

Zuyd

ZU
YD

De herziening van het BiBo screeningsmodel bij patiënten die een totale heup- of knie operatie ondergaan.

Zuyd Hogeschool,
Faculteit Gezondheid
en techniek,
Opleiding
Fysiotherapie

Afstudeerbegeleiders
Zuyd Hogeschool:

Beoordelaars:

1. Dr. R.G.J. Marcellis
2. Dr. A.F. Lenssen

Inleverdatum:
29-06-2016

B. Aan de Meulen
1024418

F. Kriegel
1200585

Opdrachtgever:
Maastricht
Universitair Medisch
Centrum MUMC+
afdeling fysiotherapie



Maastricht UMC+

© 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 door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Zuyd Hogeschool.

Voorwoord

Deze scriptie is uitgevoerd in opdracht van het Maastricht Universitair Medisch Centrum(MUMC+) in het kader van ons afstuderen aan de opleiding Fysiotherapie van de Zuyd Hogeschool te Heerlen.

Tijdens de afstudeermarkt in mei 2015 zijn wij in contact gekomen met de afstudeeronderwerpen voor het studiejaar 2015-2016 en werden wij nieuwsgierig naar het onderwerp: ‘Risk Assessment bij THP en TKP patiënten binnen het MUMC+’. Onze interesse in orthopedische patiënten heeft ons doen besluiten te kiezen voor dit onderwerp. Het doel van deze studie is om te kijken of het in de afgelopen studies gebruikte onderzoeksmodel in het MUMC+ met haar nieuwe zorgaanpassingen een betere uitspraak kan doen over de preoperatieve status en het postoperatief herstel bij patiënten die een totale knie- of heupoperatie ondergaan.

Voor de ondersteuning en de totstandkoming van dit onderzoek willen wij onze dank uitspreken naar onze afstudeerbegeleider dr. R.G.J. Marcellis en onze 2^e beoordelaar tevens opdrachtgever namens het MUMC+ dr. A.F. Lenssen. Verder danken wij de afdeling fysiotherapie van het MUMC+ voor het bijhouden van alle postoperatieve scores. Daarnaast danken wij de afdeling orthopedie van het MUMC+ voor hun inzet. Onze dank gaat ook uit naar onze families en onze partners I. Loo en S. Bäurle voor hun steun. Vervolgens bedanken wij J.H. van Erp voor haar bijdrage aan de data analyse. Tot slot danken wij alle patiënten voor hun deelname aan dit onderzoek.

Wij wensen u veel leesplezier toe,

B. Aan de Meulen en F. Kriegel

Samenvatting

Doel

Dit onderzoek is gericht op de preoperatieve status en het postoperatief klinisch herstel bij patiënten die een totale heup- of knie operatie ondergaan binnen het Maastricht Universitair Medisch Centrum (MUMC+). Het doel van deze studie is om aan de hand van het BiBo screeningsmodel afkomstig uit de BiBo adviesrichtlijn: ‘Advies aan fysiotherapeuten: BiBo bij totale heup- en knieoperaties’ een risicoinventarisatie uit te voeren binnen de nieuwe zorgsituatie van het MUMC+ en na te gaan of een relatie bestaat tussen de preoperatieve status, het postoperatief functioneel herstel en de ligduur van een patiënt die een totale knie- of heupoperatie ondergaat.

Methode

In dit onderzoek werd gebruik gemaakt van een prospectief cohort design. Tijdens de onderzoeksperiode van februari tot en met april 2016 werden alle patiënten die een totale knie- of heupoperatie binnen het MUMC+ ondergingen getest op verschillende parameters: leeftijd, geslacht, BMI, Charnley score, TUG, 10MLT, TSK en de aanwezigheid van cardiale- of pulmonale klachten. Aan de hand van de preoperatieve metingen werd de aanwezigheid van een risico op een vertraagd herstel bepaald. Postoperatief werd de zelfstandigheid van de patiënt in kaart gebracht door middel van de MILAS score. Het BiBo model werd getest op validiteit. Met SPSS werd de correlatie berekend tussen de ligduur en de leeftijd, BMI, TUG, 10MLT en de TSK en werd gekeken naar significante verbanden tussen een functioneel vertraagd herstel en de preoperatief gemeten parameters met hun afkappunten.

Resultaten

In het onderzoek naar totale heupoperaties werden 29 patiënten geïncludeerd waarvan 12 (41,4%) patiënten ‘at risk’ werden gescreeend. De sensitiviteit lag op 100% en de specificiteit op 68%. Daarnaast werden cardiale- en pulmonale klachten en Charnley score C significant in verband gebracht met het postoperatief vertraagd herstel. Leeftijd, TUG score, 10MLT score TSK score en Charnley score C werden significant in verband gebracht met de MILAS score op dag 2. Op dag 3 werd alleen Charnley score C significant in verband gebracht met de MILAS score. Op dag 4 werd de leeftijd en Charnley score C significant in verband gebracht met de MILAS score. Binnen het onderzoek van de totale knieoperaties werden 24 patiënten geïncludeerd waarvan 7 patiënten preoperatief ‘at risk’ werden gescreeend. De sensitiviteit werd

berekend op 50% en de specificiteit op 72,7%. Alleen cardiale klachten werd significant in verband gebracht met een postoperatief vertraagd herstel en de MILAS score op dag 2.

Discussie

Het BiBo screeningsmodel bleek een hoge sensitiviteit te hebben bij THP patiënten waardoor het goed in staat is gezonde patiënten eruit te filter. Een lage validiteit werd gevonden bij TKP patiënten. Echter is in beide onderzoek het aantal fout-positieven erg hoog. Opmerkelijk was dat veel van de gemeten parameters in tegenstelling tot de literatuur niet significant in verband konden worden gebracht met de postoperatieve herstel en de ligduur van de patiënt. Bij de TKP patiënten werd slechts 1 van de gemeten parameters significant in verband gebracht met de MILAS score. Gezien de kleine onderzoekspopulatie zijn de gevonden resultaten niet representatief voor een grote patiëntenpopulatie. Aanbevolen wordt om op grotere schaal onderzoek te doen naar de risicofactoren bij THP- en TKP patiënten.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
2. Methode	5
2.1 Design.....	6
2.2 In- en exclusiecriteria.....	6
2.3 Procedure.....	6
2.4 Klinische parameters en meetinstrumenten.....	8
2.4.1 Body Mass Index (BMI)	8
2.4.2 Tampa Schaal voor Kinesiofobie (TSK).....	9
2.4.3 10 meter loop test (10MLT).....	9
2.4.4 Timed Up & Go Test (TUG).....	9
2.4.5 Charnley- score	10
2.4.6 Modified Iowa Level of Assistance Scale	10
2.5 Data analyse	11
3. Resultaten.....	14
3.1 BiBo.....	14
3.1.1 THP patiënten	14
3.1.2 Viervelden-matrix	15
3.1.3 TKP patiënten	16
3.1.4 Viervelden-matrix	17
3.2 Analyse parameters.....	18
3.2.1 THP patiënten	18
3.2.2 TKP patiënten	19
4. Discussie.....	20
4.1 BiBo.....	20
4.2 Analyse parameters.....	22
4.3 Sterkte-Zwakte analyse	24
4.3.1 Sterke Punten	24
4.3.2 Zwakke Punten.....	24
4.4 Aanbevelingen	26
5. Conclusie	27
6. Literatuurlijst	28
Bijlagen	32
Bijlage 1 Protocollen TSK, TUG en 10MLT.....	32
Bijlage 2: Database THP patiënten.....	35
Bijlage 3 Tabellenoverzicht THP patiënten	35
Bijlage 4 Database TKP-patiënten	38
Bijlage 5 Tabellenoverzicht TKP patiënten	38
Bijlage 6 Peerassessments	41
Bijlage 7 Logboek	43

1. Inleiding

Artrose of osteoartritis is de meest voorkomende reumatische aandoening aan het bewegingsapparaat waarbij het kraakbeen in het gewricht is aangedaan. In een gezond gewricht is het kraakbeen glad en zit in het gewrichtskapsel synoviaal vocht om zo min mogelijk wrijvingskracht te hebben tussen de gewrichtsvlakken. Bij patiënten met artrose ontstaat een lokale ontstekingsreactie en vindt degeneratie van het kraakbeen plaats. Het lichaam reageert ook met het aanmaken van nieuw kraakbeen in de vorm van osteofyten. Osteofyten zijn botwoekeringen die in het gewricht groeien, deze leiden tot incongruente gewrichtsvlakken wat resulteert in irritatie en ontsteking van het gewricht. Mensen met artrose ervaren pijn, stijfheid en beperkingen in de mobiliteit van het aangedane gewricht. Het gevolg hiervan is dat mensen met artrose klachten kunnen ervaren op het gebied van hun activiteiten zoals lopen, traplopen of fietsen.(1-3) Artrose komt het meest voor in het heup- en kniegewricht. Risicofactoren voor het ontwikkelen van heup- en knieartrose zijn: leeftijd boven de zeventig jaar, vrouwelijk geslacht, knieletsel in de voorgeschiedenis, Body Mass Index (BMI) boven de dertig kg/m² en zwaar aanhoudende belasting op het gewricht door werk en contactsporten zoals voetbal of handbal.(1, 4)

Op 1 januari 2011 waren in Nederland 1.189.000 mensen bekend met artrose. In Nederland hadden 594.000 mensen te kampen met knieartrose en dit is dan ook de meest voorkomende vorm van artrose. Heupartrose staat op de tweede plaats met 359.000 mensen.(1-2) De diagnose artrose wordt op basis van anamnestiche gegevens en een röntgenfoto gesteld. Op basis van de röntgenfoto wordt de Kellgren score toegekend. Dit is een score van 0-4 waarbij men bij een score van 2 of hoger spreekt van artrose. De hoogte van de Kellgren score hoeft niet in relatie te staan tot de klachten die de mensen ervaren.(5, 6)

Allereerst zal gestreefd worden om artrose zoveel mogelijk conservatief te behandelen. Een goede fysiotherapeutische begeleiding met oefeningen, adviezen over belasting en belastbaarheid en goed afgestemde medicatie staan hierbij op de voorgrond.(7, 8) Wanneer de klachten blijven bestaan of zelfs toenemen en de patiënt beperkt raakt in het dagelijks leven wordt in overleg met de orthopeed gekozen voor een gewrichtsvervangende operatie. Hierin staat de beslissing van de patiënt centraal.

Op jaarbasis wordt aan alle vormen van artrose 1,1 miljard euro aan zorgkosten gespendeerd waarvan 54% aan ziekenhuiszorg en medisch specialistische zorg. In 2010 werden 52.695 patiënten met de diagnose artrose in ziekenhuizen opgenomen met een totaal van

320.605 opnamedagen.(9) In het Maastricht Universitair Medische Centrum (MUMC+) kostte een gewrichtsvervanging van de knie in 2014 €10.570,61 inclusief vijf verpleegligdagen.. Een gewrichtsvervanging van de heup kostte €9.590,87 inclusief vijf verpleegligdagen. De kosten van 5 verpleegdagen kostten in het jaar 2014 in het MUMC+ bij heupartrose €1650,79 en bij knieartrose €1664,16.(9, 10) Omgerekend is dat circa €330 per dag. In de periode van 1995 tot 2005 is in Nederland het aantal totale knieoperaties gestegen van 4.916 naar 14.565 operaties, een toename van 196%. Het aantal totale heupoperaties is gestegen van 13.785 naar 20.715, een toename van 50%. Naar verwachting zullen deze aantallen de komende tijd nog verder oplopen.(11)

In 2012 is door het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF) een adviesrichtlijn ontwikkeld: ‘Advies aan fysiotherapeuten: BiBo bij totale heup- en knieoperaties’.(12) Het principe van deze richtlijn is: hoe beter de patiënt het ziekenhuis binnenkomt, hoe beter en sneller de patiënt het ziekenhuis verlaat (‘Better in, Better out’(BiBo)). De auteurs van deze richtlijn geven aan dat ongeveer 20% van alle patiënten die een totale knie- of heupoperatie ondergaan een verhoogd risico hebben op een klinisch vertraagd herstel. Vervolgens is onderzoek gedaan naar de factoren die van invloed kunnen zijn op een postoperatief vertraagd herstel bij patiënten met heup- en knieartrose. Hieruit is gebleken dat leeftijd, geslacht, BMI, tijd van de Timed Up & Go (TUG) test en de Charnley score indicatoren zijn voor een vertraagd herstel. Aan de hand van bovenstaande factoren is door de BiBo werkgroep een screeningsmodel opgezet om patiënten met een verhoogd risico op een postoperatief vertraagd herstel op te sporen. Deze patiënten worden ‘at risk’ genoemd. De BiBo werkgroep adviseert om de patiënten die ‘at risk’ scoren preoperatief te trainen zodat zij een betere preoperatieve status krijgen en de kans kleiner is op een postoperatief vertraagd herstel. Een postoperatief vertraagd herstel betekent dat de patiënt langer dan 5 dagen in het ziekenhuis verblijft.(12) Het idee is door patiënten preoperatief te trainen de ziekenhuisopname mogelijk verkort kan worden en minder patiënten postoperatief opgenomen zullen worden in revalidatiecentra met tot gevolg een kostenreductie. Per patiënt zou jaarlijks tussen de €861 en €1472 euro bespaard kunnen worden wat op landelijk niveau enorme bedragen zijn. De BiBo werkgroep verwacht dat in het jaar 2020 de besparing kan oplopen tot een landelijk totaal van €82 miljoen euro en in 2040 zelfs tot €109 miljoen euro.(12)

Afgelopen jaar is het BiBo screeningsmodel onderzocht in het Orbis Medisch Centrum, het Atrium Medisch Centrum en het MUMC+ bij patiënten die een totale heup of knieoperatie ondergingen.(13, 14) Uit deze onderzoeken is gebleken dat het model geen goede voorspelling kan geven over de mate waarin patiënten ‘at risk’ zijn voor een postoperatief vertraagd herstel.

In beide onderzoeken was preoperatief een groot deel van de onderzoekspopulatie volgens het screeningsmodel ‘at risk’, terwijl slechts een klein percentage hiervan daadwerkelijk een vertraagd herstel had. Het screeningsmodel voor totale knie patiënten had een sensitiviteit van 50% en een specificiteit van 56%. Bij de totale heup patiënten had het screeningsmodel een sensitiviteit van 62% en een specificiteit van 62%. Volgens het advies van de BiBo werkgroep zou dit betekenen dat een heel groot percentage van de gescreende patiënten preoperatief getraind zou moeten worden door de fysiotherapeut wat achteraf gezien slechts voor een kleine groep noodzakelijk was geweest (overtraining). In het onderzoek bij de THP patiënten is geen onderscheid gemaakt tussen functioneel vertraagd herstel of medisch vertraagd herstel. Onder een functioneel vertraagd herstel wordt verstaan dat patiënten zelfstandig niet in staat zijn in en uit bed te stappen, te lopen en trap te lopen. Onder een medisch vertraagd herstel horen factoren zoals wondlekkage, infectie van de wond of eventuele andere complicaties waardoor de patiënt langer in het ziekenhuis zal moeten blijven. Hierdoor is het mogelijk dat patiënten die functioneel al in staat waren om naar huis te gaan toch langer moesten blijven. (13, 14)

Vanaf 1 november 2015 hebben binnen de afdeling orthopedie van het MUMC+ veranderingen plaatsgevonden. Sindsdien wordt een andere vorm van anesthesie gebruikt.(15) Met deze nieuwe vorm van anesthesie wordt bij patiënten die een totale knieoperatie ondergaan tijdens de operatie lokaal pijnmedicatie rond het gewricht ingespoten. Hierdoor heeft de patiënt postoperatief minder pijn. Voorheen gebeurde dit door middel van een blokkade van de nervus femoralis waarbij het hele been verdoofd werd voor 48 uur en vroeg mobilisatie uitgesloten was. Door de nieuwe vorm van anesthesie wordt het mogelijk de patiënt op de dag van de operatie te mobiliseren met als doel de patiënt eerder functioneel actief te krijgen. Hierdoor zouden patiënten wellicht eerder naar huis kunnen gaan, waardoor zorgkosten gereduceerd kunnen worden. Voor 1 november 2015 werd in het MUMC+ op de dag van de operatie de patiënt nog niet uit bed gehaald om te starten met de mobilisatie in tegenstelling tot andere ziekenhuizen in de regio (Orbis Medisch Centrum en het Atrium Medisch Centrum). Postoperatief krijgen patiënten o.a. neurontin met als werkzame stof gabapentine. Deze medicatie zorgt dat overprikkelde zenuwen tot rust komen zodat patiënten minder pijn ervaren. Na de operatie zullen zowel de fysiotherapeut als ook de verpleging starten met de mobilisatie. De eerste mobilisatie staat in het teken van transfers in en rondom het bed. Bij patiënten die een totale knieoperatie ondergaan wordt de flexie en extensie passief en actief geoefend. Door de patiënt op de dag van de operatie al te mobiliseren zal door de patiënt ervaren worden dat dit mogelijk is en dit zal de mobilisatie in de dagen nadien ten goede komen. Een goede educatie van de fysiotherapeut en verpleging naar de patiënt toe zal hierin een grote rol spelen zodat

patiënten weten dat vroeg mobilisatie geen negatieve gevolgen heeft. Tevens zijn er afspraken gemaakt met de verpleging dat zij zorgen dat de patiënten “klaar” zitten voor de fysiotherapie in de gezamenlijke huiskamer en niet meer in bed liggen. Patiënten die naar een revalidatiesetting gaan werden voorheen ontslagen op maandag waardoor de ligduur automatisch verlengd werd met drie dagen. Indien het voor de patiënt medisch en functioneel gezien haalbaar is zal dit voortaan op vrijdag gebeuren.

Naast de verandering in de medische zorg zijn meerdere factoren bekend die een negatieve invloed kunnen hebben op het postoperatief herstel, onder meer leeftijd(16), geslacht(17), BMI(12, 18), lichamelijk functioneren voor de operatie zoals bijvoorbeeld lopen(16, 19), bewegingsangst(20) en de aanwezigheid van comorbiditeiten.(19, 21, 22) Doury et al.(20) hebben onderzoek gedaan naar de invloed van angst op de hersteltijd na een totale knie operatie. Aan dit onderzoek hebben 89 patiënten deelgenomen (gemiddelde leeftijd $73 \pm 8,9$ jaar). De mate van angst werd gemeten met de Tampa Scale for Kinesophobia (TSK) met als afkappunt een score van 40 punten. Patiënten met een score van 40 punten of hoger (bewegingsangst);(n=32) hadden volgens de onderzoekers een verhoogd risico op een langer postoperatief herstel in vergelijking met patiënten die lager dan 40 punten (geen bewegingsangst) scoorden (n=57). Tevens concludeerden zij dat de patiëntengroep met bewegingsangst een significant lagere loopsnelheid had op de 6 minuten wandeltest (6MWT).(20) Oosting et al.(18) hebben gebruik gemaakt van inspanningstesten waarmee zij een voorspelling gedaan hebben aan de hand van de loopsnelheid over het postoperatief herstel bij patiënten die een totale heupoperatie ondergingen. Aan dit onderzoek hebben 294 patiënten deelgenomen. Uit dit onderzoek is gebleken dat patiënten met een lage loopsnelheid (>10 sec.) gemeten op de 10 meter looptest (10MLT) een verhoogde kans hebben op een vertraagd functioneel herstel. Daarmee kan de uitkomst op de 10MLT een goede voorspeller zijn voor een vertraagd functioneel herstel. Tevens werd een sterke correlatie gevonden tussen de TUG en de 10MLT, hiermee wordt bedoeld dat patiënten die langzaam liepen op de 10MLT ook langzaam liepen op de TUG.(18) Elings et al.(19) hebben in 2015 een systematic review gepubliceerd over de preoperatieve factoren die van invloed zijn op de ligduur en het functioneel herstel bij patiënten na een totale heupoperatie. In deze review kwam naar voren dat bij aanwezigheid van hartaandoeningen en/of longaandoeningen de ligduur in het ziekenhuis toeneemt (met respectievelijk 6,2 en 8,2 uren).(19, 21, 22) De aanleiding voor vervolgonderzoek is om na te gaan of de hoge kosten voor ziekenhuisopname bij patiënten die een totale heup- of knieoperatie ondergaan gereduceerd kunnen worden.

Door de verandering in het zorgaanbod is het belangrijk om in kaart te brengen wat dit betekend voor de patiënten en om onderzoek te doen naar de risicofactoren bij patiënten die een totale heup of knie operatie ondergaan zijn de alsmaar hoger wordende zorgkosten. Door een preoperatieve screening kunnen patiënten met een verhoogd risico op een langere ligduur opgespoord worden zodat zij vervolgens preoperatief getraind kunnen worden door de fysiotherapeut. Dit zou uiteindelijk betekenen dat deze patiënten fitter de operatie in gaan en de opnameduur en daarmee de zorgkosten gereduceerd kunnen worden. Naar aanleiding van bovenstaand probleem zijn de volgende vraagstellingen tot stand gekomen:

‘Wat is de predictieve validiteit van het BIBO screeningsmodel bij patiënten die een totale heup- of knieoperatie ondergaan, gemeten in de nieuwe zorgsituatie binnen het Maastricht Universitair Medisch Centrum van februari tot en met april 2016?’

‘Welke parameters staan in relatie tot een vertraagd functioneel herstel en/of de ligduur bij patiënten die een primaire totale knie- of heup operatie ondergaan in het Maastricht Universitair Medisch Centrum van februari tot en met april 2016?’

Om de onderzoeksvraag te beantwoorden zijn de volgende deelvragen opgesteld:

1. Hoeveel THP- en TKP patiënten scoren op het BiBo screeningsmodel preoperatief ‘at risk’ in de nieuwe zorgsituatie binnen het MUMC+ en hoeveel van deze patiënten hadden een vertraagd herstel?
2. Wat is het percentage patiënten dat werd gescreend als fout-positief en fout-negatief met het BiBo screeningsmodel?
3. Wat zijn de positief en negatief voorspellende waarden in dit onderzoek van het screeningsmodel dat door de BiBo werkgroep werd opgesteld?
4. Wat is de correlatie tussen de leeftijd, BMI, TUG, 10MLT, TSK, en de ligduur van de patiënt die een totale heup- of knieoperatie ondergaan in de nieuwe zorgsituatie binnen het MUMC+?
5. Staan de parameters leeftijd, geslacht, Charnley score, BMI, TUG, 10MLT, TSK en cardiale of pulmonale klachten in verband met een functioneel vertraagd herstel bij patiënten die een totale heup of knieoperatie ondergaan in het MUMC+?

2. Methode

2.1 Design

Tijdens dit onderzoek werd gebruik gemaakt van een prospectief cohort design. Het onderzoek vond plaats op de afdeling orthopedie van het MUMC+.

2.2 In- en exclusiecriteria

De populatie bestond uit patiënten die een primaire totale knie- of heupoperatie ondergingen. De inclusie- en exclusiecriteria die voor deze studie werden gehanteerd zijn terug te vinden in tabel 1. Gestreefd werd naar een onderzoekspopulatie van ongeveer 75 patiënten waarvan de helft heup- en de andere helft knie patiënten. Elke maandag werden normaliter zes patiënten opgenomen waarvan drie heup- en drie kniepatiënten. De metingen vonden plaats vanaf 1 februari 2016 tot en met april 2016.

Tabel 1: In- en exclusiecriteria

Inclusie	Exclusie
Primaire TKP of THP	Revisie TKP of THP
Nederlands taalbegrip	Unilaterale knieprothese
	TKP of THP op basis van een fractuur

TKP= totale knieprothese; THP = totale heupprothese

2.3 Procedure

De metingen werden uitgevoerd door niet-geblindeerde fysiotherapeuten i.o. (in opleiding), waarbij een pre- en postoperatieve meting werd uitgevoerd. De patiënten werden op de dag van opname mondeling geïnformeerd over het onderzoek waarna eveneens de preoperatieve metingen plaatsvonden. De patiënten werden gemeten in het kader van het normale zorgtraject. Door middel van de screening werden de patiënten met een preoperatief verhoogd risico op een postoperatief vertraagd herstel geselecteerd. Uit deze screening werden twee patiëntencategorieën gevormd: patiënten met een positieve screening ('at risk') en patiënten met een negatieve screening ('niet at risk'). De totale heuppatiënten (THP patiënten) werden gescreend op de volgende parameters: geslacht, leeftijd, TUG, Charnley-score en de BMI. Aan elk gemeten onderdeel kon bij de THP patiënten een score worden toegekend. De score is terug te vinden in tabel 2. Wanneer de som van alle scores groter was dan 51 punten was de patiënt preoperatief 'at risk' voor een postoperatief vertraagd herstel.

Tabel 2: Overzicht van de screeningsparameters bij THP patiënten voor het BiBo screeningsmodel.

Geslacht	Man/vrouw	1/0 punten
----------	-----------	------------

Leeftijd	≥ 70 jaar	6 punten
TUG	$\geq 12,5$ seconden	27 punten
Charnley score	Categorie B/C	36 punten
BMI	$\geq 25\text{kg/m}^2$	17 punten

BMI = Body Mass Index in kg/m^2 ; TUG= Timed up and Go test

De totale knie patiënten (TKP patiënten) werden getest op de volgende parameters: geslacht, leeftijd, TUG en de BMI. Zij scoorden 'at risk' wanneer zij voldeden aan onderstaande gegevens:

- een TUG-score van ≥ 10.5 seconden
- en de aanwezigheid van 2 van de volgende parameters:
- vrouwelijk geslacht
- leeftijd ≥ 70 jaar
- BMI $\geq 25\text{kg/m}^2$

Postoperatief werd tijdens elke behandeling de Modified Iowa Level of Assistance Scale (MILAS) afgenomen. Patiënten die langer dan vijf dagen in het ziekenhuis verbleven werden gezien als patiënten met een vertraagd herstel. Patiënten die langer dan 5 dagen in het ziekenhuis verbleven en niet voldeden aan de MILAS score van 0 of 6* werden gezien als patiënten met een functioneel vertraagd herstel. Wanneer patiënten wegens organisatorische redenen langer dan 5 dagen in het ziekenhuis verbleven werden niet gezien als patiënten met een vertraagd herstel.

Uit bovenstaande metingen zullen uiteindelijk vier patiëntencategorieën ontstaan:

- Patiënten met een positieve preoperatieve screening met een postoperatief klinisch vertraagd herstel.
- Patiënten met een positieve preoperatieve screening zonder een postoperatief klinisch vertraagd herstel.
- Patiënten met een negatieve preoperatieve screening met een postoperatief klinisch vertraagd herstel.
- Patiënten met een negatieve preoperatieve screening zonder een postoperatief klinisch vertraagd herstel.

Naast het BiBo screeningsmodel werden alle patiënten aanvullende getest op de volgende parameters: TSK, 10MLT en de aanwezigheid van cardiale en/of pulmonale klachten.

2.4 Klinische parameters en meetinstrumenten

De volgende klinische parameters werden verkregen uit het medisch dossier: BMI, leeftijd, geslacht en eventuele aanwezigheid van cardiale of pulmonale aandoeningen. Verder werden de TUG-test, Charnley score, TSK, en de 10MLT afgenomen. Daarnaast werd de opnameduur genoteerd. Voor een overzicht van het protocollen van de TUG-test, 10MLT en de TSK zie bijlage 1.

2.4.1 Body Mass Index (BMI)

De BMI is de verhouding tussen het lichaamsgewicht en de lichaamslengte. Door de berekening van de BMI maakt men een inschatting of een persoon een gezond gewicht, ondergewicht of overgewicht heeft. De BMI wordt berekend door het lichaamsgewicht te delen door de lichaamslengte in meters in het kwadraat (kg/m^2). In het MUMC+ worden alle patiënten preoperatief gewogen. Romero et al.(23) vonden een hoge specificiteit en een lage sensitiviteit voor de BMI meting bij mensen met een BMI hoger dan 30kg/m^2 wat betekend dat de BMI goed in staat is patiënten te includeren. In tabel 3 is de interpretatie van de BMI terug te vinden. Als afkappunt werd een BMI van 25kg/m^2 aangehouden.(12-14)

Tabel 3: Interpretatie van de Body Mass Index (BMI)(24)

BMI score in kg/m^2	Interpretatie
<18,5	Ondergewicht
18,5 – 24,9	Normaal gewicht
25,0 – 29,9	Overgewicht (graad 1)
30,0 – 34,9	Matige obesitas (graad 2)
35,0 – 39,9	Ernstige obesitas (graad 3)
$\geq 40,0$	Morbide obesitas (graad 4)

BMI: Body Mass index in kg/m^2

2.4.2 Tampa Schaal voor Kinesiofobie (TSK)

De TSK is een vragenlijst die een indruk geeft over de pijn gerelateerde vrees om te bewegen. Deze vragenlijst wordt voornamelijk gebruikt bij patiënten met lage rugklachten of fibromyalgie maar is in recentelijk onderzoek gebruikt om de angst voor bewegen in kaart te brengen bij patiënten die een totale knie operatie ondergingen.(20) De TSK bestaat uit 17 items die gescoord kunnen worden van 1 tot 4. Uiteindelijk kan de score uitvallen tussen de 17 en 68 punten. Bij de vragen 4, 8, 12 en 16 wordt de score omgedraaid. Hoe hoger de totaal score des te groter is de bewegingsangst. Wanneer de score hoger was dan 37 was sprake van bewegingsangst.(25, 26)

2.4.3 10 meter loop test (10MLT)

De 10MLT werd gebruikt om de loopsnelheid van de patiënten te bepalen.(27-30) Alvorens de test begon stond de patiënt achter een gemarkeerde lijn en liep na het startsignaal van de fysiotherapeut (i.o.) naar de tweede gemarkeerde lijn op 10 meter afstand. Van tevoren werd de patiënt verteld om op een comfortabel tempo te lopen. De test werd drie maal uitgevoerd, met tussenpozen van minstens twintig seconden en maximaal twee minuten. Hieruit werd een gemiddelde berekend. Tijdens de test mocht de fysiotherapeut (i.o.) de patiënt niet aanmoedigen. Het was voor de patiënt toegestaan om gebruik te maken van een loophulpmiddel en/of orthese. De test diende afgenomen te worden op een effen terrein waar 10 meter aaneengesloten kon worden gelopen. De 10MLT heeft een intra-beoordelaarsbetrouwbaarheid van $r=0,98$ ($p<0,001$) en een inter-beoordelaarsbetrouwbaarheid van $r=0,97$ ($p<0,001$). (28) Als afkappunt van de 10MLT werd 10 seconden aangehouden.(18)

2.4.4 Timed Up & Go Test (TUG)

De TUG-test kan onder andere gebruikt worden om de mobiliteit en de dynamische balans in kaart te brengen. In dit onderzoek kon met de TUG-test een uitspraak gedaan worden over de loopsnelheid en de dynamische balans.(31-33) Alvorens de test begon zat de patiënt in een stoel met armleuningen met beide handen rustend op de bovenbenen. Na het startsignaal van de fysiotherapeut (i.o.) stond de patiënt op en liep zo snel mogelijk naar het keerpunt op drie meter afstand om vervolgens om te keren en terug te lopen naar de stoel. Eenmaal bij de stoel aangekomen diende de patiënt in dezelfde uitgangshouding plaats te nemen, waarna de tijd werd gestopt. Tijdens de test was het toegestaan om gebruik te maken van een loophulpmiddel en/of orthese.(32) De fysiotherapeut (i.o.) mocht tijdens het uitvoeren van de test geen assistentie bieden en/of de patiënt aanmoedigen. De test werd drie keer afgenomen, waarna het

gemiddelde werd berekend. De TUG-test heeft een intra-beoordelaarsbetrouwbaarheid van $r=0,98$ ($p<0,001$) en een inter-beoordelaarsbetrouwbaarheid van $r=0,97$ ($p<0,001$).⁽²⁸⁾ De TUG-test is een eenvoudig en snel afneembaar meetinstrument waardoor het goed hanteerbaar is.⁽³³⁾ Als afkappunt van de TUG-test bij de THP patiënten werd 12,5 sec. gebruikt.⁽¹⁴⁾ Bij de TKP patiënten werd gebruik gemaakt van het afkappunt 10,5 sec.⁽¹³⁾

2.4.5 Charnley- score

De Charnley score is een vragenlijst waarbij de patiënten werden ingedeeld in drie categorieën, namelijk:

- A. Unilaterale klachten zonder comorbiditeiten die het fysiek functioneren (lopen) beïnvloeden;
- B. Bilaterale klachten zonder comorbiditeiten die het fysiek functioneren (lopen) beïnvloeden;
- C. Uni- of bilaterale klachten met comorbiditeiten die het fysiek functioneren (lopen) beïnvloeden (bijvoorbeeld een cerebrovasculair accident (CVA), cardiaal en/of pulmonair lijden).⁽¹²⁾

2.4.6 Modified Iowa Level of Assistance Scale

De MILAS werd gebruikt om het functioneel herstel van de patiënt in kaart te brengen.⁽¹²⁾ De MILAS werd gescoord op 5 items:

- Transfer van lig naar zit
- Transfer van zit naar lig
- Transfer van zit naar stand
- Lopen
- Traplopen

Per item kon men 6 punten scoren. De maximale score bedroeg 30 punten. De MILAS heeft een hoge intra-beoordelaarsbetrouwbaarheid van ($r=0,79 - 0,90$) en een matig-goede inter-beoordelaarsbetrouwbaarheid van ($r=0,48 - 0,78$).⁽³⁴⁾ De MILAS is een goed hanteerbaar meetinstrument. In tabel 4 is de interpretatie van de MILAS score weergegeven.

Tabel 4: De interpretatie van de Modified Iowa Level of Assistance Scale (MILAS).

Score	Assistentie	Omschrijving
0	Zelfstandig	Geen assistentie of supervisie nodig voor het veilig uitvoeren van de taak met of zonder hulpmiddel.
1	Stand-by	Supervisie is nodig voor het veilig uitvoeren van de taak; geen contact noodzakelijk.
2	Minimaal	1 punt van contact is noodzakelijk voor het veilig uitvoeren van de taak inclusief het assisteren bij het gebruik van het loophulpmiddel, stabiliseren van het loophulpmiddel en het verplaatsen van de benen.
3	Matig	2 punten van contact (1 of 2 personen) zijn nodig voor het veilig uitvoeren van de taak.
4	Veel	Veel hulp moet geboden worden (3 of meer punten van contact) voor het veilig uitvoeren van de taak.
5	Onuitvoerbaar	Ondanks maximale ondersteuning lukt het niet de taak uit te voeren.
6	Niet getest	Om medische of veiligheidsredenen niet getest.

2.5 Data analyse

Alle klinische en fysieke gegevens werden weergegeven in gemiddelde, $\pm$ standaarddeviatie (SD), aantallen (n) of percentages (%). Alle data werden in het computerprogramma Microsoft Excel 2011 opgeslagen en met SPSS 21.0 voor Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) geanalyseerd.. De pre- en postoperatieve gegevens werden geanalyseerd met behulp van een vier-velden-matrix zoals in tabel 5 is genoteerd.

Tabel 5: Vier-velden-matrix: verband tussen de pre- en postoperatieve metingen

Testuitkomst	Vertraagd postoperatief herstel >5 dagen en MILAS ≥ 1	Normaal postoperatief herstel <5 dagen en MILAS 0 of 6*	Totaal
Positief	Terecht positief (W+)	Fout-positief	Positieve screening
Negatief	Fout-negatief	Terecht negatief (W-)	Negatieve screening
Totaal	Totaal vertraagd herstel	Totaal normaal herstel	Totaal

MILAS = Modified Iowa Level of Assistance Scale

* Een 6* houdt in dat de patiënt in zijn thuissituatie geen trap hoefde te lopen

De vier-velden-matrix werd gebruikt om de volgende indicatoren te berekenen:

- sensitiviteit
- specificiteit
- positief en negatief voorspellende waarden
- fout-positieve en fout-negatieve waarden

De sensitiviteit laat zien hoeveel patiënten met een vertraagd herstel een positieve preoperatieve screening doormaakten. De specificiteit liet zien hoe groot de kans is dat een patiënt die negatief gescreend wordt daadwerkelijk geen vertraagd herstel heeft. De positief voorspellende waarde gaf weer hoeveel patiënten die preoperatief ‘at risk’ scoorden en postoperatief daadwerkelijk een vertraagd herstel hadden. Daarentegen liet de negatief voorspellende waarde zien hoeveel patiënten die een negatieve screening hadden en een normaal herstel doormaakten. Ten slotte liet de fout-positieve waarde zien hoeveel patiënten positief gescreend werden maar geen klinisch vertraagd herstel hadden. Terwijl de fout-negatieve waarde liet zien hoeveel patiënten een negatieve screening hadden en toch een klinisch vertraagd herstel hadden. Alle uitkomstmaten werden uitgedrukt in percentages. De formules voor deze berekeningen zijn weergegeven in figuur 2.

Sensitiviteit screeningsmodel = (Terecht positief / Totaal vertraagd herstel) x 100
Specificiteit screeningsmodel = (Terecht Negatief / Totaal geen vertraagd herstel) x 100
Positief voorspellende waarde = (Terecht positief / Totaal positief gescreende) x 100
Negatief voorspellende waarde = (Terecht negatief / Totaal negatief gescreende) x 100
Fout-positieve waarde = (Fout positief / Totaal positief gescreende) x 100
Fout-negatieve waarde = (Fout negatief / Totaal negatief gescreende) x 100

Figuur 2: Formules ter berekening van de sensitiviteit, specificiteit, positief en negatief voorspellende waarden en van de fout-positieve en fout-negatieve waarden.

Tijdens de statistische analyse werden de variabelen van de totale knie- en heuppatiënten afzonderlijk van elkaar geanalyseerd.

Met de Chi-square test werd de relatie beoordeeld tussen twee dichotome variabelen. De afhankelijke variabele was een functioneel vertraagd herstel, deze werd vergeleken met de onafhankelijke variabelen geslacht, leeftijd, BMI, TUG-score, TSK-score, 10MLT, Charnley A, B en C score, en de aanwezigheid van hart- of longaandoeningen. Hierbij werd gebruik gemaakt van de afkappunten genoemd in hoofdstuk 2.4.

Een independent samples t-test werd gebruikt voor de analyse van het verschil in gemiddelden van de continue variabelen leeftijd, BMI, TUG-score, TSK-score, 10MLT-score en ligduur en de dichotome variabelen geslacht en de MILAS scores (0 of >0).

De correlatie tussen twee continue variabelen werd berekend middels een Pearsson's correlatie test. Zo werd leeftijd, BMI, TUG-score, TSK-score en de 10MLT- score vergeleken met de ligduur van de patiënt. Een significantieniveau van $\alpha \leq 0,05$ werd gehanteerd. Een overzicht van de mate van correlatie is terug te vinden in figuur 3.

0,00 < r < 0,30: nauwelijks of geen correlatie
0,30 < r < 0,50: lage correlatie
0,50 < r < 0,70: matige correlatie
0,70 < r < 0,90: hoge correlatie
0,90 < r < 1,00: zeer hoge correlatie

Figuur 3: Overzicht van de mate van correlatie(35)

3. Resultaten

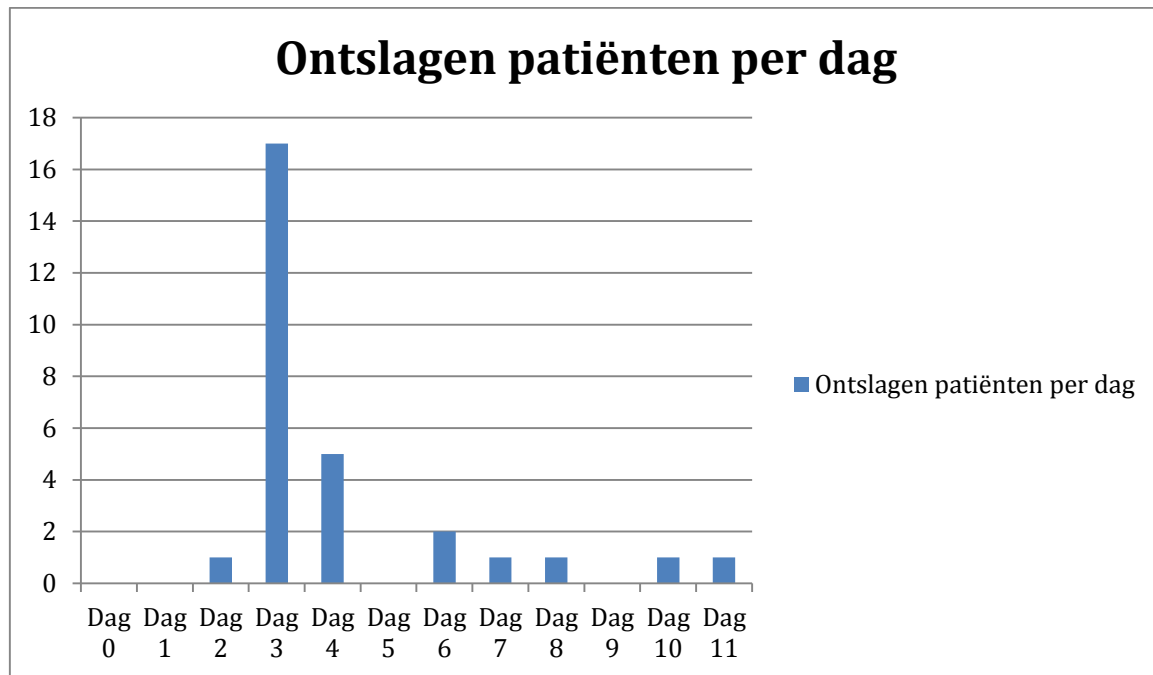
3.1 BiBo

Aan dit onderzoek hebben 55 patiënten deelgenomen, waarvan 30 THP-patiënten en 25 TKP-patiënten. Hieronder worden de gegevens per groep overzichtelijk weergegeven. In totaal werd 1 THP patiënt geëxcludeerd wegens epifysiolyse in de voorgeschiedenis en werd 1 TKP patiënt geëxcludeerd wegens het ontbreken van de postoperatieve MILAS score. Hiermee kwam de totale geïncludeerde patiëntenpopulatie op 53 patiënten neer.

3.1.1 THP patiënten

Aan dit onderzoek hebben in totaal 29 patiënten deelgenomen, waarvan 21 (72%) vrouwelijke en 8 (28%) mannelijke patiënten met een gemiddelde leeftijd van $68,9 \pm 8,4$ jaar. De gemiddelde BMI was $26,9 \pm 5,4$ kg/m². De gemiddelde TUG score kwam neer op $12,1 \pm 5,5$ seconden en kregen 15 patiënten een A, 6 patiënten een B en 8 patiënten een C op de Charnley score. Gemiddeld scoorden de patiënten $40,5 \pm 31,4$ punten op de preoperatieve screening. De gemiddelde ligduur kwam neer op $6,2 \pm 2,2$ dagen. Van de 29 patiënten werden 20 patiënten naar huis en 9 patiënten naar een revalidatiesetting ontslagen. De totale ligduur van alle THP patiënten was 179 dagen. Wanneer de patiënten ontslagen zouden worden op de dag dat zij functioneel hersteld waren zou de totale ligduur uitkomen op 157 dagen en zouden 22 dagen gewonnen kunnen worden

Op dag 2 postoperatief(donderdag) waren 14 patiënten die een MILAS score van 0 of 6* kregen toegekend, wat betekend dat zij functioneel hersteld waren. Hiervan werd uiteindelijk 1 patiënt ontslagen. Op dag 3 postoperatief (vrijdag) kregen naast de eerder genoemde 14 nog 8 patiënten een MILAS score van 0 of 6* en werden 17 patiënten ontslagen. Op dag 4 postoperatief (zaterdag) kregen 6 patiënten een MILAS score van 0 of 6* en werden 5 patiënten ontslagen. Na dag 4 waren 23 patiënten functioneel hersteld en ontslagen uit het ziekenhuis. Van de overige 6 patiënten werden 2 patiënten wegens organisatorische redenen op dag 6 ontslagen naar een revalidatiesetting en werden niet gezien als functioneel vertraagd. Van de 4 overgebleven patiënten waren 3 patiënten functioneel vertraagd op basis van een verhoogde MILAS score en 1 patiënt op basis van wondlekkage. Zij werden op dag 7, 8, 10 en 11 ontslagen. In figuur 4 wordt een overzicht gegeven van de ontslag dag van de patiënt



Figuur 4: Overzicht van de ontslagen THP patiënten per dag

3.1.2 Viervelden-matrix

In tabel 6 wordt het overzicht weergegeven van de preoperatieve screeningsuitslag en het al dan niet vertraagd herstel op basis van de MILAS score. Uit de screening is gebleken dat 12 (41,4%) van de 29 patiënten preoperatief ‘at risk’ scoorden en 17 (58,6%) niet ‘at risk’. Uiteindelijk hadden 3 (10,3%) patiënten een postoperatief functioneel vertraagd herstel. De overige 26 (89,7%) patiënten maakten een normaal postoperatief functioneel herstel door. De sensitiviteit van het screeningsmodel kwam neer op 100%. De specificiteit werd berekend op 65,4%. De positief voorspellende waarde was 25% en de negatief voorspellende waarde was 100%. De fout-positieve waarde was 75% en de fout-negatieve waarde werd berekend op 0%. Op basis van de ligduur waren 4 patiënten vertraagd. Echter lag bij 1 patiënt daarbij een medische reden ten grondslag (Tabel 7).

Tabel 6: Viervelden-matrix Totale Heup Prothese (MILAS score)

	Postoperatief MILAS			
	Uitslag	Functioneel Vertraagd	Normaal	Totaal
	Positief	3	9	12
	Negatief	0	17	17
	Totaal	3	26	29

Deze data zijn weergegeven in aantal(n)

Tabel 7: Viervelden-matrix Totale Heup Protheses (Ligduur)

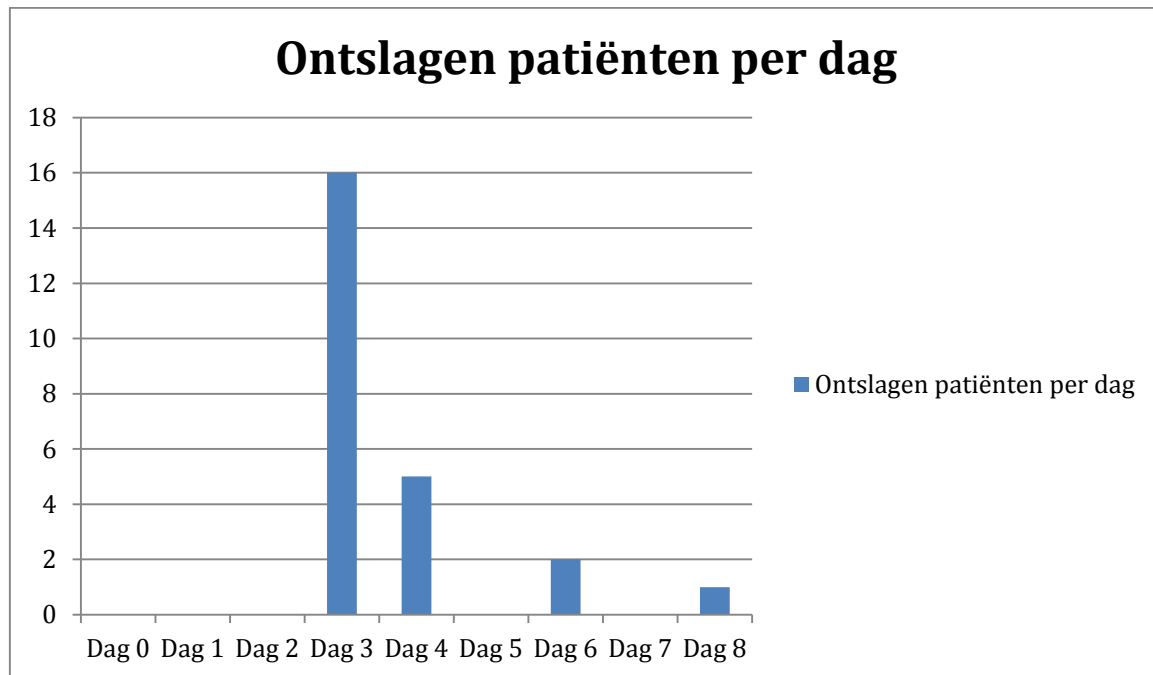
	Postoperatief Ligduur			
	Uitslag	Functioneel Vertraagd	Normaal	Totaal
	Positief	4	8	12
	Negatief	0	17	17
	Totaal	4	25	29

Deze data zijn weergegeven in aantal(n)

3.1.3 TKP patiënten

Aan dit onderzoek hebben 24 patiënten deelgenomen, waarvan 14 (58,3%) vrouwelijke en 10 (41,7%) mannelijke patiënten. De gemiddelde leeftijd bedroeg $66,2 \pm 9,0$ jaar. De gemiddelde BMI werd berekend op $30 \pm 5,4$ kg/m². Gemiddeld werd een score van $9,9 \pm 3,6$ seconden behaald op de TUG. De gemiddelde ligduur was $5,6 \pm 1,1$ dagen. Van de 24 patiënten werden 21 patiënten naar huis en 3 patiënten naar een revalidatiesetting ontslagen. In geen gevallen lag een medische reden ten grondslag van een vertraagd herstel. De totale ligduur van alle TKP patiënten was 135 dagen. Wanneer de patiënten ontslagen zouden worden op de dag dat zij functioneel hersteld waren zou de totale ligduur uitkomen op 115 dagen en zouden 20 dagen overbodig zijn.

Op dag 2 postoperatief kregen 13 patiënten een MILAS score van 0 of 6* waarvan niemand werd ontslagen. Op dag 3 postoperatief kregen naast de eerder genoemde 13 nog 7 patiënten een MILAS score van 0 of 6*. Van de 20 patiënten met een MILAS score van 0 of 6* werden uiteindelijk 16 patiënten op dag 3 postoperatief ontslagen. Van de overgebleven 8 patiënten kregen 6 patiënten op dag 4 postoperatief een MILAS score van 0 of 6* en werden op zaterdag ontslagen. Uiteindelijk hadden de 2 overgebleven patiënten een postoperatief functioneel vertraagd herstel en werden op dag 6 en 8 ontslagen. In figuur 5 wordt per dag weergegeven wanneer de patiënten werden ontslagen.



Figuur 5: Overzicht van de ontslagen TKP patiënten per dag

3.1.4 Viervelden-matrix

Uit de screening is gebleken dat 7 (29,2%) van de 24 patiënten preoperatief ‘at risk’ scoorden. De overige 17 (70,8%) patiënten scoorden preoperatief niet ‘at risk’. Uiteindelijk hadden 2 (8,3%) patiënten een postoperatief functioneel vertraagd herstel. De overige 22 (91,7%) patiënten maakten een normaal postoperatief functioneel herstel door. De sensitiviteit van het screeningsmodel was 50%. De specificiteit werd berekend op 72,7%. De positief voorspellende waarde was 14,3% en de negatief voorspellende waarde was 94,1%. De fout-positieve waarde kwam neer op 85,7% en de fout-negatieve waarde werd berekend op 5,9% (Tabel 7). Gezien de resultaten van de viervelden-matrix van de ligduur overeen kwam met die van de MILAS score werd hiervoor 1 overzicht gehanteerd.

Tabel 7: Viervelden-matrix Totale Knie Protheses

	Postoperatief MILAS/Ligduur			
	Uitslag	Functioneel Vertraagd	Normaal	Totaal
	Positief	1	6	7
	Negatief	1	16	17
	Totaal	2	22	24

Deze data zijn weergegeven in aantal(n)

3.2 Analyse parameters

Alle 53 patiënten doorliepen op het gebied van mobilisatie het oude zorgtraject. Geen van de in de onderzoeksperiode gemeten patiënten werd op dag 0 gemobiliseerd zoals afgesproken. Daarnaast werden patiënten die opstonden voor een revalidatiesetting tot medio april standaard op maandag ontslagen in plaats van op vrijdag. Hier is medio april op terug gekomen en werden patiënten alsnog op vrijdag ontslagen wanneer zij opstonden voor een revalidatiesetting.

3.2.1 THP patiënten

Alle parameters werden vergeleken met het functioneel vertraagd herstel en de ligduur. Naast de resultaten van het BiBo screeningsmodel werden de volgende scores behaald; de gemiddelde score op de 10MLT werd berekend op $10,7 \pm 5,1$ seconden. Op de TSK werd een gemiddelde score behaald van $38,9 \pm 7,6$ punten. Daarnaast waren 11 van de 29 patiënten bekend met cardiale en 5 van de 29 patiënten bekend met pulmonale klachten.

De Charnley score C ($p=0,03$), cardiale klachten ($p=0,02$) en pulmonale klachten ($p=0,02$) werden significant in verband gebracht met een postoperatief functioneel vertraagd herstel. De overige parameters werden niet significant in verband gebracht met een postoperatief functioneel vertraagd herstel (Bijlage 2, tabel 1).

Nauwelijks of geen correlatie werd gevonden tussen de leeftijd ($r=0,08 - p=0,68$), TUG ($r=0,17 - p=0,37$), 10MLT ($r=0,11 - p=0,58$) en de TSK ($r=0,06 - p=0,76$) met de ligduur van de patiënt. Een lage ($r=0,44 - p=0,02$) correlatie werd gevonden tussen de BMI en de ligduur van de patiënt.

Patiënten die op dag 2 postoperatief een MILAS score van 0 of 6* kregen toegekend waren gemiddeld significant 9,1 jaar jonger ($p<0,01$) dan patiënten die een MILAS score van >0 kregen toegekend. Daarnaast liepen patiënten met een MILAS score van 0 significant gemiddeld sneller op de TUG (5,1 sec. $P=0,01$) en de 10MLT (4,5 sec. $P=0,02$). Eveneens scoorden deze patiënten significant gemiddeld 6 punten minder op de TSK ($p=0,03$). Daarnaast werd een significant verband gevonden tussen de Charnley score C en de MILAS score op dag 2. Op dag 3 postoperatief werden de Charnley scores A ($p=0,04$) en C ($p<0,01$) significant in verband gebracht met de MILAS score. Net als op dag 2 postoperatief werd op dag 4 leeftijd ($p=0,05$) significant in verband gebracht met de MILAS score. Naast de leeftijd werden de Charnley scores A ($p=0,04$) en C ($p<0,001$) significant gebracht met de MILAS score op dag 4. De overige parameters werden niet significant in verband gebracht tot de MILAS score op dag 4. Een compleet overzicht van alle parameters is terug te vinden in bijlage 2, tabel 2, 3 en 4.

3.2.2 TKP patiënten

Alle parameters werden vergeleken met het functioneel vertraagd herstel en de ligduur. Naast de resultaten van het BiBo screeningsmodel werden de volgende scores behaald; de gemiddelde score op de 10MLT werd berekend op $9,4 \pm 4,5$ seconde. Op de TSK werd een gemiddelde score behaald van $34,8 \pm 5,8$ punten. Daarnaast waren 6 van de 24 patiënten bekend met cardiale en 3 van de 24 patiënten bekend met pulmonale klachten.

Cardiale klachten werden significant in verband gebracht met een postoperatief functioneel vertraagd herstel ($p=0,01$). De overige parameters werden niet significant in verband gebracht met een postoperatief functioneel vertraagd herstel (Bijlage 3, tabel 6).

Een niet significante negatieve correlatie werd gevonden tussen de BMI ($r=-0,19 - p=0,38$), TUG ($-0,01 - p=0,98$) en de 10MLT ($r=-0,02 - p=0,93$) met de ligduur. Daarnaast werd nauwelijks tot geen correlatie gevonden tussen de leeftijd ($r=0,25 - p=0,23$) en de TSK ($r=0,26 - p=0,23$) met de ligduur van de patiënt. Net als bij de THP patiënten werd bij de TKP patiënten een significant verband gevonden tussen cardiale klachten ($p=0,03$) en een MILAS score van 0 of 6* op dag 2 postoperatief. De overige parameters werden niet significant in verband gebracht met de MILAS score op dag 2 (Bijlage 4, tabel 8). Op dag 3 en 4 postoperatief werd geen van de preoperatief gemeten parameters significant in verband gebracht met de MILAS score (Bijlage 4, tabel 9 en 10).

4. Discussie

4.1 BiBo

In dit onderzoek stond de volgende vraagstelling centraal: *‘Wat is de predictieve validiteit van het BIBO screeningsmodel bij patiënten die een totale heup- of knieoperatie ondergaan, gemeten in de nieuwe zorgsituatie binnen het Maastricht Universitair Medisch Centrum van februari tot en met april 2016?’*

Met het BiBo screeningsmodel scoorde 41,4% van de THP patiënten en 25% van de TKP patiënten preoperatief ‘at risk’. Op basis van de MILAS score was de sensitiviteit in het onderzoek bij de THP patiënten 100% en de specificiteit 65,4%. In het onderzoek bij de TKP patiënten was de sensitiviteit 50% en de specificiteit 72,7%. In tegenstelling tot de adviesrichtlijn van de BiBo werkgroep(12) werd in dit onderzoek de koppeling gemaakt tussen patiënten die preoperatief ‘at risk’ scoorden en patiënten die een postoperatief functioneel vertraagd herstel doormaakten. Daarmee wordt bedoeld dat de preoperatieve gegevens met de postoperatieve gegevens werden vergeleken.

Gesteld kan worden dat in tegenstelling tot het onderzoek van Dassen et al.(14) in dit onderzoek een hoge sensitiviteit werd gevonden voor het BiBo screeningsmodel bij THP patiënten. Het screeningsmodel bij THP patiënten is door de hoge sensitiviteit en de hoge negatief voorspellende waarde goed in staat om “gezonde” patiënten te excluseren. Wat betekent dat geen “zieke”patiënten gemist worden.

Het BiBo screeningsmodel heeft bij TKP patiënten in overeenstemming met het onderzoek van Gouders et al.(13) een lage validiteit. Dit houdt in dat het screeningsmodel in minder mate geschikt is patiënten te in- of excluseren. Echter kan afgevraagd worden of de vergelijking gemaakt kan worden van de validiteit met deze studies in verband met het grote verschil in onderzoekspopulaties(n=122(14) en n=178(13)). In overeenstemming met beide onderzoeken bestaat in dit onderzoek een grote discrepantie tussen patiënten die preoperatief ‘at risk’ scoren en patiënten die een vertraagd herstel doormaken. Deze aantallen komen niet overeen met het advies van de BiBo werkgroep. Zij geven aan dat 20% van de populatie preoperatief ‘at risk’ scoort.(12) Wanneer men het advies van de BiBo werkgroep zou overnemen en alle preoperatief ‘at risk’ patiënten zouden trainen, zou dit gezien de postoperatieve resultaten onnodig hoge kosten met zich meebrengen. Afgevraagd kan worden of deze kosten opwegen tegen de kosten van een extra opnamedag in het ziekenhuis. Daarnaast concluderen Ismail et al.(36) dat 6 weken preoperatieve training geen significante verbetering

laat zien van de kniefunctie en Wang et al.(37) concluderen dat preoperatieve fysiotherapie geen invloed heeft op de ligduur, kwaliteit van leven en kostenbesparing bij patiënten met een gewrichtsvervanging. Echter wanneer patiënten werden ontslagen op de dag van functioneel herstel zouden bij de THP- en TKP patiënten gezamenlijk 42 ligdagen overbodig zijn mits geen medische oorzaak ten grondslag lag dat een patiënten niet werd ontslagen op de dag van functioneel herstel. Theoretisch zou wanneer de patiënten ontslagen werden op de dag van functioneel herstel gedurende de onderzoeksperiode een kostenreductie van circa €14.000 zijn. Doordat in veel gevallen niet duidelijk was of een medische oorzaak ten grondslag lag dat een patiënt niet werd ontslagen kan het zijn dat het aantal “ overbodige” ligdagen en daarmee de kostenbesparing lager komen te liggen.

4.2 Analyse parameters

In dit onderzoek stond de volgende vraagstelling centraal: *‘Welke parameters staan in relatie tot een vertraagd functioneel herstel en/of de ligduur bij patiënten die een primaire totale knie- of heup operatie ondergaan in het Maastricht Universitair Medisch Centrum van februari tot en met april 2016?’*

Gesteld kan worden dat in het onderzoek naar de THP patiënten cardiale- en pulmonale klachten en de Charnley score A en C significant in verband staan met een postoperatief functioneel vertraagd herstel. Een significant lage correlatie werd gevonden met ligduur en BMI. Daarnaast werd een significant verband gevonden tussen leeftijd, TUG, Charnley score C TSK en de 10MLT met een postoperatief functioneel herstel op dag 2. Op dag 3 en 4 werden de Charnley scores A en C significant in verband gebracht met postoperatief functioneel herstel. Leeftijd werd ook op dag 4 significant in verband gebracht met een postoperatief functioneel herstel. In het onderzoek naar de TKP patiënten werden cardiale klachten en Charnley score A significant in verband gebracht met een postoperatief vertraagd herstel en een functioneel herstel op dag 2.

In overeenstemming met het onderzoek van Elings et al.(19), Bradley et al.(38), Udai et al.(39) en Belmont et al.(40) werd in dit onderzoek bij THP patiënten, cardiale klachten in verband gebracht met een vertraagd herstel van de patiënt. Daarnaast werd in overeenstemming met Elings et al.(19) ook pulmonale klachten in verband gebracht met een vertraagd herstel. Daarnaast werd in overeenstemming met de resultaten van de andere studies significant in verband gebracht met het postoperatief functioneel herstel in overeenstemming met het onderzoek van Rykov.(41)

In overeenstemming met het onderzoek Oosting et al.(18) , El Bitar et al.(42), Jonas et al.(43) en Kreder et al.(17) een significant verband worden gelegd tussen leeftijd >70 jaar en de postoperatief functioneel herstel bij THP patiënten. Echter werd in het onderzoek van Jonas et al.(43) en El Bitar et al.(42) een leeftijd van >80 jaar als afkappunt gebruikt. De vraag is waarom in dit onderzoek geen relatie werd gevonden tussen ligduur en leeftijd maar wel tussen het postoperatief functioneel herstel en de leeftijd. Een verklaring hiervoor kan zijn dat jonge patiënten eerder functioneel hersteld waren dan oude maar gezien de patiënten in veel gevallen niet op de dag van functioneel herstel werden ontslagen. Hierdoor werd weinig spreiding gezien in de leeftijd van patiënten in relatie tot ligduur en kon geen significant verband worden gevonden.

Vervolgens werd in het onderzoek bij THP patiënten in overstemming met het onderzoek van Oosting et al.(18) de TUG en de 10MLT in verband gebracht met postoperatief

functioneel herstel. Wat inhoudt dat patiënten met een hogere loopsnelheid Opvallend is te zien dat de TUG en de 10MLT niet in verband konden worden gebracht met de ligduur. Een verklaring hiervoor kan zijn dat patiënten met een lage preoperatieve TUG- en 10MLT score eerder functioneel hersteld waren dan patiënten met een hoge TUG- of 10MLT score maar niet eerder werden ontslagen. Tot slot werd de TSK in dit onderzoek van zowel de THP- als de TKP patiënten niet in verband gebracht met zowel de ligduur als het postoperatieve functioneel herstel. Echter vonden Brown et al.(44) een negatieve correlatie tussen bewegingsangst en de mate van de actieve en passieve flexie en extensie van de knie en wordt in het onderzoek van Kocic et al.(45) een significant verband gevonden tussen bewegingsangst en de postoperatieve pijn en de kniefunctie.

Opmerkelijk is dat alleen cardiale klachten significant in verband werd gebracht met functioneel herstel bij TKP patiënten en dat de overige parameters niet significant in verband stonden met de postoperatieve status van de patiënt in tegenstelling tot verschillende onderzoeken naar de preoperatieve risicofactoren en postoperatieve status van TKP patiënten.(17, 38, 45) Een verklaring hiervoor kan de geringe patiëntenpopulatie zijn waardoor onvoldoende output werd gerealiseerd.

De gemaakte afspraken van de afdeling orthopedie en de fysiotherapie werden niet of nauwelijks nagekomen. Zo werden patiënten op dag 0 niet door de fysiotherapeut gemobiliseerd en werd vastgehouden aan het oude protocol. Dit komt doordat tot op heden geen “extra” budget beschikbaar is gesteld voor de fysiotherapie om deze interventie te laten plaatsvinden. Daarnaast werd in 32 gevallen de patiënt niet ontslagen op de dag dat zij functioneel hersteld waren. Echter kon het wel zijn dat een medische oorzaak ten grondslag lag aan het feit dat patiënten op de dag dat zij functioneel hersteld waren niet werden ontslagen. Dit was vaak niet duidelijk uit de rapportage van de verpleging of de zaalarts. Daarnaast werden patiënten die op de wachtlijst stonden om ontslagen te worden naar een revalidatiesetting op maandag ontslagen terwijl de afspraak was om dit waar mogelijk op vrijdag te doen met als doel het verkorten van de ligduur zo het reduceren van de zorgkosten. Dit komt doordat de ontslagdatum voor deze patiënten door de verantwoordelijke verpleegkundige automatisch op maandag werd gezet. Hier is halverwege de metingen op terug gekomen en werden patiënten toch op vrijdag ontslagen.

4.3 Sterkte-Zwakte analyse

4.3.1 Sterke Punten

Een sterk punt is dat alle patiënten middels het uniforme onderzoeksprotocol onderzocht werden en dat binnen het protocol meetinstrumenten werden gehanteerd met een hoge validiteit. Hierdoor zijn de in de preoperatieve screening verkregen resultaten in hoge mate betrouwbaar. Tevens vonden alle metingen consequent op dezelfde locatie plaats en werd gebruik gemaakt van dezelfde referentiepunten (voor de TUG en 10MLT). Dit verlaagd de kans op meetfouten en verhoogd de betrouwbaarheid van de metingen. Daarnaast vonden de metingen op wekelijks hetzelfde tijdstip plaats. Eveneens werden alle preoperatieve metingen uitgevoerd door één onderzoeker die in sommige gevallen hulp kreeg van een assistent.

Een ander sterk punt is dat de Charnley score werd door 1 persoon afgenomen waardoor geen onenigheid kon ontstaan over de toekenning. Dit verhoogt de betrouwbaarheid. Hierdoor zijn de in de preoperatieve screening verkregen resultaten in hoge mate betrouwbaar.

4.3.2 Zwakke Punten

Een van de verbeterpunten aan dit onderzoek is de kleine onderzoekspopulatie bij beide onderzoeken (THP: n=29) en (TKP: n=24). Dit komt doordat pas op 1 februari gestart is met meten in plaats van op 1 november. Tevens is de geringe populatie te wijten aan het feit dat in sommige gevallen op maandag minder patiënten werden opgenomen dan voorheen gepland. Hierdoor is de onderzoekspopulatie kleiner dan verwacht. Wij hebben de keuze gemaakt om ondanks het niet behalen van de voor afgestelde onderzoekspopulatie van n=75 toch te stoppen met meten. Dit in verband met de deadline van 24 mei voor het inleveren van de thesis. Door de kleine populatie worden uitschieters niet uitgemiddeld en hebben uitschieters een grote invloed op de resultaten. Tevens heeft een kleine onderzoekspopulatie grote invloed op de precisie van de resultaten en door de geringe onderzoekspopulatie kunnen de resultaten niet gegeneraliseerd worden op een grotere patiëntenpopulatie. Daarnaast kan door de geringe onderzoekspopulatie tevens in mindere mate de vergelijking gemaakt worden met de resultaten van de studies van afgelopen jaar.(13, 14)

Daarnaast werd net als in het onderzoek van Dassen et al.(13) en Gouders et al.(14) 5 dagen gehanteerd als afkappunt voor een vertraagd herstel. Dit wordt niet wetenschappelijk onderbouwd.

Een ander verbeterpunt is het gebruik van afkapwaarden waarmee de vergelijking gemaakt werd met het postoperatief vertraagd herstel. In dit onderzoek is vastgehouden aan de afkappunten van het BiBo screeningsmodel en de afkappunten uit de literatuur genoemd in

hoofdstuk 2.4. Echter zou het kunnen zijn dat uit een analyse van dit onderzoek andere afkappunten naar voren waren gekomen. Door de kleine populatie was het maken van een analyse niet mogelijk.

4.4 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om de parameters te testen op een grotere patiëntenpopulatie om uitspraken te kunnen doen over de validiteit van het model. Daarnaast is het van belang dat men met het oog op kostenbesparing patiënten moeten ontslaan op de dag dat zij een MILAS 0 scoren en medisch klaar zijn voor ontslag en niet vast te houden aan een “vaste”ontslagdag. Het is van belang om de patiënten hierover preoperatief al te informeren zodat patiënten weten waar ze aan toe zijn. Uit dit onderzoek is gebleken dat een groot deel van de patiëntenpopulatie al op donderdag functioneel hersteld was echter was van te voren afgesproken dat patiënten op vrijdag naar huis mochten. Door het streven naar een eerder ontslag zou per patiënt een dag gewonnen kunnen worden wat op jaarbasis een enorme kostenbesparing zou zijn. Tevens zou men kunnen kiezen om patiënten op de dag van operatie op te nemen en niet de middag van tevoren. Hiermee zou per patiënt nog een dag gewonnen kunnen worden.

Een volgend advies is om patiënten 1 maand van te voren te screenen. Zo is het mogelijk om patiënten die ‘at risk’ scoren daadwerkelijk preoperatief te trainen om patiënten “fitter” te krijgen voor de operatie. Op dit moment is het zo dat patiënten de dag voor de operatie worden gescreend en daarmee de kans verkeken is om de ‘at risk’ patiënten preoperatief nog te trainen en worden zij alleen in kaart gebracht.

Daarnaast zullen de verschillende disciplines duidelijke afspraken met elkaar kunnen maken omtrent de mobilisatie. Zo kan een protocol geschreven worden waardoor ieders taken transparant worden en geen misverstanden kunnen ontstaan. Verder bestaat discrepantie over het noteren van de MILAS score. Zo wordt de totaalscore van de 5 items genoemd of wordt per item de score afzonderlijk gegeven. Wanneer patiënten een totaalscore van 6 kregen toegekend werd veelal ervan uit gegaan dat patiënten niet zelfstandig in staat waren om trap te lopen. Echter kan een totaalscore van 6 op heel veel manieren geïnterpreteerd worden en kan onenigheid ontstaan over de zelfredzaamheid van de patiënt. Door een format te maken in het bestaande administratiesysteem en de fysiotherapie (i.o.) voor elk van de 5 items uit de MILAS score een score moet toekennen wordt het voor iedereen helder en is duidelijk in welke mate de patiënt functioneel hersteld is.

Tot slot is het advies om bij het afnemen van de 10MLT een bewegingstempo op te leggen. Door de patiënt te instrueren dat zij zo snel mogelijk moeten lopen krijgt men een duidelijk beeld over de loopsnelheid van de patiënt. Wanneer dit niet gedaan wordt kan het zijn dat de ene patiënt zo snel mogelijk loopt en de ander op zijn of haar gemak. Hierdoor zijn de resultaten niet voor elke patiënt hetzelfde.

5. Conclusie

Het BiBo screeningsmodel is bij de THP patiënten goed in staat om gezonde patiënten te excluseren. Echter worden te veel patiënten onterecht positief gescreend waardoor de kosten van onnodig preoperatief trainen hoger zouden zijn dan een extra opnamedag. Bij TKP patiënten niet door de lage validiteit die werd gevonden. Echter is gezien de geringe patiëntenpopulatie verder onderzoek noodzakelijk wil men een uitspraak kunnen doen over de validiteit van het screeningsmodel binnen een grote patiëntenpopulatie. Eveneens zullen de overige parameters getest moeten worden op een grotere populatie. Daarnaast zullen de verschillende disciplines concrete afspraken moeten maken zodat de patiënt weet waar hij aan toe is en de zorgkosten gereduceerd kunnen worden.

6. Literatuurlijst

1. Verhaar JAN, van Mourik JBA. Orthopedie: Bohn Stafleu van Loghum; 2008.
2. van Erp AJ, Veth RPJ, Visser JD. Artrose (slijtage van de gewrichten) 2010. Beschikbaar via: <http://www.orthopedie.nl/artrose/>
3. de Wolf AN, Mens JAM. Aandoeningen van het bewegingsapparaat in de algemene praktijk. Antwerpen: Bohn Stafleu van Loghum; 1995.
4. de Morree JJ. Dynamiek van het menselijk bindweefsel. Vijfde herziende druk. Houten: Bohn Stafleu van Loghum; 2009.
5. Poos MJJC, Gommer AM. Neemt het aantal mensen met artrose toe of af? 2014 [cited 2015 19-07]. Beschikbaar via: <http://www.nationaalkompas.nl/gezondheid-en-ziekte/ziekten-en-aandoeningen/bewegingsstelsel-en-bindweefsel/artrose/trend>
6. NHG. NHG-Standaard Niet-traumatische knieproblemen bij volwassenen. Houten: Bohn Stafleu van Loghum; 2008. p. 344.
7. van Meurs JBJ, v Bierma-Zeinstra SMA, Uitterlinden AG. Artrose: Wat zijn de mogelijkheden voor diagnostiek en behandeling? 2014.
8. Swierstra BA, Bijlsma JWJ, de Beer JJA, Kuijpers T. Richtlijn 'Diagnostiek en behandeling van heup- en knieartrose'. NVTG. 2009;153.
9. Poos MJJC, Bijenhof AM, Slobbe LCJ. Artrose: Hoeveel zorg gebruiken patiënten en wat zijn de kosten? 2014.
10. Passantentarielijst Maastricht UMC+ per 1-6-2014 tm 31-12-2014. Beschikbaar via: http://www.mumc.nl/sites/default/files/prijslijst_per_01-06-2014.pdf
11. Otten R, van Roermund PM, Picavet J. Trend in aantallen knie- en heupartroplastieken. NVTG. 2010;154:A1534.
12. Hoogeboom TJ, Janssen I, de Wit F, Verwij L. Advies aan fysiotherapeuten: 'BiBo bij totale heup- en knieoperaties 2012. Beschikbaar via: <http://www.fysionet.nl/kennisplein/vakinhoud/kngf-standaarden-beweeginterventies/bibo-standaard-tka-tha-v1.pdf>
13. Gouders JH, Hemmers MJ, Di Silvestre RRA. Onderzoek naar de samenhang tussen de preoperatieve status en het postoperatief herstel van patiënten die een totale knieprothese operatie ondergaan. 2015.
14. Dassen JCJ, Ploumen MLJWJ, Winthagen SBG. Samenhang tussen de preoperatieve status en het postoperatief herstel van patiënten die een totale heupprothese ondergaan. 2014.
15. Yun XD, Yin XL. Local infiltration analgesia versus femoral nerve block in total knee arthroplasty: A meta-analysis. Dep. of Orthop. 2015;no 82.

16. Bjorgul K, Novicoff WM, Saleh KJ. Evaluating comorbidities in total hip and knee arthroplasty: available instruments. *Orthop. Traumatol.* 2010;11:203-9.
17. Kreder HJ, Grosso P, Williams JI, Jaglal S, Axcell T, Wai EK, Stephen DJG. Provider volume and other predictors of outcome after total knee arthroplasty a population study in Ontario. *Can. Medic. Ass.* 2003;46(1):15-22.
18. Oosting E, Hoogeboom TJ, Appelman-de Vries SA, Swets A, Dronkers JJ, van Meeteren NLU. Preoperative prediction of inpatient recovery of function after total hip arthroplasty using performance-based tests: a prospective cohort study. *Disab. and Rehab.* 2015
19. Elings J, Hoogeboom TJ, van der Sluis G, van Meeteren NLU. What preoperative patient-related factors predict inpatient recovery of physical functioning and length of stay after total hip arthroplasty? A systematic review *Clinical Rehabilitation* 2015;29(5):447-92.
20. Doury F, Panchout J, Metivier C, Fouquet B. Kinesiophobia negatively influences recovery of joint function following total knee arthroplasty. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2015.
21. Higuera CA, Elsharkawy K, Klika AK, Brocone M, Barsoum WK. Mid-America Orthopaedic Association Physician in Training Award: predictors of early adverse outcomes after knee and hip arthroplasty in geriatric patients. . *Clin Orthop Relat Res* 2010 469:1391-400.
22. O'Malley NT, Fleming FJ, Gunzler DD, Messing SP, Kates SL. Factors independently associated with complications and length of stay after hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 2012;27:1832-7.
23. Romero-Corral A, Somers VK, Sierra-Johnson J, Thomas RJ et al. Accuracy of body mass index in diagnosing obesity in the adult general populations. *IJO.* 2008;2008(32):959-66.
24. Vandereycken W, Claes L, Bloks H. Meetinstrumenten bij eetstoornissen. *Tijdsch. voor psych.* 2004;46(10):701-4.
25. Ouwerkerk J, Kan R, Rentinck M, Wittink H. Fysiotherapeutische casuïstiek: Bohn Stafleu van Loghum; 2006.
26. Brown RLP, Hoogstad V, Aufdemkampe G. De diagnostische waarde van een anamnestic voorgedragde stelling uit de tampa schaal voor kinesiëfobie : een pilot-studie. 2006.
27. van der Burgt GCM, van Opstal M, Nelissen LH, Theunissen CTH, Lenssen AF. Klinimetrie bij CVA-patiënten: een onderzoek naar de interbeoordeelaars- betrouwbaarheid van de Trunk Control Test, de Functional Ambulation Categories en de 10-meter looptest. *Nederlands tijdschrift voor fysiotherapie.* 2005;115(6):154-7.
28. van Hedel HJ, Wirtz M, Dietz V. Assessing walking ability in subjects with spinal cord injury: validity and reliability of 3 walking tests. *Arch of phys med and rehab.* 2005 Feb;86(2):190-6.

29. Leerar PJ, Miller EW. Concurrent validity of distance-walks and timed-walks in the well- elderly. *Journ of ger physic ther.* 2002;25(2):3-7.
30. Rossier P, Wade DT. Validity and reliability comparison of 4 mobility measures in patients presenting with neurologic impairment. *Arch of phys med and rehab.* 2001 Jan;82(1):9-13.
31. Alghadir A, Anwer S, Brismee J. The reliability and minimal detectable change of Timed Up and Go test in individuals with grade 1-3 osteoarthritis. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2015;16(174).
32. Podsiadlo D, Richardson S. The timed 'up & go': a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journ of the American Physic Therap Ass.* 1991;39:142-8.
33. Bennell K ,Dobson F, Hinman R. Measures of physical performance assessments: Self- Paced Walk Test (SPWT), Stair Climb Test (SCT), Six-Minute Walk Test (6MWT), Chair Stand Test (CST), Timed Up & Go (TUG), Sock Test, Lift and Carry Test (LCT), and Car Task. *Arthritis care & research.* 2011;63(Suppl 11):350-70.
34. Shields RK, Enloe LJ, Evans RE, Smith KB, Steckel SD. Reliability, validity, and responsiveness of functional tests in patients with total joint replacement. *Journ. of the Amer Phys Ther Ass.* 1995;75(3):169-76.
35. Correlaties 2016. Beschikbaar via:
<https://www.tilburguniversity.edu/nl/studenten/studie/colleges/spsshelpdesk/edesk/correlat>
36. Mat Eil Ismail MS, Sharifudin MA, Shokri AA, Ab Rahman S. Preoperative physiotherapy and short-term functional outcomes of primary total knee arthroplasty. *Singapore Med Journ.* 2016;57(3):138-43.
37. Wang L, Lee M, Zhang Z, Moodie J, Cheng D, Martin J. Does preoperative rehabilitation for patients planning to undergo joint replacement surgery improve outcomes? A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ Open.* 2016;6(2).
38. Bradley BM GS, Stewart KJ, Higgins GA, Hockings M, Isaac DL. The Effect of Obesity and Increasing Age on Operative Time and Length of Stay in Primary Hip and Knee Arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty.* 2014;29:1906-10.
39. Udai S, MacDonald JH, King PJ. Predictors of Hospital Length of Stay in an Enhanced Recovery After Surgery Program for Primary Total Hip Arthroplasty. *The Journ of Arthropl.* 2016:1-5.
40. Belmont PJ jr, Goodman GP, Hamilton W, Waterman BR, Bader JO, Schoenfeld AJ. Morbidity and mortality in the thirty-day period following total hip arthroplasty: risk factors and incidence. *The Journ of Arthropl.* 2014;29(10):2025-30.
41. Rykov K. Totale heup- of knieartroplastiek volgens het fast-track protocol. De relatie tussen perioperatieve factoren en opnameduur. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen; 2014.

42. El Bitar YF, Illingworth KD, Scaife SL, Horberg van J, Saleh KJ. Hospital Length of Stay following Primary Total Knee Arthroplasty: Data from the Nationwide Inpatient Sample Database. *The Journ of Arthropl.* 2015;30:1710-5.
43. Jonas SC, Smith HK, Blair PS, Dacombe P, Weale AE. Factors influencing length of stay following primary total knee replacement in a UK specialist orthopaedic centre. *The Knee.* 2013;20:310-5.
44. Brown ML, Plat JF, Von Thae S, Fino NF, Smith BP, Seyler TM, Lang JE. Decreased Range of Motion After Total Knee Arthroplasty Is Predicted by the Tampa Scale of Kinesiophobia. *The Journ of Arthropl.* 2016;31:793-7.
45. Kocic M, Stankovic A, Lazovic M, Dimitrijevic L, Stankovic I, Spalevic, et al. Influence of fear of movement on total knee arthroplasty outcome. *Ann Ital Chir.* 2015;86(2):148-55.
46. Mjaaland KE, Kivle K, Svenningsen S, Pripp AH, Nordsletten L. Comparison of markers for muscle damage, inflammation, and pain using minimally invasive direct anterior versus direct lateral approach in total hip arthroplasty: A prospective, randomized, controlled trial. *Journ Ortope Res.* 2015;33(9):1305-10.
47. van den Belt L, van Essen P, Heesterbeek PJC, Defoort KC. Predictive factors of length of hospital stay after primary total knee arthroplasty. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2015;23:1856-62.

Bijlagen

Bijlage 1 Protocollen TSK, TUG en 10MLT

Tampa Schaal voor Kinesiofobie

Naam:

Geb.datum:

Datum:

Tampa schaal voor Kinesiofobie

Miller, R.P., Kori, S.H. & Todd, D.D. (1991)

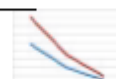
Geautoriseerde Nederlandse Vertaling

Vlaejen J.W.S., Kole-Snijders A.M.J., Crombez G., Boeren R.G.B. & Rotteveel A.M. (1995)

Geef van onderstaande beweringen door middel van een cijfer 1 en 4 aan in welke mate u het eens of oneens bent met deze bewering. De betekenis van de cijfers is als volgt;

1 = in hoge mate mee oneens
2 = enigszins mee oneens
3 = enigszins mee eens
4 = in hoge mate mee eens

	1	2	3	4
1. Ik ben bang om bij het doen van lichaams oefeningen letsel op te lopen.	☐	☐	☐	☐
2. Als ik me over de pijn heen zou zetten, dan zou hij erger worden.	☐	☐	☐	☐
3. Mijn lichaam zegt me dat er iets gevaarlijk mis mee is.	☐	☐	☐	☐
4. Mijn pijn zou waarschijnlijk minder worden als ik lichaams oefeningen zou doen.	☐	☐	☐	☐
5. Mijn gezondheidstoestand wordt door anderen niet serieus genoeg genomen.	☐	☐	☐	☐
6. Door mijn pijnprobleem loopt mijn lichaam de rest van mijn leven gevaar.	☐	☐	☐	☐
7. Mijn pijn betekent dat er sprake is van letsel.	☐	☐	☐	☐
8. Als mijn pijn erger wordt door iets, betekend dat nog niet dat dat gevaarlijk is.	☐	☐	☐	☐
9. Ik ben bang om per ongeluk letsel op te lopen.	☐	☐	☐	☐
10. De veiligste manier om te voorkomen dat mijn pijn erger wordt is gewoon oppassen dat ik geen onnodige bewegingen maak.	☐	☐	☐	☐
11. Ik had wellicht minder pijn als er niet iets gevaarlijks aan de hand zou zijn met mijn lichaam.	☐	☐	☐	☐
12. Hoewel ik pijn heb, zou ik er beter aan toe zijn als ik lichamelijk actief zou zijn.	☐	☐	☐	☐
13. Mijn pijn zegt me wanneer ik moet stoppen met lichaams oefeningen doen om geen letsel op te lopen.	☐	☐	☐	☐
14. Voor iemand in mijn toestand is het echt af te raden om lichamelijk actief te zijn.	☐	☐	☐	☐
15. Ik kan niet alles doen wat gewone mensen doen, omdat ik te gemakkelijk letsel oploep.	☐	☐	☐	☐
16. Zelfs als ik ergens veel pijn door krijg, geloof ik niet dat dat gevaarlijk is.	☐	☐	☐	☐
17. Ik zou geen lichaams oefeningen hoeven te doen wanneer ik pijn heb.	☐	☐	☐	☐



Timed up and Go

Testprotocol Timed Up&Go-test

Voor de uitvoering van deze test zijn een stoel, stopwatch en lijn op de grond nodig.

De patiënt zit op een stoel met, indien mogelijk, beide handen rustend op de bovenbenen. Op het moment dat de testafnemer het startsein geeft, staat de patiënt op (al dan niet gebruikmakend van de stoelleuning). De patiënt loopt vervolgens zo snel mogelijk (maar zonder te rennen) naar het keerpunt. Voorbij de streep keert de patiënt naar eigen keuze links of rechts om en loopt terug naar de stoel. De stopwatch wordt stopgezet als de patiënt in dezelfde uitgangshouding zit met de handen rustend op de bovenbenen.

De therapeut loopt zo nodig met de patiënt mee, maar vermijdt aanmoediging van de patiënt.

Indien nodig is het toegestaan de patiënt een loophulpmiddel te laten gebruiken. De patiënt moet zonder hulp van derden kunnen lopen.¹

De gebruikte tijd in seconden wordt op een scoreformulier vermeld. Verder is het belangrijk dat de therapeut gebruikte orthesen of loophulpmiddelen vermeld.

Duur: Afhankelijk van de toestand van de patiënt. Max. 240 sec²

Score < 20 sec: de revalidant loopt zelfstandig en veilig

Score > 30 sec: er is hulp bij het lopen noodzakelijk³

Score-formulier Timed Up&Go-test

	Datum			
TUG (weergegeven in seconden)				

Opmerkingen:

Bv de reden dat de test niet kon worden afgenomen:

.....

.....

.....

10 Meter looptest

10 METER LOOPTEST (TML)

Collen F.M. et al. (1990)

UITVOERING EN INSTRUCTIE:

De patiënt start uit stilstand achter de eerste gemarkeerde lijn en loopt naar de tweede gemarkeerde lijn. De onderzoeker start de tijd bij “drie” en stopt zodra één van de voeten de tweede lijn raakt of passeert. De onderzoeker loopt mee tijdens de test achter de patiënt.

Voor de test zegt de onderzoeker tegen de patiënt:

Wilt u in een voor U comfortabel tempo over de tweede lijn lopen?

Ik tel tot drie; bij drie moet u starten: één, twee, drie.

Tijdens de test vermijdt de onderzoeker verdere aanmoediging.

De test wordt (zo mogelijk) drie maal uitgevoerd, met tussenpozen van minstens 20 seconden en maximaal 2 minuten.

SCORING:

De test wordt (zo mogelijk) 3 maal uitgevoerd. Bij 2 of 3 behaalde scores wordt het gemiddelde uitgerekend en genoteerd op het scoreformulier.

Ook worden de gebruikte orthesen en loophulpmiddelen genoteerd.

Klinimetrie-scoreformulier

10 Meter looptest (TML)

(o.a. Collen F.M. et al, 1990)

Naam patiënt:

Naam behandelaar:

datum	Aantal sec. trial 1	Aantal sec. trial 2	Aantal sec. trial 3	gemiddelde snelheid			loop- hulpmiddel	orthese
				sec.	m/sec	km/u		

Bijlage 2: Database THP patiënten

n.	leeftijd geslacht	BMI	TUG_west	TIMVT	GEN	ISK-score	Cardiaal?	Pulmonaal?	Charney	kataa punten	Uitslag	MILAS 0	MILAS 1	MILAS 2	MILAS 3	MILAS 4	verreagd	neurolog	opnameduur	onstsdag	bijzonderheden
2	65 m	26.2	6.88	6.57	31	0	1/A			18.00	negatief	30	6	0	0		nee	huis	5 vndag		
3	70 m	33	23.99	17.11	46	1	1/A			51.00	negatief	30	13	2	0		nee	huis	5 vndag		
4	74 m	29.9	10.93	6.67	45	0	0/C			60.00	positief	30	17	18	11	10	a	Domus Calenberg	12 vndag	weeknadien	MILAS
5	70 v	20.3	8.54	7.24	37	1	1/A			6.00	negatief	30	21	0	0	0	nee	huis	5 vndag		
6	63 v	26.8	12.10	9.98	47	0	1/A			17.00	negatief	30	12	6	0	0	nee	huis	6 zaerdag		
10	75 v	43	14.17	12.58	29	0	0/C			86.00	positief	30	19	13	4	2	a	AZM herstel	10 woensdag		MILAS
11	78 m	23.2	7.89	6.43	36	1	1/A			7.00	negatief	30	13	4	0	0	nee	huis	5 vndag		
12	77 v	23.9	12.34	11.67	28	0	1/A			6.00	negatief	30	20	8	0	0	nee	AZM herstel	5 vndag		
14	72 v	26.4	12.30	8.97	48	1	1/A			23.00	negatief	30	17	5	0	0	nee	huis	5 vndag		
16	70 v	21.2	14.07	11.31	37	1	1/A			33.00	negatief	30	7	0	0	0	nee	huis	5 vndag		
17	59 v	22.2	12.49	13.13	42	1	1/A			0.00	negatief	30	12	10	9	0	nee	azm herstel	6 zaerdag		
19	67 v	25.6	12.78	10.76	32	1	1/B			80.00	positief	30	11	0	0	0	nee	huis	6 zaerdag		
20	55 v	16.7	8.09	6.90	36	1	0/A			0.00	negatief	30	18	0	0	0	nee	huis	6 zaerdag		
21	v																				
24	83 v	21.2	16.33	13.48	38	0	1/C			69.00	positief	30	16	9	8	8	nee	AZM herstel	8 maandag		
25	77 m	26.7	12.00	8.89	36	1	1/C			80.00	positief	30	22	13	9	9	nee	carillis	8 maandag		
26	58 v	22	7.25	7.03	31	0	0/C			36.00	negatief	30	19	0	0	0	nee	huis	5 vndag		
29	74 v	27.2	9.65	11.44	51	0	1/C			53.00	positief	30	11	0	0	0	nee	huis	6 zaerdag		
30	56 m	24.6	5.76	6.60	43	1	1/A			1.00	negatief	30	14	0	0	0	nee	huis	5 vndag		
31	75 v	27.6	10.23	9.47	31	1	1/B			53.00	positief	30	12	0	0	0	nee	huis	4 donderdag		
35	64 m	26.2	11.51	9.46	36	0	1/A			18.00	negatief	30	10	0	0	0	nee	t brook	5 vndag		
36	62 v	31.6	16.23	13.69	38	0	1/C			80.00	positief	30	30	13	13	7	a	huis	13 zaerdag		MILAS
39	86 v	25	32.00	31.34	58	0	1/C			86.00	positief	30	16	8	0	0	nee	azm herstel	5 vndag		
40	60 v	22.8	8.46	8.72	35	1	1/A			0.00	negatief	30	18	0	0	0	nee	huis	5 vndag		
41	59 v	31.9	6.95	7.33	36	1	1/A			17.00	negatief	30	17	0	0	0	nee	huis	5 vndag		
45	82 v	24	10.28	10.19	38	1	1/A			6.00	negatief	30	12	12	0		nee	azm herstel	5 vndag		
46	68 v	36.1	15.65	17.36	47	1	0/B			80.00	positief	30	13	1	0	0	nee	huis	3 dinsdag		
47	59 m	24.5	5.36	4.36	28	1	1/B			37.00	negatief	30	10	0	0	0	nee	huis	5 vndag		
51	74 v	36.6	13.86	12.14	45	1	1/B			86.00	positief	30	12	0	0	0	nee	huis	5 vndag		
52	66 v	27.3	12.66	10.02	45	1	1/B			80.00	positief	30	13	0	0	0	nee	huis	5 vndag		
	verreagd herstel																				
	geenkladeed																				
	positive screening																				
	toeklingpunten																				
	m	man																			
	v	wouw																			
	0 ja																				
	1 nee																				

Bijlage 3 Tabellenoverzicht THP patiënten

Tabel 1: Overzicht van de significantie tussen de preoperatieve parameters en vertraagd herstel bij THP patiënten

	Vertraagd herstel (p waarde)
Preoperatieve parameters	
Leeftijd	0,58
Geslacht	0,81
BMI	0,12
TUG	0,22
Charnley score A; B; C	0,06; 0,35; 0,03
10MLT	0,50
TSK	0,67
Cardiale klachten	0,02
Pulmonale klachten	0,02

BMI: Body Mass Index; TUG: Timed up and Go test;
 10MLT: 10 meter looptest; TSK: Tampa schaal voor Kinesiofobie
 p waarde: significantie

Tabel 2: Significantie tussen de preoperatieve parameters en functioneel herstel op dag 2 postoperatief

	MILAS DAG 2 0 of 6* (n=14)	MILAS DAG 2 > 0 (n=15)	p waarde
Preoperatieve variabelen			
Leeftijd (jaren)	64,1 (6,5)	73,3 (7,7)	<0,01
Geslacht (n)	10 vrouwen 4 mannen	11 vrouwen 4 mannen	0,91
BMI in (kg/m ²)	25,4 (4,7)	28,3 (5,9)	0,16
TUG (sec.)	9,5 (3,0)	14,6 (6,1)	0,01
Charnley A; B; C	8; 5; 1	7; 1; 7	0,57; 0,05; 0,02
10MLT (sec.)	8,4 (2,2)	12,9 (6,1)	0,02
TSK	35,8 (5,6)	41,8 (8,2)	0,03
Cardiale klachten	3 wel 11 geen	8 wel 7 geen	0,08
Pulmonale klachten	2 wel 12 geen	3 wel 12 geen	0,68

Deze data zijn weergegeven in aantal(n), of gemiddelde en standaarddeviaties(SD).

BMI: Body Mass Index; TUG: Timed up and Go test;

10MLT: 10 meter looptest; TSK: Tampa schaal voor Kinesiofobie

MILAS = Modified Iowa Level of Assistance Scale; p waarde: significantie

Tabel 3: Significantie tussen de preoperatieve parameters en functioneel herstel op dag 3 postoperatief

	MILAS DAG 3 0 of 6* (n=22)	MILAS DAG 3 > 0 (n=6)	p waarde
Preoperatieve variabelen			
Leeftijd (jaren)	67,8 (8,3)	71,7 (9,2)	0,34
Geslacht	16 vrouwen 6 mannen	4 vrouwen en 2 mannen	0,77
BMI (kg/m ²)	26,2 (4,7)	29,4 (7,9)	0,20
TUG (sec.)	11,8 (6,1)	13,7 (2,3)	0,46
Charnley A; B; C	14; 5; 3	1; 0; 5	0,04; 0,2; <0,01
10MLT (sec.)	10,6 (5,6)	11,4 (2,9)	0,73
TSK	39,5 (8,1)	38,0 (5,5)	0,67
Cardiale klachten	7 wel 15 geen	4 wel 2 geen	0,12
Pulmonale klachten	3 wel 19 geen	2 wel 4 geen	0,26

Deze data zijn weergegeven in aantal(n), of gemiddelde en standaarddeviaties(SD).

BMI: Body Mass Index; TUG: Timed up and Go test;

10MLT:10 meter looptest; TSK: Tampa schaal voor Kinesiofobie

MILAS = Modified Iowa Level of Assistance Scale; p waarde: significantie

Tabel 4: Significantie tussen de preoperatieve parameters en functioneel herstel op dag 4 postoperatief

	MILAS DAG 4 0 of 6* (n=7)	MILAS DAG 4 > 0 (n=5)	p waarde
Preoperatieve variabelen			
Leeftijd (jaren)	64,3 (6,2)	74,2 (7,7)	0,03
Geslacht	6 vrouwen 1 man	3 vrouwen 2 mannen	0,31
BMI (kg/m ²)	26,1 (5,4)	30,9 (7,9)	0,24
TUG (sec.)	11,8 (2,5)	13,9 (2,4)	0,17
Charnley A; B; C	4; 2; 1	0; 0; 5	0,04; 0,19; <0,01
10MLT (sec.)	11,3 (3,3)	11,1 (3,1)	0,91
TSK	41,6 (7,1)	37,2 (5,7)	0,28
Cardiale klachten	3 wel 4 geen	4 wel 1 geen	0,20
Pulmonale klachten	2 wel 5 geen	2 wel 3 geen	0,68

Deze data zijn weergegeven in aantal(n), of gemiddelde en standaarddeviaties(SD).

BMI: Body Mass Index; TUG: Timed up and Go test;

10MLT:10 meter looptest; TSK: Tampa schaal voor Kinesiofobie

MILAS = Modified Iowa Level of Assistance Scale; p waarde: significantie

Bijlage 4 Database TKP-patiënten

n.	leeftijd	geslacht	BMI	TUG_Gem	10MWT_GEM	TSK-score	Cardiaal?	Pulmonaal?	Chemic-Uitslag	MILAS 0	MILAS 1	MILAS 2	MILAS 3	MILAS 4	Vertraagd herstel	vervolg	opnameuur in dagen	ontslagdag	bijzonderheden
1.	51 m		24,8	5,93	4,40	43	1	1 a	negatief	30	6	0	0	0	nee	huis		5 vrijdag	
7.	85 v		23,4	11,64	12,44	34	0	1 b	positief	30	21	5	0	0	nee	huis		6 zaterdag	
8.	69 m		27,5	7,81	5,66	43	1	1 a	negatief	30	6	0	0	0	nee	huis		5 vrijdag	
9.	72 v		27,2	7,53	6,35	38	1	0 c	negatief	30	21	10	6	0	nee	huis		6 zaterdag	
13.	68 m		26,8	9,25	7,94	44	0	1 c	negatief	30	19	14	30	14	ja	azn herstel		9 woensdag	MILAS
15.	54 v		35,5	8,11	7,50	33	1	1 a	negatief	30	12	8	0	0	nee	huis		5 vrijdag	
18.	74 m		28,1	10,40	8,53	37	1	1 a	negatief	30	30	15	16	0	nee	huis		5 vrijdag	
22.	58 m		34	7,45	6,62	41	1	1 a	negatief	30	13	0	0	0	nee	huis		5 vrijdag	
23.	58 v		39,4	11,97	10,11	34	1	1 a	positief	30	24	16	0	0	nee	huis		5 vrijdag	
27.	83 v		28,1	10,92	8,98	36	0	1 b	positief	30	17	12	30	12	ja	huis		8 maandag	MILAS
28.	57 v		25,6	6,40	6,45	35	1	1 a	negatief	30	17	1	0	0	nee	azn herstel		8 maandag	
32.	53 m		36,3	8,05	8,52	39	1	1 b	negatief	30	14	0	0	0	nee	huis		6 zaterdag	
33.	77 m		31,7	9,13	8,91	29	0	1 c	negatief	30	16	2	0	0	nee	huis		6 zaterdag	
34.	v																		ontbrekende MILAS
37.	59 m		25,5	8,61	7,85	36	1	1 a	negatief	30	20	0	0	0	nee	huis		5 vrijdag	
38.	62 v		26	6,82	6,82	23	1	1 a	negatief	30	14	0	0	0	nee	huis		5 vrijdag	
42.	73 m		26,6	9,82	8,63	30	1	1 a	negatief	30	16	0	0	0	nee	huis		5 vrijdag	
43.	70 v		38,4	16,30	20,56	37	0	1 c	positief	30	17	14	0	0	nee	azn herstel		5 vrijdag	
44.	60 v		28,6	11,34	9,48	26	1	1 a	positief	30	12	0	0	0	nee	huis		5 vrijdag	
48.	60 v		27	9,33	7,87	40	1	1 a	negatief	30	23	0	0	0	nee	huis		5 vrijdag	
49.	63 v		35,5	8,07	8,32	25	1	0 c	negatief	30	17	0	0	0	nee	huis		5 vrijdag	
50.	57 v		26,2	8,16	7,05	31	1	1 a	negatief	30	16	0	0	0	nee	huis		5 vrijdag	
53.	77 v		39	13,51	14,29	30	1	1 b	positief	30	13	2	0	0	nee	huis		5 vrijdag	
54.	78 v		36,4	22,43	24,02	32	0	0 c	positief	30	14	0	0	0	nee	huis		6 zaterdag	
55.	70 m		21,8	8,21	7,34	40	1	1 a	negatief	30	6	0	0	0	nee	huis		5 vrijdag	
		vertraagd herstel																	
		geëchtheid																	
		positieve screening																	
		boven afkepvwaarde -> toekenning punten																	
	m	man																	
	v	vrouw																	
	0 ja																		
	1 nee																		

Bijlage 5 Tabellenoverzicht TKP patiënten

Tabel 6: overzicht van de significantie tussen de preoperatieve parameters en vertraagd herstel

	Vertraagd herstel (p waarde)
Preoperatieve parameters	
Leeftijd	0,80
Geslacht	0,80
BMI	0,58
TUG	0,50
Charnley score A; B; C	0,08; 0,19; 0,39
10MLT	0,45
TSK	0,83
Cardiale klachten	0,01
Pulmonale klachten	0,58

BMI: Body Mass Index; TUG: Timed up and Go test;
 10MLT: 10 meter looptest; TSK: Tampa schaal voor Kinesiofobie
 p waarde: significantie

Tabel 7: Significantie tussen de preoperatieve parameters en functioneel herstel op dag 2 postoperatief

	MILAS DAG 2 0 of 6* (n=13)	MILAS DAG 2 > 0 (n=11)	p waarde
Preoperatieve variabelen			
Leeftijd (jaren)	62,5 (7,9)	70,5 (10,4)	0,05
Geslacht	6 vrouwen 7 mannen	8 vrouwen 3 mannen	0,19
BMI (kg/m ²)	28,9 (4,9)	31,2 (5,9)	0,31
TUG (sec.)	9,4 (4,1)	10,5 (2,8)	0,47
Charnley A; B; C	10; 1; 2	4; 3; 4	0,05; 0,20; 0,24
10MLT (sec.)	8,7 (4,8)	10,2 (4,2)	0,42
TSK	34,5 (7,1)	35,2 (4,1)	0,79
Cardiale klachten	1 wel 12 geen	5 wel 6 geen	0,03
Pulmonale klachten	2 wel 11 geen	1 wel 10 geen	0,64

Deze data zijn weergegeven in aantal(n), of gemiddelde en standaarddeviaties(SD).

BMI: Body Mass Index; TUG: Timed up and Go test;

10MLT: 10 meter looptest; TSK: Tampa schaal voor Kinesiofobie

MILAS = Modified Iowa Level of Assistance Scale; p waarde: significantie

Tabel 8: Significantie tussen de preoperatieve parameters en functioneel herstel op dag 4 postoperatief

	MILAS DAG 3 0 of 6* (n=20)	MILAS DAG 3 > 0 (n=4)	p waarde
Preoperatieve variabelen			
Leeftijd (jaren)	64,6 (9,6)	74,23(6,3)	0,07
Geslacht	12 vrouwen 8 mannen	2 vrouwen 2 mannen	0,71
BMI (kg/m ²)	30,5 (5,8)	27,6 (0,7)	0,33
TUG (sec.)	10,0 (3,9)	9,5 (1,5)	0,43
Charnley A; B; C	13; 3; 4	1; 1; 2	0,14; 0,62; 0,21
10MLT (sec.)	9,6 (4,9)	8,0 (1,1)	0,19
TSK	34,1 (5,9)	38,8 (3,6)	0,07
Cardiale klachten	4 wel 16 geen	2 wel 2 geen	0,21
Pulmonale klachten	2 wel 18 geen	1 wel 3 geen	0,41

Deze data zijn weergegeven in aantal(n), of gemiddelde en standaarddeviaties(SD).

BMI: Body Mass Index; TUG: Timed up and Go test;

10MLT:10 meter looptest; TSK: Tampa schaal voor Kinesiofobie

MILAS = Modified Iowa Level of Assistance Scale; p waarde: significantie

Tabel 9: Significantie tussen de preoperatieve parameters en functioneel herstel op dag 4 postoperatief

	MILAS DAG 4 0 of 6* (n=6)	MILAS DAG 4 > 0 (n=2)	p waarde
Preoperatieve variabelen			
Leeftijd (jaren)	70,3 (12,6)	75,5 (10,6)	0,63
Geslacht	4 vrouwen 2 mannen	1 vrouw 1 man	0,67
BMI (kg/m ²)	30,1 (5,6)	27,5 (0,9)	0,55
TUG (sec.)	10,9 (5,9)	10,1 (1,2)	0,87
Charnley A; B; C	1; 2; 3	0; 1; 1	0,54; 0,67; 1,00
10MLT (sec.)	11,1 (6,7)	8,5 (0,7)	0,61
TSK	34,5 (3,7)	40,0 (5,7)	0,15
Cardiale klachten	3 wel 3 geen	2 wel	0,21
Pulmonale klachten	2 wel 4 geen	1 wel 1 geen	0,35

Deze data zijn weergegeven in aantal(n), of gemiddelde en standaarddeviaties(SD).

BMI: Body Mass Index; TUG: Timed up and Go test;

10MLT:10 meter looptest; TSK: Tampa schaal voor Kinesiofobie

MILAS = Modified Iowa Level of Assistance Scale; p waarde: significantie

Bijlage 6 Peerassessments

Naam: Florian Kriegel Ingevuld door: Bram Aan de Meulen datum: 2-5-2016

Instructie kies het getal dat je het meest van toepassing vindt.

Betrokkenheid	5	4	3	2	1
Altijd aanwezig op de bijeenkomsten			2		
Zet zich in voor Teamresultaat			3		
Toont enthousiasme			3		
Houdt zich aan afspraken			3		

Actieve inzet

Neemt initiatieven	3	Wacht af (maakt zich afhankelijk)
Zegt tijdig wat hij / zij wil	2	Laat alles over zich heenkomen of komt achteraf met kritiek
Neemt voorzittersrol of ondersteunt voorzitter	3	Houdt zich niet aan vergaderprocedures
Geeft steeds aan wat er gedaan moet worden	3	Gaat zijn / haar eigen gang

Steun geven

Helpt anderen bij hun taak	3	Doet alleen eigen deel
Denkt met anderen mee	4	Drukt vooral de eigen mening door
Maakt gebruik van de inbreng van anderen	3	Werkt alleen eigen ideeën uit
Laat waardering blijken	4	Toont geen waardering voor de ideeën van anderen

Luisteren en begrip

Stelt open vragen en vraagt door	4	Stelt geen vragen, geeft alleen meningen
Vat samen en checkt interpretaties	4	Reageert direct met eigen mening
Legt goed uit wat hij / zij bedoelt	4	Is onduidelijk
Checkt of hij / zij begrepen wordt	3	Checkt niet of anderen hem / haar begrijpen

Kritiek geven en ontvangen

Geeft opbouwende kritiek en zegt wat hij / zij wél wil	3	Geeft afbrekende kritiek; blijft hangen in verwijten
Komt tijdig met zakelijke kritiek	4	Slikt kritiek in (tot hij / zij ontploft)
Staat open voor kritiek	4	Sluit zichzelf af voor kritiek
Gaat na wat reëel is in ontvangen kritiek	4	Schiet gelijk in de verdediging

Ik zou willen dat je meer

: Initiatieven neemt. Ik had de indruk dat je erg afwachtend was. Met name in het eerste deel van de samenwerking. Ook na de stage vind ik dat je vaker aanwezig had kunnen zijn tijdens de metingen en de resultaatverwerking Deze zijn nu op mij en Janne aan gekomen> ook in het herkansingsproces vind ik dat je meer had kunnen en ook wel moeten doen.

Ik zou willen dat je minder

: Afwachtend bent

Ik zou willen dat je doorgaat met

: Je inzet in de laatste fase. Hierin heb je laten zien dat je er voor wilt gaan.

Naam: Bram aan de Meulen Ingevuld door: Florian Kriegel datum:04.05.2016

Instructie kies het getal dat je het meest van toepassing vindt.

Betrokkenheid

Altijd aanwezig op de bijeenkomsten	5	Regelmatig afwezig of te laat
Zet zich in voor Teamresultaat	5	Meer gericht op eigen resultaat
Toont enthousiasme	4	Nauwelijks gemotiveerd
Houdt zich aan afspraken	4	Komt vaak afspraken niet na

Actieve inzet

Neemt initiatieven	4	Wacht af (maakt zich afhankelijk)
Zegt tijdig wat hij / zij wil	4	Laat alles over zich heenkomen of komt achteraf met kritiek
Neemt voorzittersrol of ondersteunt voorzitter	4	Houdt zich niet aan vergaderprocedures
Geeft steeds aan wat er gedaan moet worden	4	Gaat zijn / haar eigen gang

Steun geven

Helpt anderen bij hun taak	5	Doet alleen eigen deel
Denkt met anderen mee	5	Drukt vooral de eigen mening door
Maakt gebruik van de inbreng van anderen	5	Werkt alleen eigen ideeën uit
Laat waardering blijken	5	Toont geen waardering voor de ideeën van anderen

Luisteren en begrip

Stelt open vragen en vraagt door	4	Stelt geen vragen, geeft alleen meningen
Vat samen en checkt interpretaties	4	Reageert direct met eigen mening
Legt goed uit wat hij / zij bedoelt	4	Is onduidelijk
Checkt of hij / zij begrepen wordt	3	Checkt niet of anderen hem / haar begrijpen

Kritiek geven en ontvangen

Geeft opbouwende kritiek en zegt wat hij / zij wél wil	5	Geeft afbrekende kritiek; blijft hangen in verwijten
Komt tijdig met zakelijke kritiek	4	Slikt kritiek in (tot hij / zij ontploft)
Staat open voor kritiek	5	Sluit zichzelf af voor kritiek
Gaat na wat reëel is in ontvangen kritiek	4	Schiet gelijk in de verdediging

Ik zou willen dat je meer :

Ik zou willen dat je minder :

Ik zou willen dat je doorgaat met : Houden van overzicht over het hele project en ondersteunen bij vragen of problemen.

Bijlage 7 Logboek

Datum:	Werkzaamheden	Personen
24 mei	Afstudeermarkt	Bram en Florian
19 juni	Literatuur zoeken	Bram en Florian
11 september	Artikel Oosting et al.	Bram en Florian
14 september	Artikel Hansen et al.	Bram en Florian
16 september	Literatuur zoeken	Florian
17 september	Literatuur zoeken	Florian
18-19-20 september	Inleiding opzet maken + gevonden literatuur in verhaal zetten	Bram (aanvullingen Florian)
23 september	Indienen voorlopige inleiding en eerste opzet methode	Bram en Florian
27 september	Presentatie maken inleiding en methode	Florian
28 september	Presentatie aanvullen en verbeteren	Bram
14 oktober	Professioneel schrijven workshop opdracht	Florian
21 oktober	Workshop professioneel schrijven	Bram en Florian
15 november	Bijwerken inleiding	Florian
23 december	Literatuur zoeken	Florian
27 december	Methode: Beschrijven Parameters	Florian(Bram aanvullingen)
13 januari	Inleveren fase 2	Bram en Florian
1 februari	Vorbereiden metingen en uitvoeren metingen	Bram
2 februari	Tabel maken voor gegevens	Bram
3 februari	Afspraak Rik	Bram en Florian
5 februari	Verwerken Resultaten + MILAS	Bram
15 februari	Vorbereiden metingen en uitvoeren metingen	Bram
19 februari	Verwerken Resultaten + MILAS	Bram
22 februari	Vorbereiden metingen en uitvoeren metingen	Bram
26 februari	½ scriptie dag op MUMC: verwerken resultaten + MILAS	Bram
29 februari	Vorbereiden metingen en uitvoeren metingen	Bram
4 maart	Verwerken resultaten + MILAS	Bram
7 maart	voorbereiden metingen en uitvoeren metingen	Bram
10 maart	1 scriptie dag : methode bijwerken	Bram
11 maart	verwerken resultaten + MILAS	Bram
14 maart	voorbereiden metingen en uitvoeren metingen	Bram
17 maart	: 1 scriptie dag: inleiding en methode nakijken + feedback bijwerken	Bram
18 maart	verwerken resultaten + MILAS	Bram
21 maart	voorbereiden metingen en uitvoeren metingen	Bram

28 maart	Postoperatieve data verwerken + voorbereiden metingen en uitvoeren metingen	Bram
4 april	Postoperatieve data verwerken + voorbereiden metingen en uitvoeren metingen	Bram + Florian
11 april	Postoperatieve data verwerken + voorbereiden metingen en uitvoeren metingen	Bram + Florian
18 april	Postoperatieve data verwerken + voorbereiden metingen en uitvoeren metingen	Bram
22 april	Feedback ontvangen van Rik	
23 april	Feedback verwerken inleiding	Bram
24 april	Feedback verwerken methode	Bram
25 april	data analyse SPSS heup patiënten + metingen + postoperatieve data verwerken + voorbereiden metingen en uitvoeren metingen	Bram
26 april	Resultaten verwerken, inleiding en methode laten controleren door Mevr. Loo-Bessems en opzet resultaten analyse gemaild naar Ton	Bram
27 april	Resultaten verwerken	Bram
28 april	Samenvatting getypt	Bram en Florian
29 april	Analyse SPSS Knie patiënten	Bram
1 mei	Discussie verbeterd + voorzien van literatuur onderbouwing	Bram
1 mei	Thesis doorgelezen + aanpassingen	Bram en Florian
2 mei	Thesis doorgelezen + aanpassingen	Bram en Florian
3 mei	Peerassessments invullen	Bram en Florian
4 mei	voorlopige thesis ingeleverd	Bram en Florian
8 mei	Thesis BAMA Traject doorgelezen + commentaar gegeven	Bram
9 mei	Thesis Kay et al. doorgelezen + commentaar gegeven eerste opzet presentatie	Florian
9 mei	Presentatie aangevuld	Bram
11 mei	Presenteren	Bram en Florian
17 mei	Feedback ontvangen van Rik	
17 mei	Feedback verwerken inleiding en methode	Bram
18 mei	Feedback verwerken resultaten	Bram
18 mei	overleg met Rik over de resultaten	Bram en Florian
19 mei	overleg met Ton over de resultaten	Bram en Florian
19 mei	Data analyse en discussie BIBO herschreven	Bram
20 mei	Aanvullingen BIBO Discussie	Florian
20 mei	Data analyse + verwerken in resultaten	Bram

21 mei	Resultaten analyse + discussie analyse	Bram en Florian
22 mei	Discussie analyse	Bram en Florian
23 mei	Discussie analyse	Bram en Florian
24 mei	Literatuurlijst gecontroleerd + document nagelopen	Bram en Florian
25 mei	Thesis uitgeprint en ingeleverd	Bram en Florian
9 juni	Presentatie MUMC+	Florian
12 juni	Voorwoord aangepast	Florian
13 juni	Feedback Inleiding en methode verwerkt	Bram
13 juni	Betrouwbaarheid TSK opgezocht	Florian
14 juni	Resultaten herschreven	Bram
14 juni	Gesprek met Ton en Rik over aanpassingen	Bram
16 juni	Discussie deels herschreven in MUMC	Bram
17 juni	Gesprek met Ton over feedback	Bram en Florian
18 juni	Feedback van Ton verwerkt	Bram
19 juni	Feedback van Ton verwerkt	Bram
23 juni	Samenvatting herschreven	Florian
24 juni	Samenvatting herschreven	Bram
25 juni	Overleg met Joey de Ruiter	Bram
25 juni	Feedback Joey verwerkt	Bram
26 juni	Sterke/zwakke punten herschreven	Bram
26 juni	Aanbevelingen herschreven	Bram
27 juni	Samenvatting herschreven	Bram en Florian
27 juni	Aanvulling op aanbevelingen	Florian
28 juni	Feedbackformulier	Florian
28 juni	Overleg met Ton over aanpassingen Feedback verwerkt. Thesis doorgelezen en uitgeprint	Bram
29 juni	Thesis herkansing ingeleverd	Bram