheden het laagst is, is het tevens aannemelijk dat er buitenshuis meer gebruik gemaakt wordt van loophulpmiddelen.

Bij betaald werk was zichtbaar dat het grootste gedeelte van de proefpersonen weer volledig aan het werk is, ongeacht aangepast of hetzelfde werk. Echter is het toch nog opvallend dat 29,7% van de proefpersonen niet meer kan werken door het ongeval. Dit is momenteel nog niet te verklaren, maar zou een discussiepunt voor Adelante kunnen zijn om mee te nemen in hun revalidatietraject. Een maatschappelijk werker kan er naar streven om terugkeer van (aangepast) werk te realiseren.

'Kwaliteit van leven', de gemiddelde score voor PCS was 54,4, waarvan de gestelde norm < 50 een verlaagde fysieke kwaliteit van leven aantoonde. Er geldt 'hoe hoger de score, hoe beter de kwaliteit van leven'. Aangezien de PCS score maar 4,4 punten boven de normwaarde zit, is dit nog een aandachtspunt. De gemiddelde score voor MCS was 68,4, waarvan de gestelde norm < 42 een verlaagde mentale kwaliteit van leven aantoonde. Het gemiddelde aantal van de proefpersonen inclusief standaarddeviatie (SD 24,3) ligt hiermee boven de normwaarde. Hieruit blijkt dat de mentale kwaliteit van leven – ondanks het multitrauma – niet verlaagd is. De student-onderzoekers trekken de volgende conclusie aan het verschil tussen de PCS en MCS. De patiënten worden dagelijks geconfronteerd met fysieke beperkingen. Na lange termijn (> 1 jaar) wordt het trauma vaak beter geaccepteerd en vinden patiënten een betere weg in de omgang met hun beperking, waardoor de mentale kwaliteit verhoogd zal worden. Dit is onderbouwd door de vijf fases van rouwverwerking, welke ook te koppelen zijn aan persoonlijk trauma en veranderingen. De fases zijn: ontkenning, marchanderen, woede, verdriet/depressie en aanvaarding. Echter is dit geen lineair proces, dat iedereen stap voor stap doorloopt. Het proces verloopt bij iedereen anders. Sommige mensen slaan fases over, terwijl anderen langer in een fase blijven hangen of een terugval hebben naar een eerdere fase.(23)

'Stemming', er was een stijgende lijn zichtbaar in de stemmingsscore van begin revalidatie (6,8) tot momenteel (7,4), met een lichte terugval tussen dagbehandeling (7,3) en vlak na dagbehandeling (7,1). Deze terugval is volgens de student-

onderzoekers te koppelen aan een zwart gat waarin patiënten vallen na einde revalidatietraject binnen Adelante. Dit wordt gebaseerd op de beschrijving die patiënten geven en stage-ervaring van de student-onderzoekers. Een aanbeveling voor Adelante zou zijn dat in de laatste weken een overgangsfase plaatsvindt, waarin een plan gemaakt wordt van de dag- en tijdsindeling. Tevens was er een overlap tussen de mentale kwaliteit van leven en stemming. De stijging in de stemmingsscore was eveneens te relateren aan de acceptatie van het multitrauma op de lange termijn (> 1 jaar). Aan de gemiddelde momentele score (7,4) is af te leiden dat de proefpersonen momenteel nog restklachten hebben. Dit komt mogelijk doordat zij zich in verschillende verwerkingsfases bevinden.(23)

‘Pijn’, hierin was zichtbaar dat de meeste patiënten pijn ervaren op het einde van revalidatie, deze was wel in de tijd afgenomen. De momentele gemiddelde pijnscore (3,6) is laag. De spreiding van minimaal pijnscore 0 en maximaal pijnscore 9 is echter erg groot, waardoor in de subgroepanalyse ‘pijn’ verdere uitwerkingen te vinden zijn.

Subgroepanalyse ‘leeftijd’, in de resultaten was opvallend dat de categorie 40-64 jaar gemiddeld op alle vergeleken vlakken – loophulpmiddelen, betaald werk, ‘in welke mate wordt de kwaliteit van leven voor u nog beïnvloed door het ongeval’ en de pijnscore – het minst scoorde ten opzichte van de groep 18-39 jaar en > 65 jaar. Dit werd door de vooraf gestelde aannames niet verwacht, omdat literatuur beschrijft dat bij toename van leeftijd de botgenezing en algemene herstel snelheid afneemt.(21) Een slechtere prognose werd dus verwacht bij de categorie > 65 jaar.

Bij de vergelijking tussen ‘loophulpmiddelen’ en ‘leeftijd’ is opvallend dat de categorie 40-64 jaar een hoog percentage (31,1%) scoort op het lopen met een loophulpmiddel buitenshuis. Er werd verwacht dat de categorie > 65 jaar het hoogste percentage zou scoren vanwege ouderdom.(21) Door deze aanname werd ook verwacht dat het gebruik van loophulpmiddelen in deze leeftijdscategorie het hoogst zou zijn.

De vergelijking tussen ‘betaald werk’ en ‘leeftijd’ geeft onderstaande resultaten weer. De categorie > 65 jaar is hierin niet meegenomen, omdat het grootste deel van deze proefpersonen met pensioen zijn. Bij de vergelijking tussen de categorieën 18-39 jaar en 40-64 jaar is zichtbaar dat er in de categorie 18-39 jaar momenteel 1,4% minder proefpersonen hun werk hervat hebben. Echter is wel te zien dat de gemiddelde duurtijd tot werkhervatting bij de categorie 40-64 jaar 4,3 maanden langer is. Het kleine verschil van 1,4% minder werkhervatting bij de categorie 18-39 jaar koppelen de student-onderzoekers aan het feit dat zich in deze leeftijdscategorie nog studenten

bevinden. De langere tijdsduur tot werkhervatting wordt door de student-onderzoekers gekoppeld aan het totale beeld van deze groep die nog de meeste beperkingen ervaart. Deze leeftijdscategorie loopt nog het meest met loophulpmiddel, wordt het meest beïnvloed door het ongeval in de kwaliteit van leven en ervaart de hoogste pijnscore.

De vergelijking tussen de vraag 'in welke mate wordt de kwaliteit van leven voor u nog beïnvloed door het ongeval?' en 'leeftijd' gaf een significant verschil weer tussen de categorieën 40-64 jaar en > 65 jaar. De categorie 40-64 jaar scoorde een percentage van 41,7%, terwijl de categorie > 65 jaar een percentage van 16,3% scoorde. De literatuur beschrijft dat de lichamelijke kwaliteit van leven achteruit gaat bij toename van leeftijd.(19) Echter is zichtbaar dat het trauma in de categorie 40-64 jaar een grotere impact heeft op de kwaliteit van leven. Dit is mogelijk te verklaren doordat zich aanpassingen binnen hun leven bevinden, die op deze leeftijd nog niet bedoeld zijn.

Subgroepanalyse 'pijn', de vergelijking 'pijnscore' en 'leeftijd' gaf een significant verschil weer tussen de categorieën 40-64 jaar (pijnscore 4,2) en > 65 jaar (pijnscore 2,4). Of deze score hoger of lager is in vergelijking met de traditionele fractuurrevalidatie is niet bekend. Wellicht is te verklaren dat de categorie 40-64 jaar actiever in het leven staat en meer activiteiten uitvoert dan de categorie > 65 jaar. Tijdens deze activiteiten komen ze meer beperkingen en fysieke grenzen tegen wat mogelijk invloed heeft op de pijn.

'Kwaliteit van leven', 'dagelijks functioneren' en 'stemming' in vergelijking met 'pijn' gaf een significant verschil weer. Uit dit onderzoek blijkt hoe ernstiger de pijn is, hoe groter de impact is op dagelijks functioneren, kwaliteit van leven en stemming. Dit wordt tevens bevestigd door literatuur.(22)

De vergelijking 'comorbiditeit' en 'pijn' gaf een verschil in de pijn categorieën weer. Aan de proefpersonen werd in de enquête gevraagd de antwoorden in te vullen gerelateerd aan het ongeval destijds. De student-onderzoekers waren van mening dat een eventuele recente comorbiditeit – na het trauma – invloed kan hebben op de ingevulde antwoorden en niet altijd los van elkaar gezien kunnen worden. Hieruit bleek dat de vergelijking tussen comorbiditeit en de categorie 'ernstige pijn' procentueel het hoogste scoorde, namelijk 60,0%. Echter deze pijn categorie bezit slechts vijf proefpersonen, wat een aanzienlijk klein aantal is. Deze waarde was niet statistisch significant, waardoor dit gegeven ook op toeval kan berusten.

4.2. Sterkte en zwakte analyse

De prioriteit van de onderzoekers was om een zo groot mogelijke respons te verkrijgen middels diverse contactmogelijkheden en –momenten. Het gewaarborgde contact heeft tot een totaal aantal proefpersonen geleid van 56,3%. Daarmee is de generaliseerbaarheid van de gevonden resultaten naar alle proefpersonen mogelijk niet volledig valide. Echter kan er een adequaat beeld geschetst worden, doordat het totale respons weinig afwijkt van de gestelde voorwaarde van 60,0%.

Een van de sterke punten van dit onderzoek is dat beide onderzoekers door een vijftien weekse stage bekend zijn met de revalidatievorm PWB waardoor een volledig beeld is ontstaan over de inhoud van deze nieuwe revalidatievorm. Hierdoor is het makkelijker om onderscheid te maken in de variabelen voor de inhoud van de enquête. Anderzijds was het voor de proefpersonen gemakkelijk dat desbetreffende enquête thuis gestuurd werd met een antwoordenvolp, zodat dit geen extra (reis)tijd in beslag zou nemen voor de proefpersonen. De student-onderzoekers hebben gedurende de wervingsperiode veel moeite gedaan om zoveel mogelijk patiënten deel te laten nemen aan het onderzoek door maar liefst vier contactmomenten op verschillende manieren toe te passen. Dit heeft er toe geleid dat het maximaal mogelijke aantal deelnemers is bereikt. Tevens is gekozen om een aantal factoren uit te vragen door middel van zelfgemaakte vragen en niet alleen standaard vragenlijsten te gebruiken. Dit is gedaan om de enquête kort te houden en de proefpersonen niet te veel te belasten. Daarnaast is er ook nog een kritische blik geworpen op de retour gestuurde enquêtes, om alle extra handgeschreven opmerkingen mee te nemen in dit onderzoek en voor eventueel vervolgonderzoek, zie bijlage 8. De aannames die vooraf gesteld werden – dat het geboekte resultaat aan einde van revalidatie minimaal blijft bestaan –, komen overeen met de getoonde resultaten en versterken dus de hypothesen van de student-onderzoekers. De samenwerking verliep uitstekend, beide student-onderzoekers waren perfectionistisch, zaten op een lijn qua gedachtegang en invulling van het onderzoek.

Een van de zwakke punten betreft het onderzoek in het algemeen is dat er geen controlegroep beschikbaar was. Een controlegroep zou de groep patiënten zijn die het revalidatietraject volgt middels het chirurgisch belastingadvies. In Adelante is destijds gekozen om mee te gaan in de visie van onderzoeksgroep Prometheus naar aanleiding van PWB. Er wordt dus geen andere vorm van revalidatie meer toegepast, waardoor er ook geen controlegroep beschikbaar was. Adelante is het enige revalidatiecentrum waar momenteel deze visie toegepast wordt. Een variabele binnen

de enquête is 'Dagelijks functioneren' waarin een scheiding is gemaakt tussen een groep patiënten waarbij een COPM is afgenomen en een groep patiënten waarbij de algemene activiteitenlijst is afgenomen. Door de lange follow up duur en de overgang van papieren dossiers naar een elektronisch patiëntendossier waren sommige gegevens niet beschikbaar. Wanneer van alle patiënten een COPM beschikbaar zou zijn geweest, had er bij alle proefpersonen de vergelijking gemaakt kunnen worden tussen COPM score einde revalidatie en momenteel. Dit evaluatief moment zegt meer over de vooruitgang in dagelijks functioneren dan alleen een momentele bevinding, zoals bij de algemene activiteitenlijst.

4.3. Aanbevelingen Adelante

Het gemiddelde cijfer 8,7 over de tevredenheid van Adelante is een uitstekende score, waaruit blijkt dat patiënten gemiddeld zéér tevreden zijn over het doorlopen revalidatietraject. Door de stage-ervaring van de student-onderzoekers binnen Adelante kan dit worden bevestigd. Bij de open vraag over de tevredenheid van Adelante zijn diverse citaten beschreven door de proefpersonen. Bij 'wel tevreden' werden de volgende aspecten het meest benoemd: de fysiotherapeuten, begeleiding, expertise, sfeer en intensiteit van de behandelingen. Bij 'niet tevreden' werden de volgende aspecten het meest benoemd: dagindeling, geen weekendtherapie, psycholoog en te weinig voorbereiding op volledig ontslag, waardoor patiënten in een zwart gat vallen na een lang en intensief revalidatietraject. Voor de volledige weergave van deze feedback wordt verwezen naar bijlage 9.

Om het eindniveau van de patiënten na revalidatie duidelijk in kaart te brengen wordt door de student-onderzoekers een eindcheck geadviseerd, nog voor volledig ontslag in Adelante. Voor de afdeling Amputatie, Traumatologie en Orthopedie (ATO) geldt dat de patiënten met een amputatie wel een – vooraf vormgegeven – eindcheck ondervinden. Bij eventuele problematiek en contactmoment met Adelante kan terug gekeken kan worden naar de laatste waarden. Dit zou tevens voor de multitrauma patiënten uitgevoerd moeten worden. De student-onderzoekers hebben een 'eindcheck plan' beschreven. Deze eindcheck bestaat uit: een zes minuten wandeltest om de huidige loopafstand te scoren, een gewrichtsmeting om de huidige mobiliteit vast te stellen, een krachtsmeting om de algemene spierkracht vast te stellen, een filmopname van het huidige gangbeeld zowel binnen- als buitenshuis en een filmopname van gangbeeld bij het traplopen. De COPM wordt al standaard uitgevoerd bij het einde van het revalidatietraject, deze hoort tevens ook bij de voorgestelde eindcheck.

4.4. Aanbevelingen toekomstig onderzoek

De aanbeveling van de student-onderzoekers voor mogelijk verder onderzoek zou de pijnbehandeling zijn. Tijdens het onderzoek is zichtbaar geworden dat 87,5% nog pijn ervaart, gevarieerd van zeer lichte tot zeer ernstige pijn. Door dagelijks functioneren, kwaliteit van leven en stemming te vergelijken met pijn blijkt dat een hoge pijnscore, een negatieve invloed heeft op deze variabelen. Wanneer er een specifieke pijnbehandeling toegevoegd wordt aan het PWB principe zullen de effecten van deze behandeling nog beter zijn en is er een volledige onderbouwing van deze behandelmethode.

4.5. Conclusie

Kijkend naar de overeenkomsten en verschillen tussen de diverse variabelen en de vergelijking van deze variabelen met de subgroepen is te stellen dat de effecten op lange termijn gunstig zijn gebleken. De ervaringen van de proefpersonen momenteel vertonen een gelijkenis of vooruitgang ten opzichte van einde revalidatie. Wel is opvallend dat de categorie 40-64 jaar over het algemeen het laagste scoort, gekeken naar de diverse variabelen en subgroepen. Opvallend is dat de subgroep follow up duur geen significante verschillen geeft in de gemaakte categorieën, omdat verwacht werd dat iemand na het eerste jaar nog verdere vooruitgang zal boeken in revalidatie en daarna minimaal op dat niveau zal blijven.

De goede resultaten van dit onderzoek op gebied van dagelijks functioneren, kwaliteit van leven, stemming en pijn leiden ertoe dat er enige onderbouwing is gecreëerd waardoor geadviseerd wordt deze revalidatievorm verder toe te blijven passen. Echter is verder toekomstig onderzoek noodzakelijk om de revalidatiemethode te perfectioneren om daarmee uitschieters en hiaten te reduceren.

Literatuurlijst

1. Brink PRG, van Mourik JBA, Öner FC, Simmermacher RKJ, Verheyen CCPM, van der Werken C. Letsels van het steun- en bewegingsapparaat. Maarssen: Elsevier Gezondheidszorg; 2000. 347 p.
2. Berden HJJM, Leenen LPH. Landelijke Traumaregistratie 2009-2013, rapportage Nederland. Traumazorg in beeld 2014. [cited 2015 oktober 1]. Available from: http://www.lnaz.nl/cms/LNAZ_LTR_landelijke_rapportage_2009-2013.pdf.
3. Wendt KW, Kaagman CBM. Traumaregistratie Noord-Nederland 2007-2010. Vier jaar traumazorg in beeld 2011. [cited 2015 oktober 1]. Available from: <http://www.acutezorgnetwerk.nl/sites/default/files/bestanden/algemeen.pdf>.
4. RadboudUMC. Botbreuken 2011. [cited 2015 november 4]. Available from: <https://www.radboudumc.nl/Informatiefolders/6566-Botbreuken-i.pdf>.
5. Medicinfo. Niet-operatieve behandeling van een botbreuk 2014. [cited 2015 november 4]. Available from: <http://www.medicinfo.nl/%7B4D87ED09-9858-48D7-9386-4533ED8F5404%7D>.
6. Brink PRG. Persoonlijke communicatie. 9 december 2015.
7. AMC. Nadelige gevolgen van bedrust 2015. [cited 2015 november 6]. Available from: <https://www.amc.nl/web/Zorg/Patient/Afspraak-op-de-polikliniek/Polikliniek-Geriatrie-Ouderengeneeskunde/Patientenfolders/Nadelige-gevolgen-van-bedrust.htm>.
8. AOFoundation. History of the AO 2009 [cited 2015 december 14]. Available from: <https://www.aofoundation.org/Structure/the-ao-foundation/Pages/History-of-the-AO.aspx>.
9. Maas GJ. Persoonlijke communicatie. 14 december 2015.
10. Kalmet PHS, Sanduleanu S, Meys G, van Horn YY, Maas GJ, Poeze M, et al. Complications after permissive weight bearing in surgically treated trauma patients with (peri)-articular fractures of the lower extremities: a retrospective cohort study. 2014:14-5.
11. Köke A. Persoonlijke communicatie. 20 november 2015.
12. Carswell A, Coll MA, Baptiste S, Law M, Polatajko H, Pollock N. The Canadian Occupational Performance Measure: a research and clinical literature review. Canadian journal of occupational therapy. 2004:210-22.
13. Wirth M, Staehler A, Joeris S, Bokhorst M. Uitgebreide toelichting van het meetinstrument: Canadian Occupational Performance Measure (COPM) 2011 [cited

2016 januari 26]. Available from:

http://meetinstrumentenzorg.nl/Portals/0/bestanden/151_1_N.pdf.

14. Lukassen M. Persoonlijke communicatie. 27 januari 2016.

15. Optum. SF-12v2 Health Survey. SF Health Surveys 2016 [cited 2016 februari 4]. Available from: <https://campaign.optum.com/optum-outcomes/what-we-do/health-surveys/sf-12v2-health-survey.html>.

16. NIH. Health-related Quality of Life Scale Measure Considerations 2016 [cited 2016 februari 15]. Available from: <http://healthcaredelivery.cancer.gov/seer-mhos/aboutdata/table.scale.measures.html>.

17. Williamson A, Hoggart B. Pain: a review of three commonly used pain rating scales. Pubmed. 2005:798-804.

18. van Engelen E. Uitgebreide toelichting van het meetinstrument: NPRS 2013 [cited 2016 januari 26]. Available from: http://meetinstrumentenzorg.nl/Portals/0/bestanden/40_1_N.pdf.

19. Sprangers MAG, Snijders BEP. Wat is de kwaliteit van leven van mensen in Nederland? : Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid; 2013 [cited 2016 januari 28]. Available from: <http://www.nationaalkompas.nl/gezondheid-en-ziekte/functioneren-en-kwaliteit-van-leven/kwaliteit-van-leven/wat-is-de-kwaliteit-van-leven-van-mensen-in-nederland/>.

20. Palos GR, Mendoza TR, Mobley GM, Cantor SB, Cleeland CS. Asking the community about cutpoints used to describe mild, moderate and severe pain. Elsevier. 2006;7(1):49-56.

21. Lewis CB, Bottomley JM. Geriatrie in de fysiotherapeutisch praktijk. Houten: Bohn Stafleu van Loghum; 2000. 588 p.

22. Lin CH, Yen YC, Chen MC, Chen CC. Depression and pain impair daily functioning and quality of life in patients with major depressive disorder. Elsevier. 2014;166:173-8.

23. Werking EKR. De vijf fasen van rouw: Omgaan met verlies [cited 2016 mei 3]. Available from: http://www.kublerrossvlaanderen.be/?item=1_de_vijf_fasen_van_rouw.

Bijlagen

Bijlage 1: ISS berekening

Om de ISS te kunnen berekenen worden de negen AIS-lichaamsregio's allereerst teruggebracht naar zes lichaamsregio's (hoofd, aangezicht, thorax, abdomen, extremiteiten en huid). Indien zich meerdere letsels in één lichaamsregio bevinden, wordt het meest ernstige letsel gerekend. Vervolgens wordt van de drie lichaamsregio's met de hoogste score het kwadraat genomen en bij elkaar opgeteld.

De maximale ISS-score bedraagt 75 bij 3 regio's met de score 5. Is er sprake van een score 6 in een lichaamsregio, wordt dit meteen als maximaal 5 vastgelegd.

1. Zeer licht verwond
2. Licht verwond
3. Tamelijk ernstig verwond
4. Ernstig verwond
5. Zeer ernstig verwond
6. (bijna) dodelijk verwond

Voorbeeld berekening ISS-score:

Een patiënt is ernstig verwond aan hoofd, tamelijk ernstig verwond aan thorax en tamelijk ernstig verwond aan extremiteiten.

Dus:

. hoofd ernstig verwond → 4

. thorax tamelijk ernstig verwond → 3

. extremiteiten tamelijk ernstig verwond → 3

De totale ISS-score is: $(4 \times 4) + (3 \times 3) + (3 \times 3) = 16 + 9 + 9 = 32$. (3)

Bijlage 2: Indirecte fractuurgenezing

Eerste fase

Duur: 1-3 dagen.

Kenmerken: fractuurhematoom en ontstekingsreactie.

Wondgenezing en fractuurgenezing

Fractuurhematoom door:

- verscheuring van bloedvaten in het bot en in de omgevende weke delen.

Ontstekingsreactie door:

- vasodilatatie met trage bloedstroom en stasis,
- chemotaxis en proliferatie van granulocyten, macrofagen en monocyten uit de bloedbaan
- onipotente mesenchymale stamcellen (voorlopers van fibroblasten, osteoblasten en osteoclasten) uit het periosteum en het endosteum.

Tweede fase

Duur: 3 weken.

Kenmerk: granulatievorming.

Granulatievorming door:

- fibroblasten en endotheelcellen. Deze vormen een netwerk van fibrine, collageen vezels en talrijke capillairen in het hematoom, waardoor de eerste verbinding tussen de fractuurdelen wordt gelegd. Omdat dit weefsel nog niet is gemineraliseerd, wordt gesproken van weke callus of osteoïd; het is nog niet op röntgenfoto's zichtbaar.
- osteoblasten. Deze cellen beginnen met de eigenlijke botformatie terwijl de osteoclasten de necrotische fractuuruiteinden afbreken. Onderscheid wordt gemaakt in endostale en periostale callusformatie.

Derde fase

Duur: 2-4 maanden

Kenmerk: ossale callusformatie.

Ossale callus door:

- neerslag van calciumzouten in de grondsubstantie tussen het fibreuze netwerk, waardoor de callusmassa stevigheid krijgt. Naarmate callus meer mineralen bevat, wordt zij meer zichtbaar op een röntgenfoto. Wanneer de callus zo stevig is dat geen beweging meer mogelijk is tussen de fractuurdelen, is de fractuur klinisch geconsolideerd.

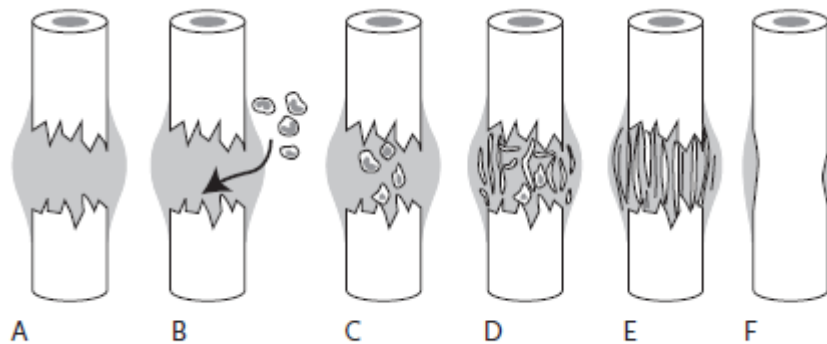
Vierde fase

Duur: maanden tot jaren.

Kenmerk: remodelering.

Remodellering door:

– osteoclasten die het vlechtwerk van de nieuw gevormde callus afbreken in combinatie met osteoblasten die nieuwe botbalkjes bouwen. De vorming van dit lamellaire bot verloopt onder invloed van fysiologische belasting. In deze periode wordt de overtollige callus geresorbeerd en wordt een nieuwe mergholte gevormd. Röntgenologische consolidatie is dan bereikt. Het remodeleringsproces verloopt volgens de wet van Wolff waarbij bot wordt aangemaakt op plaatsen waar de belasting hoog is en bot wordt afgebroken op plaatsen waar het bot weinig of niet belast wordt.



Figuur 2-6 Verschillende fasen van de secundaire fractuurgenezing

A = fractuurhematoom

B = granulatievorming met invasie van fibroblasten

C = fibreuze callus, osteoblastenactiviteit

D = ossale callus

E = remodelering

F = fractuur genezen (1)

Bijlage 3: Resultaten korte termijn

Table 1: Baseline characteristics total population.

	Total n=150
Female	47 (31.3%)
Median age (years) (IR)	48 (24.0)
Multiple fractures	124 (82.7%)
Head Injury	19 (12.7%)
Fracture type:	
Pelvic/acetabular	76 (37.8%)
Distal femur	42 (20.9%)
Tibial plateau	31 (15.4%)
Distal tibia/Ankle	31 (15.4%)
Foot	21 (10.4%)
Total number of fractures	201

IR= interquartile range

Table 2: Time to full weight bearing for specific fractures types

N=150	Pelvic/ acetabular fractures	Distal femur fractures	Tibial plateau fractures	Distal tibia/ankle fractures	Foot fractures	Total population
Median time to full weight bearing in weeks (IR)	12.6 (13.0)	9.1 (11.0)	15.0 (10.0)	14.0 (18.0)	17.0 (18.0)	12.0 (12.0)
Full weight bearing within 12 weeks	50.0%	61.9%	45.2%	45.2%	42.9%	52.0%

Table 3: Number fractures and type of complications

	Pelvic/ acetabular fractures (n=76)	Distal femur fractures (n=42)	Tibial plateau (n=31)	Distal tibia/ankle fractures (n=31)	Foot fractures (n=21)	Total population (n=201)
Total complications	3	8	2	1	1	15
% per no. fractures	(3.9%)	(19.0%)	(6.5%)	(3.2%)	(4.8%)	(7.5%)
% per no. (n=150) patients	(2.0%)	(5.3%)	(1.3%)	(0.7%)	(0.7%)	(10.0%)
Type of complication						
-Non-union	1	4	0	0	0	5
-Infection	2	1	1	0	0	4
-ROSM	0	0	1	1	1	3
-AVN	0	1	0	0	0	1
-Periprosthetic fracture	0	1	0	0	0	1
-Hardware Failure	0	1	0	0	0	1

AVN= avascular necrosis, ROSM = remove osteosynthesis material(10)

Bijlage 4: Enquête

Afstudeeronderzoek over lange termijn resultaten revalidatie Adelante Zorggroep

Geachte Heer/Mevrouw,

Allereerst willen wij u bedanken voor de medewerking aan ons afstudeeronderzoek. Onze namen zijn Sanne Caelers en Loes Peeters, beide 4^e jaars studenten aan de opleiding Fysiotherapie aan 'Zuyd Hogeschool' te Heerlen.

Voor ons afstudeeronderzoek worden wij begeleid door het ATO-team van 'Adelante Zorggroep' te Hoensbroek, het centrum waar u uw revalidatie heeft gevolgd.

Naar aanleiding van de nieuwe kijk op het revalidatieproces - waarbij belasten van botbreuken op geleide van klachten toegepast wordt - zijn wij informatie aan het bundelen over de resultaten op lange termijn. Dat wil zeggen: hoe gaat het met nu met u, langere tijd na de revalidatie.

Deze enquête is geen kennistest, maar gaat in op uw beleving van de revalidatie en de tijd erna. Vul daarom bij elke vraag het antwoord in wat het beste bij u past. Wanneer 'het ongeval' wordt beschreven, wordt daarmee het ongeval bedoeld waarvoor u het revalidatietraject in Adelante heeft gevolgd.

Door het invullen van deze ± 20 minuten durende enquête, helpt u om deze revalidatiemethode mede te onderbouwen en te verbeteren. Wij willen u alvast hartelijk bedanken voor het nemen van de tijd om deze enquête in te vullen!

Algemeen

Om te beginnen hebben we een aantal algemene vragen, waarbij u invult wat voor u van toepassing is.

1. Wanneer is uw revalidatietraject in Adelante beëindigd?

Geef dit aan in maand en jaar

.....

2. Kruis onderstaand uw geslacht aan

☐ Man

☐ Vrouw

3. Vul onderstaand uw leeftijd in cijfers in

.....

4. Wat is uw lengte in cm's?

.....

5. Wat is uw gewicht in kg's?

.....

6. Rookt u op dit moment?

- ☐ Nee, ik heb nooit gerookt
- ☐ Nee, ik ben gestopt sinds jaar maanden
- ☐ Ja, ik rook alleen tijdens gelegenheden
- ☐ Ja, ik rook dagelijks

7. Heeft u op dit moment betaald werk?

- ☐ Ja, hetzelfde als voor het ongeval. Namelijk:
- ☐ Ja, aangepast werk door het ongeval
Namelijk voorheen:
Nu:
- ☐ Ja, ander werk, niet gerelateerd aan het ongeval
Namelijk voorheen:
Nu:
- ☐ Nee, geen werk meer door het ongeval. Voorheen:
- ☐ Nee, nu niet en voor het ongeval ook niet
- ☐ Nee, ik ben met pensioen en voor het ongeval ook al
- ☐ Nee, ik ben met pensioen en voor het ongeval werkte ik als:
Dit werk ben ik blijven doen na het ongeval Ja / Nee.
Zo Nee; ik ben gaan werken als:

8. Indien vorige vraag Ja: Na hoeveel weken, maanden of jaren was u weer volledig aan het werk na het ongeval?

Onafhankelijk van welk werk u hervat heeft

.....

9. Beoefent u op dit moment eensport?

- ☐ Ja, namelijk:
- ☐ Nee, ik kan niet meer sporten door het ongeval
- ☐ Nee, ik sport niet meer door andere redenen
- ☐ Nee, ik heb nooit gesport

10. Wat is uw hoogst afgeronde opleidingsniveau?

- ☐ Laagst (lagere school)
- ☐ Laag (lbo-mavo-vmbo-mbo1-avo onderbouw)
- ☐ Middelbaar (havo-vwo-mbo 2/4)
- ☐ Hoog (hbo-wo)

11. Is uw woonsituatie veranderd na het ongeval?

- ☐ Ja, ik heb een aangepaste woning door het ongeval
- ☐ Ja, ik heb een andere woning niet gerelateerd aan het ongeval
- ☐ Nee, er is geen verandering in woonsituatie na het ongeval

12. Gebruikt u op dit moment nog een loophulpmiddel?

Binnenshuis	Buitenshuis
☐ Geen hulpmiddel	☐ Geen hulpmiddel
☐ 1 stok	☐ 1 stok
☐ 2 stokken	☐ 2 stokken
☐ 2 elleboogskrukken	☐ 2 elleboogskrukken
☐ Rollator	☐ Rollator
☐ Looprek	☐ Looprek
☐ Rolstoel	☐ Rolstoel
☐ Orthese	☐ Orthese
☐ Anders.....	☐ Anders.....

13. Hoe tevreden bent u over de revalidatie in Adelante destijds?

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Helemaal niet tevreden	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Ze er tevreden

14. Kunt u dit toelichten?

a. Ik ben **wel** tevreden over:

.....

.....

.....

b. Ik ben **niet** tevreden over:

.....

.....

.....

15. In welke mate zit u weer op het niveau van vóór 'het ongeval'?

Scor het niveau onderstaand in een percentage (%)

.....

Andere aandoeningen

16. Heeft u na de revalidatie nog een andere aandoening(en) en/of breuk(en) gehad, niet gerelateerd aan het ongeval?

- ☐ Ja, vul de drie volgende vragen in
- ☐ Nee, ga verder bij het onderdeel: "Algemeen Dagelijks Leven"

17. Kunt u deze andere aandoening(en) en/of breuk(en) beschrijven?

.....

.....

.....

.....

18. In welke activiteit(en) bent u het meest beperkt naar aanleiding van de andere aandoening(en) en/of breuk(en)?

.....

19. Welke gezondheidsklachten ervaart u op dit moment van de andere aandoening(en) en/of breuk(en)?

.....

Algemeen Dagelijks Leven (ADL)

Onderstaand zijn een vijftal hulpvragen beschreven, die u in uw 'Algemeen Dagelijks Leven' tegen komt. Wij vragen u deze hulpvragen te scoren met behulp van een cijfer over hoe de uitvoering gaat en hoe tevreden u hier over bent op dit moment. Zie tabellen.

De **uitvoering** kunt u scoren tussen 1 en 10. Waarbij 1 "helemaal niet mogelijk" en 10 "heel goed mogelijk" is.

De **tevredenheid** kunt u scoren tussen 1 en 10. Waarbij 1 "helemaal niet tevreden" en 10 "heel erg tevreden" is.

Niet van toepassing vult u in wanneer u deze activiteit niet toepast in uw dagelijks leven.

Bijvoorbeeld: U loopt geen trap meer door uw ongeval destijds of andere

aandoening(en)/breuk(en): Uitvoering 1

U loopt geen trap meer, omdat u een gelijkvloerse woning heeft: Niet van toepassing

20. COPM hulpvragen:

A. Traplopen

Uitvoering	Tevredenheid	Niet van toepassing

B. Ongelijk terrein lopen

Uitvoering	Tevredenheid	Niet van toepassing

C. Buiten fietsen

Uitvoering	Tevredenheid	Niet van toepassing

D. Autorijden

Uitvoering	Tevredenheid	Niet van toepassing

E. Helling op/af lopen

Uitvoering	Tevredenheid	Niet van toepassing

Kwaliteit van leven

Onderstaande vragen gaan over u standpunten ten aanzien van uw gezondheid op dit moment, tenzij anders vermeld. Met behulp van deze gegevens kan worden bijgehouden hoe u zich voelt en hoe u in staat bent uw gebruikelijke bezigheden uit te voeren.

Beantwoord elke vraag door één hokje aan te kruisen. Wanneer u twijfelt over de beantwoording van een vraag, kruis dan de best mogelijke optie aan.

21. In welke mate wordt de kwaliteit van leven voor u nog beïnvloed door het ongeval?

Scoor dit aan de hand van een percentage (%)

.....

22. Hoe zou u over het algemeen uw gezondheid benoemen?

- ☐ Uitstekend
- ☐ Zeer goed
- ☐ Goed
- ☐ Matig
- ☐ Slecht

23. De volgende vragen gaan over de bezigheden die u misschien doet op een doornedag. Wordt u door uw gezondheid op dit moment beperkt bij deze bezigheden? Zo ja, in welke mate

a. matige inspanning, zoals een tafel verplaatsen, stofzuigen, zwemmen of fietsen

- ☐ Ja, ernstig beperkt
- ☐ Ja, een beetje beperkt
- ☐ Nee, helemaal niet beperkt

b. een paar trappen oplopen

- ☐ Ja, ernstig beperkt
- ☐ Ja, een beetje beperkt
- ☐ Nee, helemaal niet beperkt

24. Heeft u de afgelopen 4 weken, een van de volgende problemen bij uw werk of andere dagelijkse bezigheden gehad, ten gevolge van uw lichamelijke gezondheid?

a. u heeft minder bereikt dan u zou willen

- ☐ Ja
- ☐ Nee

b. u was beperkt in het soort werk of andere bezigheden

- ☐ Ja
- ☐ Nee

25. Heeft u de afgelopen 4 weken, een van de volgende problemen bij uw werk of andere dagelijkse bezigheden gehad, ten gevolge van uw emotionele toestand (zoals depressief voelen)?

a. u heeft minder bereikt dan u zou willen

- ☐ Ja
☐ Nee

b. u deed uw werk of andere bezigheden niet zo zorgvuldig als gewoonlijk

- ☐ Ja
☐ Nee

26. In welke mate bent u de afgelopen 4 weken door pijn gehinderd in uw normale werk? Zowel werk buitenshuis als huishoudelijk werk.

- ☐ Helemaal niet
☐ Een klein beetje
☐ Nogal
☐ Veel
☐ Heel erg veel

27. Deze vragen gaan over hoe u zich voelt en hoe het met u ging in de afgelopen 4 weken. Wilt u a.u.b. bij elke vraag het antwoord geven dat het best benadert hoe u zich voelde. Hoe vaak gedurende de afgelopen 4 weken:

a. voelde u zich rustig en tevreden?

- ☐ Altijd
☐ Meestal
☐ Vaak
☐ Soms
☐ Zelden
☐ Nooit

b. had u veel energie?

- ☐ Altijd
☐ Meestal
☐ Vaak
☐ Soms
☐ Zelden
☐ Nooit

c. voelde u zich somber en neerslachtig?

- ☐ Altijd
- ☐ Meestal
- ☐ Vaak
- ☐ Soms
- ☐ Zelden
- ☐ Nooit

28. Hoe vaak hebben uw lichamelijke gezondheid of emotionele problemen u gedurende de afgelopen 4 weken gehinderd bij uw activiteiten (zoals vrienden of familie bezoeken etc.)

- ☐ Altijd
- ☐ Meestal
- ☐ Soms
- ☐ Zelden
- ☐ Nooit

Stemming

Omdat stemming en het emotioneel gedrag ook vaak een rol spelen na een ongeval, willen we hierover een aantal vragen stellen. Dit om na te gaan hoe het met u is, na één of meerdere jaren na het ongeval.

29. Is uw stemming na het ongeval veranderd?

- ☐ Ja, mijn stemming is veranderd door het ongeval en dit is nog steeds zo
- ☐ Ja, mijn stemming was veranderd door het ongeval, maar dat is nu niet meer zo
- ☐ Ja, in eerste instantie was mijn stemming niet veranderd, maar later wel
- ☐ Ja, mijn stemming is veranderd door andere omstandigheden
- ☐ Nee, mijn stemming is niet veranderd na het ongeval

Wanneer u bij de bovenstaande vraag een van de eerste drie antwoorden heeft gegeven, vul dan de vier volgende vragen in. Anders ga verder bij het onderdeel 'Pijn'.

30. Geef een cijfer aan uw stemming tijdens de interne opname bij Adelante

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ze er negatieve stemming	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Ze er positieve stemming

31. Geef een cijfer aan uw stemming tijdens de periode van dagbehandelingen bij Adelante

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ze er negatieve stemming	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Ze er positieve stemming

32. Geef een cijfer aan uw stemming vlak na de afsluiting van de dagbehandelingen bij Adelante

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ze er negatieve stemming	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Ze er positieve stemming

33. Geef een cijfer aan uw stemming op dit moment

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ze er negatieve stemming	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Ze er positieve stemming

Pijn

Onderstaande vragen gaan over de pijn gerelateerd aan het ongeval

34. Had u tijdens de revalidatie pijn?

Pijn gerelateerd aan het ongeval

- ☐ Ja
☐ Nee

35. Had u na ontslag in Adelante pijn? Hoe heeft deze pijn zich ontwikkeld?

- ☐ Ik had pijn aan het einde van de revalidatie, deze pijn is in ernst afgenomen
☐ Ik had pijn aan het einde van de revalidatie, deze pijn is in ernst gelijk gebleven
☐ Ik had pijn aan het einde van de revalidatie, deze pijn is in ernst toegenomen
☐ Ik had geen pijn aan het einde van de revalidatie, nu nog steeds geen pijn
☐ Ik had geen pijn aan het einde van de revalidatie, daarna is er pijn opgetreden

36. Heeft u op dit moment nog pijn?

Pijn gerelateerd aan het ongeval

- ☐ Ja, altijd aanwezig
☐ Ja, tijdens dagelijkse activiteiten
☐ Nee

37. Pijnscore

Geef een cijfer aan de pijn op dit moment gerelateerd aan het ongeval

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Geen pijn	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Zeerv hevige pijn

Bijlage 5: Goedkeuring METC



Adelante
Dr. A. Köke
Coordinator Innovatie Kenniscentrum
a.koke@adelante-zorggroep.nl

Datum	Titel
14 december 2015	Lange termijn effecten van Early Weight Bearing-revalidatie bij patiënten met een multitrauma
Onderzoeker	Nummer
Dr. A. Köke	15-N-195

Geachte Albère Köke,

Op uw verzoek van 6 december 2015 heeft de Medisch Ethisch Toetsingscommissie in het overleg van voorzitter en secretaris kennis genomen van bovengenoemd onderzoeksprotocol. De Commissie heeft de volgende documenten beoordeeld:

- Uw e-mail van 7 december 2015
- Uw brief van 6 december 2015
- Onderzoeksprotocol versie 6 december 2015
- Met als bijlagen:
 - o Bereidheidverklaring
 - o Informatiebrief en toestemmingsverklaring
 - o Vragenlijsten
 - o CV L. Peeters
 - o CV S. Caelers
 - o CV A. Köke

Inzake bovengenoemde studie delen wij u mede dat de Commissie van mening is dat de studie niet WMO-plichtig is, aangezien er geen sprake is van het onderwerpen van personen aan handelingen of het opleggen aan personen van een bepaalde gedragswijze.

Mits u de code Goed Gedrag alsmede de WBP in acht neemt hebben wij geen bezwaar tegen uitvoeren van het onderzoek.

Verder wil de Commissie u erop attenderen dat het onderzoek VOOR de start, bij een openbaar trialregister aangemeld dient te worden. U kunt dit doen bij:

METC Z is de Medisch Ethische Toetsingscommissie van Zuyderland en Zuyd Hogeschool. **METC Z** toetst -in het kader van de WMO- medisch-wetenschappelijk onderzoek, waaronder ook onderzoek in de eerste lijn, de care- en revalidatiesector. **METC Z** toetst conform de Wet medisch-wetenschappelijk onderzoek met mensen (WMO), de Richtlijn Externe Toetsing (RET 12), ICH-GCP en andere (EU) wet- en regelgeving. **METC Z** is erkend door de CCMO.

Correspondentieadres
METC Z
Secretariaat
Postbus 5500
6130 MB Sittard

metc@atriummc.nl

Bezoekadressen
Leerhuis Gebouw V
Heerlen (ma-di-wo-do)
H. Dunantstraat 5
T 045 - 5767 194

Leerhuis BWO K&E A
Sittard-Geleen (wo)
Dr. van der Hoffplein 1
T 088 - 459 7347

www.atriummc.nl/METC

METC Z leden:
mw. dr. B. van Acker
dr. C. van Deursen
mw. drs. L. Dielis
dr. J.W. Greve (voorzitter)
mw. mr. dr. R. ten Hoopen
dr. R. Janknegt
ir. drs. A. Kessels
dr. J. Kragten
dr. H. van der Kuy
mw. dr. A. Moser
mw. dr. B. Panis
dr. M. Reinders
drs. H. Rijksen
dr. S. Samijo
drs. B. Simons
drs. J. van der Snoek
mw. mr. L. Teeuwen
dr. A. Voogd

vaste adviseurs:
dr. W. van Asten
mw. dr. A. van den Hout

METC Z secretariaat:
mw. mr. H. van den Besselaar
mw. J. Jennekens
mw. G. Spreeuwenberg
mw. B. Westerikamp

<http://www.trialregister.nl> of bij ClinicalTrials.gov. Zonder aanmelding kunt u in bepaalde *journals* niet publiceren.

Voor de goede orde zij hierbij nog geattendeerd op het feit dat het de onderzoeker(s) slechts met schriftelijke toestemming van de Raad van Bestuur is toegestaan te starten met het onderzoek, daartoe ontvangt de Raad van Bestuur van Adelante een kopie van deze brief.

U dient de Commissie op de hoogte te stellen van de startdatum van het onderzoek (metc@atriummc.nl).

Bij beëindiging van de studie ontvangt de Commissie het eindverslag.

Met vriendelijke groet,

METC Z

dr. J.W. Greve, voorzitter

namens deze,



mr. Van den Besselaar (Hélène)

secretaris METC Z

i.a.a. Raad van Bestuur Adelante

Bijlage 6: Informatiebrief en bereidheidsverklaring

Inleidende brief

Hoensbroek, 2016

Onderwerp: Verzoek tot medewerking aan het onderzoek naar lange termijn resultaten van revalidatie voor (multitrauma) meervoudige breuken in Adelante

Geachte heer/mevrouw,

Bij deze wil ik kort uw aandacht vragen voor een onderzoek getiteld 'Lange termijn resultaten van revalidatie voor (multitrauma) meervoudige breuken in Adelante'. U bent een jaar of zelfs nog langer geleden na uw ongeval behandeld in Adelante. De behandeling in Adelante bestond uit het opbouwen van de belasting om zo snel mogelijk weer zelfstandig te kunnen lopen en functioneren na uw ongeval. Op dit moment willen we in kaart brengen wat de resultaten op langere termijn zijn. Zijn er bv. nog blijvende klachten en/of beperkingen in dagelijks leven of niet. Is verdere behandeling nog nodig, ja of nee? Door het in kaart brengen van de lange termijn resultaten, willen wij het huidige behandeltraject, indien nodig aanpassen of verbeteren. Voor dit onderzoek vragen wij uw medewerking. In de bijgevoegde informatiebrief (Bijlage A) staat beschreven waarom dit onderzoek wordt gedaan en wat precies van u gevraagd wordt. Als u na het lezen van deze informatiebrief interesse heeft om deel te nemen aan dit onderzoek, kunt u de bijgevoegde bereidheidsverklaring en de toestemmingsverklaring terug sturen via bijgesloten antwoordenvolp (geen postzegel nodig).

De onderzoekers van het project nemen dan contact met u op voor verdere uitleg en afspraken. Door mee te werken aan dit onderzoek kunt u waardevolle informatie verschaffen om de resultaten van de revalidatie behandeling verder te verbeteren.

Met vriendelijke groet,

Drs. Y. van Horn

Revalidatiearts team ATO

Adelante

Bereidheidsverklaring

Ondergetekende

.....,

geboren: ... - -

heeft interesse om deel te nemen aan het onderzoek met de titel: 'Lange termijn resultaten van revalidatie voor (multitrauma) meervoudige breuken in Adelante'.

Naam :

Straat :

Postcode :

Plaats :

Telefoon :

E-mail :

Voor eventuele vragen kunt u telefonisch contact opnemen met A. Köke via telefoonnummer: 045-5282226.

Datum : - -

Handtekening

Bijlage A:

Informatiebrief voor deelnemers aan het onderzoek met de titel: 'Lange termijn resultaten van revalidatie voor (multitrauma) meervoudige breuken in Adelante'.

Geachte heer/mevrouw,

Binnen uw revalidatie behandeling is na het ongeval gewerkt aan het optimaliseren van uw dagelijks functioneren. Onze ervaringen en nametingen direct na de behandeling laten positieve resultaten zien. Het is echter ook belangrijk om te beoordelen of die positieve resultaten na beëindiging van de behandeling blijven bestaan. Mocht dat niet zo zijn dan kunnen we kijken hoe we onze behandeling eventueel kunnen aanpassen en verbeteren. Om nu inzicht te krijgen in de lange termijn resultaten zijn we, in samenwerking met Zuyd Hogeschool Heerlen, een onderzoek gestart. Wij vragen u vriendelijk om mee te doen aan dit onderzoek. Meedoen is vrijwillig. Om mee te doen is wel uw schriftelijke toestemming nodig. U ontvangt deze brief omdat u in de periode 2011-2014 in behandeling bent geweest in ons revalidatiecentrum. Voordat u beslist of u wilt meedoen (aan dit onderzoek), krijgt u uitleg over wat het onderzoek inhoudt. Lees deze informatie rustig door en wanneer u vragen heeft kunt u deze altijd stellen aan de onderzoekers. Alle patiënten die tussen 2011 en 2014 gerevalideerd hebben in Adelante vanwege een multitrauma krijgen deze brief. Dit onderzoek wordt uitgevoerd door Adelante Zorggroep in samenwerking met Zuyd Hogeschool Heerlen.

Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is om informatie te krijgen over de lange termijn resultaten na revalidatie vanwege een of meerdere botbreuken en/of andere letsels. Voor sommige van u betekent dit, de resultaten na 1 jaar en voor anderen zelfs na 3 jaar. Mochten de lange termijn resultaten minder goed zijn dan we verwachten, dan betekent dit dat we onze behandeling zullen aanpassen om ervoor te zorgen dat de resultaten beter worden. Mochten de resultaten positief zijn, dan weten we dat we de behandeling zo kunnen blijven aanbieden.

Wat van u gevraagd wordt (belasting)

Als u besluit mee te doen, dan krijgt u een vragenlijst toegestuurd met vragen over de aanwezigheid van pijn of andere klachten, het dagelijks functioneren, uw stemming en de ervaren kwaliteit van leven. Het invullen kost u ongeveer 30 minuten.

Ook als u geen klachten of problemen met dagelijks functioneren meer heeft, is dit ook belangrijke informatie voor ons en kunt u de vragenlijst toch invullen. U hoeft dan niet alle vragen te beantwoorden.

De ingevulde vragenlijst kunt u terugsturen in een bijgevoegde retourenveloppe. Er zijn geen kosten voor u verbonden aan het onderzoek.

Mogelijke voor- en nadelen

Dit onderzoek zal voor u geen verdere consequenties hebben, aangezien uw behandeling in Adelante reeds gestopt is. Maar u draagt wel bij aan meer kennis over de behandeling van complexe ongevallen in de toekomst. Een nadeel van meedoen aan het onderzoek kan zijn dat het invullen van de vragenlijst u extra tijd kost.

Vertrouwelijkheid van gegevens

Alle gegevens en resultaten van het onderzoek zullen anoniem en vertrouwelijk worden behandeld. De verzamelde gegevens worden anoniem verwerkt, dat wil zeggen zonder vermelding van persoonlijke gegevens zoals naam, adres, etc. De teruggestuurde vragenlijsten worden direct gecodeerd. Niet-gecodeerde gegevens (bijvoorbeeld uw naam) worden meteen gescheiden van de gecodeerde gegevens en apart opgeslagen. Er worden geen persoonlijke gegevens opgeslagen of bewaard. Meteen na de codering worden deze uit het bestand verwijderd en vernietigd. Hierdoor kunnen de onderzoeksgegevens anoniem verwerkt worden. Dit betekent dat u uw naam en gegevens nooit tegen zult komen in rapportages of artikelen over het onderzoek. De gecodeerde en dus anonieme gegevens zijn ter inzage voor de betrokken onderzoekers Sanne Caelers, Loes Peeters, student-onderzoekers Zuyd Hogeschool Heerlen en Albère Köke, onderzoeker van Adelante en docentbegeleider van Zuyd Hogeschool. De geanonimiseerde data (analyses) zullen 15 jaar worden bewaard.

Vrijwilligheid van deelname

U beslist zelf of u meedoet aan het onderzoek. Deelname is vrijwillig. Doet u wel mee aan het onderzoek? Dan kunt u zich altijd bedenken. U mag tijdens het invullen van

de vragenlijst stoppen. U hoeft niet te zeggen waarom u stopt. Wel vinden we het prettig dat u dit meldt aan de onderzoeker.

Uitvoering van het onderzoek

Het onderzoek wordt uitgevoerd door Sanne Caelers en Loes Peeters, beide studenten fysiotherapie. Zij voeren het onderzoek uit, in opdracht van Adelante, in het kader van hun afstudeerscriptie. Daarnaast zijn Geert-Jan Maas (fysiotherapeut Adelante) en Albère Köke (onderzoeker Kenniscentrum Adelante) betrokken. Zij dragen zorg voor zorgvuldige uitvoering van het onderzoek en voor het waarborgen van de privacy van de deelnemers.

Vragen en klachten

Bij vragen kunt u contact opnemen met Albère Köke. Voor onafhankelijk advies over meedoen aan dit onderzoek, kunt u terecht bij de onafhankelijke persoon; drs. Yvette van Horn (revalidatiearts Adelante). Zij weet veel over het onderzoek, maar is niet direct betrokken bij de uitvoering van dit onderzoek. U contact met haar opnemen via mail: y.horn@adelante-zorggroep.nl of tel 045-5282828.

Mocht u klachten hebben over het onderzoek in Adelante, dan kunt u contact opnemen met de klachtenregeling van Adelante (Jacky Wolfs, tel. 045-5282006, klachtenregeling@adelante-zorggroep.nl).

Tot slot

Indien u interesse heeft om mee te doen aan het onderzoek, kunt u het antwoordformulier (bereidheidsverklaring en toestemmingsverklaring) in bijgevoegde antwoordenvolpette aan ons terug sturen. We willen u vragen om dit, in verband met de planning van het onderzoek, uiterlijk binnen één week te doen.

Met vriendelijke groet,

Mevr. S. Caelers
Student-onderzoeker
Zuyd

Mevr. L. Peeters
Student-onderzoeker
Zuyd

Dr. A. Köke
Senior-onderzoeker
Adelante

Bijlage 7: Toestemmingsverklaring

Toestemmingsverklaring

Onderzoek 'Lange termijn resultaten van revalidatie voor (multitrauma) meervoudige breuken' in Adelante

- Ik heb de informatiebrief gelezen. Ook kon ik vragen stellen. Mijn vragen zijn voldoende beantwoord. Ik had genoeg tijd om te beslissen of ik meedoe.
- Ik weet dat meedoen vrijwillig is. Ook weet ik dat ik op ieder moment kan beslissen om toch niet mee te doen of te stoppen met het onderzoek. Daarvoor hoef ik geen reden te geven.
- Ik weet dat sommige mensen mijn gegevens kunnen inzien. Die mensen staan vermeld in deze informatiebrief.
- Ik geef toestemming voor het verzamelen en gebruiken van mijn gegevens op de manier en voor de doelen die in de informatiebrief staan.
- Ik geef toestemming om mijn gegevens nog 15 jaar na dit onderzoek te bewaren.
- Ik geef ☐ **wel**
☐ **geen** toestemming om mij na dit onderzoek opnieuw te benaderen voor een vervolgonderzoek
- Ik wil meedoen aan dit onderzoek.

Naam proefpersoon:

Handtekening:

Datum : __ / __ / __

In te vullen door onderzoekers:

Ik verklaar dat ik deze proefpersoon volledig heb geïnformeerd over het genoemde onderzoek.

Als er tijdens het onderzoek informatie bekend wordt die de toestemming van de proefpersoon zou kunnen beïnvloeden, dan breng ik hem/haar daarvan tijdig op de hoogte.

Naam onderzoeker (of diens vertegenwoordiger):

Handtekening:

Datum: __ / __ / __

Bijlage 8: Analyse enquête

Variabelen	Quotes
Basiskarakteristieken	"Ik werk nog altijd op therapeutische basis."
Andere aandoeningen	"Ik mis de optie aangeboren aandoening/aandoening vóór het ongeval."
Dagelijks functioneren	"Ik vind dat ik niet mag klagen over niveau van functioneren momenteel." "Alleen op mijn knieën zitten is nog lastig." "Mijn hele lijf werkt anders. Mijn lijf is nog niet in balans, heb een totaal ander leven gekregen en ben een totaal ander mens geworden."
Kwaliteit van leven	"Ik ben geen klager." "Ik voel me niet meer zelfstandig."
Stemming	"Ik vind dat mijn stemming niet is veranderd, maar mijn man is het daar niet mee eens." "Het weer heeft invloed op mijn stemming." "Wisselt snel, goede en slechte dagen." "Mijn stemming is veranderd naar zeggen van mijn omgeving."
Pijn	"Soms zijn er wel irritaties, maar voor pijn is medicijn."

Bijlage 9: Tevredenheid Adelante

Tevredenheidsonderzoek Adelante	
Wel tevreden over ...	Alles (8x)
	Intensiteit (3x)
	Het hele proces (team: psycholoog, maatschappelijk werker, revalidatiearts) eindelijk een team wat alles samen pakt. Ook de thuis situatie, complex met zorg kinderen
	De mogelijkheden en inzet van Adelante
	Aanpak en vriendelijkheid van verpleegsters en therapeuten
	De omgang van fysiotherapeuten en ander personeel
	Prettig geholpen en prettige sfeer
	Goede krachten, ze blijven stimuleren om door te zetten
	Goede begeleiding en prettige sfeer
	De manier van revalideren
	Behandeling, begeleiding, duidelijke doelgerichtheid, verpleging en ergotherapie waren prima
	Persoonlijke begeleiding
	100% hersteld
	Therapeuten; vooral fysio- en ergotherapeuten
	De manier waarop ik behandeld en gerustgesteld werd
	Verzorging, personeel, verpleging, Dr. Van Horn, fysiotherapie, ergotherapie, eten, vriendelijke verzorgers, therapeuten en begeleiders
	Alles was super in Adelante, geweldige artsen en therapeuten. Ik heb een hoge hoed op van Adelante
	De therapeuten zijn super, de verzorging is ook prima en het eten is heel goed
	Indien je als patiënt pro-actief en gemotiveerd bent en aangeeft dat je de lat hoog wil leggen, super begeleiding en coaching
	De aanpak, begeleiding en het personeel
	Het verloop van mijn revalidatie
	Professionaliteit, aanwezigheid disciplines en omgeving
	De revalidatie en tijd die ze aan mij besteed hebben
	Huisvesting, personeel, therapie en de snelle reactie op koorts
	Fysiotherapeutische begeleiding, medische begeleiding. Top revalidatie centrum
	Ergo, daardoor heb ik de hypergevoeligheid neutraal gekregen

De expertise en benadering
Therapie
Revalidatie ging veel sneller dan verwacht
Medische verzorging
Intern was alles goed geregeld
Zeer deskundige begeleiding, artsen, geheel team inclusief verpleging
De therapie en therapeuten waren uitstekend, Adelante is top
Goed geholpen, altijd vriendelijk
Begeleiding, fysio, GGZ
Michael was een lekker ding (hihi), iedere therapeut was goed en haalde het beste in mij naar boven. Personeel een dikke 10!
Goede begeleiding en oefeningen
Steun, therapeuten, ergo en mensen om me heen
Begeleiding was zeer professioneel en tevens hartverwarmend
Had nooit gedacht weer te kunnen fietsen
Fysio en ergo
Betrokkenheid en het weer hebben leren lopen. Aandacht voor pijn nek/schouder, niet meer kunnen concentreren begeleiding aanpassen van leven in breedste zin met alle problemen die zich aandienen.
Begeleiding therapie en artsen
Veel aandacht, klant gericht
Begeleiding, aanpak, positieve sfeer, vele gesprekken en interactie met mede revalidanten
Zeer fijne revalidatie, hard trainen om weer de oude te worden
Fysio en andere sporten zoals zwemmen en tennissen op klein veld
Zorg, fysio en ergo
Geneeskundige behandeling
Begeleiding, eten, voorziening en activiteiten
Verzorging, verpleging en revalidatie in het algemeen
Ik wilde weer snel alles doen en heb daar ook alle medewerking voor gekregen
Ik ben uitermate content met de hele revalidatie en verzorging/huisvesting en niet te vergeten het PERSONEEL!
Goede therapeuten en begeleiding. Ik voelde me in Adelante op mijn plek
Geweldige patiënt vriendelijke en voortvarende begeleiding en

zeer voorspoedig herstel dankzij onvolprezen revalidatie arts
mevr. Van Horn, therapeute mevr. Esther Meijers, en therapeut
thr. Guido Meijs.
Deskundige ondersteuning
Behandeling en persoonlijk contact
Revalidatie, therapie en verzorging
Persoonlijke begeleiding en deskundigheid
Het plezier, maar ook de discipline en het harde werken dat zowel
de verzorgende en therapeuten overbrachten naar mij voor een
goed herstel en voornamelijk mijn fysiotherapeut
Begeleiding en therapie vorm
Begeleiding, mogelijkheden en deskundigheid
Als ik in een dip zat motiveerden zij mij weer, dat vond ik fijn en
dan ging het weer
Snel en goed verloop van de therapie
Goede therapeuten
Kan weer zo goed als alles
Expertise en verzorgend personeel
De bezorgdheid over de patiënten
Goede begeleiding en uitleg
Verzorging, medewerkers en de geboden hulp
De gehele revalidatie
De behandeling was intensief en goed
Verpleging en fysio

Tevredenheidsonderzoek

Adelante

Niet tevreden over ...	De sfeer in het toenmalige verpleeghuis tussen personeel onderling, personeel-artsen, personeel-patiënten
	Wondverzorging op de afdeling, revalidatie arts (hart revalidatie hield geen rekening met been fractuur)
	Slecht luisterend personeel, psychologe, eten en ergo therapeute leest zich niet in
	Achteraf gezien had ik nog graag hulp gehad bij het weer op mijn oude gewicht te komen, ongeveer 15 kg aangekomen
	Meer de patiënten erop voorbereiding bij thuiskomst, want dat is een zwart gat
	Eindresultaat van de revalidatie is zeer teleurstellend door alle letsels en ernst hiervan

	Revalidatie arts mevr. Hennen is te afstandelijk. Daarnaast geen natuurgeneeskundige arts waardoor er geen holistische benadering is
	Weke delen letsels en stress behandelingen kunnen veel beter
	Dag indeling bij interne opname mag intensiever. Nu teveel rustmomenten/vrije tijd
	Ziekenhuis gedeelte viel onder de maat in alle opzichten
	Geen therapie in het weekend voor de interne bewoners
	Maatschappelijk werk vaak ziek en geen vervanging, psycholoog ook geen vervanging bij ziekte. Kan niet!
	Gebouwen: zwembad oud. Door verbouwing veel lawaai van machines
	In het begin ontstond bij mij de indruk dat het allemaal goed zou komen, omdat de door Adelante aan mij gevraagde targets niet als onrealistisch werden bestempeld.
	Vaak lang wachten tussen therapieën en gesprekken
	Laatste weken kreeg ik steeds meer klachten, er is lichamelijk onderzoek gedaan maar geen foto gemaakt. Door lokale fysio naar het AZM verwezen. Foto en scan laten zien dat het bot aan het afbrokkelen is, daarom compleet nieuwe heup gekregen
	Ontslag binnen 2 weken, na 11 maanden Adelante Psycholoog
	Het zou patiënten ten goede komen als Adelante langer invloed zou hebben op behandelingen. Door verzekeringsvoorwaarden moest ik er zelf voor zorgen waar ik de behandeling kon voortzetten
	De houding van de verpleegkundigen
	Abrupt einde aan revalidatie
	Rooster was niet altijd ideaal
	Als vrouw zijnde slapen op kamer samen met een man
	Mijn lichaam en geest hadden de grens bereikt over wat het maximaal kon. Beide werd niet helemaal herkend op het einde. Adelante wou meer, meer, meer. Te geforceerd
	Na de behandeling moest ik zelf uitzoeken hoe en wat
	Snelheid waarmee je weer naar huis wordt gepusht