

Preoperatieve oefentherapie en status bij Totale Knie Arthroplastiek: welke invloed postoperatief?

Eindexamenopdracht afdeling fysiotherapie Hogeschool Utrecht Laura Droog juni 2007

Doelstelling: Doel van dit artikel is het beschrijven van preoperatieve fysiotherapie en preoperatieve status bij totale kniearthroplastiek en welk effect dit heeft op postoperatief herstel volgens de Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index.

Vraagstelling: Welke invloed heeft de preoperatieve status op de postoperatieve status bij patiënten die een totale kniearthroplastiek ondergaan en wat is het effect van preoperatieve oefentherapie hierop?

Methode: Gebruikte literatuur is bij voorkeur gepubliceerd in de laatste 5 jaar. De volledige tekst is verkrijgbaar. Onderzoeken zijn methodologisch en inhoudelijk beoordeeld middels de PEDro-schaal. De databanken Medline, PEDro, Cochrane, databank van de universiteitsbibliotheek en medische bibliotheek Utrecht zijn geraadpleegd. Zoektermen “knee arthroplasty”, “therapy”, “physical function”, “preoperative” en “exercise therapy” zijn gebruikt. Na literatuuronderzoek zijn vijf onderzoeken geselecteerd om te bespreken in dit artikel. Overige literatuur is gebruikt voor achtergrond informatie.

Resultaten: Volgens de in dit artikel gebruikte onderzoeken hebben patiënten met een betere functionele status preoperatief ook een betere status postoperatief. Patiënten die preoperatief een oefenprogramma volgen hebben postoperatief geen betere functionele status dan patiënten die geen oefenprogramma volgen preoperatief.

Discussie: Niet alle resultaten kunnen voldoende onderbouwd worden in verband met kleine interventie en controle groepen. De resultaten uit de onderzoeken die hetzelfde doel hebben komen overeen. Preoperatieve status heeft effect op postoperatieve status. Preoperatieve oefentherapie heeft geen effect op postoperatieve status. Er kan een discussie gevormd worden over de effectiviteit van de oefenprogramma's gebruikt in de onderzoeken.

Aanbevelingen: Er moet onderzocht worden wat het effect is van preoperatieve oefentherapie die leidt tot een betere status preoperatief en welk effect dit heeft op postoperatieve status.

Inleiding

Artrose is een veel voorkomende gewrichtsaandoening in de Nederlandse samenleving. Mede door de toenemende vergrijzing neemt ook het aantal gevallen van artrose toe. Uit gegevens van het Centraal Bureau voor Statistiek blijkt dat in 2005 9,7 procent van de bevolking artrose heeft. In 2001 had 8,2 procent van de bevolking gewrichtsartrose. Dit betekent dat er tussen 2001 en 2005 een stijging van 18,3% heeft plaatsgevonden. De verwachtingen voor de toekomst zijn dat mede door blijvende toename van vergrijzing en toename van het aantal personen met overgewicht, de incidentie van gewrichtsartrose toe zal blijven nemen.

Binnen de praktijk en het ziekenhuis is artrose aan de orde van de dag. Wanneer conservatieve therapieën geen soelaas meer bieden is een operatieve behandeling vaak geïndiceerd. Een totale kniearthroplastiek leidt in de meeste gevallen tot een vermindering van pijn en verbetering van functie (Weng et al. 2006). Vaak wordt pas overgegaan tot operatieve behandeling wanneer pijn en functie zo ver achteruit gegaan zijn dat patiënten niet meer goed kunnen functioneren in hun algemeen dagelijks leven. Onderzoek heeft uitgewezen dat tussen het moment van het eerste consult tot de operatie, functie verslechterd (Pace et al. 2004). Dit riep de volgende vraag op: heeft preoperatieve status invloed op postoperatief herstel? Momenteel is er binnen de fysiotherapie sprake van discussie over de zin van preoperatieve fysiotherapie. Ook de vraag of preoperatieve fysiotherapie bij totale heup of kniearthroplastiek positief effect heeft wordt beschreven (van der Sluis et al. 2007). Er is gebleken dat het verbeteren van de functie van ademhalingsmusculatuur leidt tot minder postoperatieve complicaties en verkorte ligduur bij patiënten die een openhart- of buikoperatie ondergaan (Hulzebos et al. 2006). Het motto van de preoperatieve fysiotherapie is dan ook: better in, better out. Hoe beter de patiënt het ziekenhuis ingaat, hoe beter en sneller hij er weer uitkomt.

Deze artikelen leidden tot de volgende vraag: Welke invloed heeft de preoperatieve status op de postoperatieve status bij patiënten die een totale kniearthroplastiek ondergaan en wat is het effect van preoperatieve oefentherapie hierop? In deze vraagstelling worden onder status pijn, stijfheid en fysieke functie verstaan. In dit artikel zal beschreven worden welk effect preoperatieve status heeft op de postoperatieve status bij patiënten die een totale kniearthroplastiek ondergaan. Ook zal er beschreven worden wat er tot nu toe bekend is over het effect van preoperatieve fysiotherapie op de status postoperatief. Om een duidelijk beeld te kunnen schetsen is gebruik gemaakt van de Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMEC).

Methode

Databanken en begrenzingen

In april 2007 is gestart met literatuur onderzoek. De databanken Medline, PEDro, Cochrane, databank van de universiteitsbibliotheek Utrecht en de databank van de medische bibliotheek Utrecht zijn hierbij geraadpleegd. Bij het zoeken zijn een aantal criteria gebruikt om begrenzingen aan te geven. De volgende begrenzingen zijn gebruikt tijdens het zoeken naar literatuur.

- Literatuur is bij voorkeur gepubliceerd na 2001/2002 tenzij geen recentere literatuur gepubliceerd is.
- Volledige tekst is verkrijgbaar
- Artikelen zijn geschreven in het Engels of Nederlands.
- Postoperatieve evaluatie is opgenomen in het onderzoek.
- De WOMEC is gebruikt als meetinstrument.

Zoektermen

De zoektermen “knee arthroplasty”, “therapy”, “physical function”, “preoperative” en “exercise therapy” zijn gebruikt.

Kwaliteit methodologie

De methodologische kwaliteit van de gebruikte onderzoeksartikelen is onderzocht aan de hand van de selectiecriteria volgens de PEDro schaal (Moseley et al. 2002). Onderzoek heeft bewezen dat de PEDro schaal betrouwbaar is (Maher et al. 2003). De PEDro schaal is afgeleid uit de delphi list (Verhagen et al. 1998) en bestaat uit een 11 punten score-lijst waarvan de maximum score 10 is (wanneer het eerste item niet meetelt). Op deze manier wordt een weergave gegeven van de methodologische kwaliteit van een onderzoek.

Resultaten

Na literatuurstudie zijn 5 onderzoeken geselecteerd om te bespreken in dit artikel. Deze onderzoeken bevatten informatie over preoperatieve status en oefenprogramma's. In de onderzoeken zijn postoperatieve uitkomsten vastgelegd. Van deze onderzoeken is er één die de betrouwbaarheid, validiteit en responsiviteit van de vragenlijst WOMEC beschrijft.

Vraagstelling

Literatuuronderzoek heeft geleid tot de volgende vraagstelling: Welke invloed heeft de preoperatieve status op de postoperatieve status bij patiënten die een totale kniearthroplastiek ondergaan en wat is het effect van preoperatieve oefentherapie hierop?

In deze vraagstelling worden onder status pijn, stijfheid en fysieke functie verstaan.

Tabel 1. overzicht onderzoeksartikelen volgens de PEDro-schaal

Artikelen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Totaal
McConnel et al. (2001)	Systematic review											-
Rooks et al. (2006)	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	5/10
Beaupre et al. (2004)	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	7/10
Lingard et al. (2004)	+	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	6/10
Fortin et al. (1999)	+	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+	6/10

1. Zijn de in- en exclusie criteria duidelijk beschreven?
2. Zijn de patiënten random toegewezen aan de groepen?
3. Is de blindingprocedure van de randomisatie gewaarborgd (concealed allocation)?
4. Zijn de groepen wat betreft de belangrijkste prognostische indicatoren vergelijkbaar?
5. Zijn de patiënten geblindeerd?
6. Zijn de therapeuten geblindeerd?
7. Zijn de beoordelaars geblindeerd voor tenminste één primaire uitkomstmaat?
8. Wordt er tenminste één primaire uitkomstmaat gemeten bij > 85% van de geïncludeerde patiënten?
9. Ontvingen alle patiënten de toegewezen experimentele of controlebehandeling of is er een intention-to-treat analyse uitgevoerd?
10. Is van tenminste één primaire uitkomstmaat statistische vergelijkbaarheid tussen de groepen gerapporteerd?
11. Is van tenminste één primaire uitkomstmaat zowel puntschatting als spreidingsmaten gepresenteerd?

De Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMECE)

De onderzoeken die gebruikt zijn voor het schrijven van dit artikel maken gebruik van de WOMEC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index) als meetinstrument. Hieronder zal beschreven worden wat dit voor vragenlijst is en wat de betrouwbaarheid, validiteit en responsiviteit van deze vragenlijst is.

Beschrijving van de WOMEC

De Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index is een veel gebruikte maatstaf voor symptomen en fysieke beperkingen, origineel ontworpen voor mensen met osteoarthritis van de heup of knie. Deze maatstaf is ontworpen om de resultaten van een behandeling, die klinisch en voor de patiënt relevante veranderingen weergeeft, te kunnen meten.

De WOMEC evalueert drie dimensies: pijn, stijfheid en fysieke functie, met respectievelijk 5, 2 en 17 vragen. De Likert versie van de WOMEC is gerelateerd aan een rangschikkende schaal van 0 tot 4, waar een lagere score correleert met een lager aantal van symptomen of minder fysieke beperkingen. Nul staat gelijk aan geen pijn, stijfheid of fysieke beperking en 4 aan extreme pijn, stijfheid of fysieke beperking. Elke subschaal is een optelsom met een maximum score van respectievelijk 20, 8 en 68 punten. Er is ook nog een index score of globale score, welke meestal wordt berekend door de scores van de drie subschalen bij elkaar op te tellen. Een Visuele Analoge Schaal (VAS) is ook als WOMEC versie beschikbaar. De vragenlijst is zelf uitvoerbaar en neemt 5 tot 10 minuten in beslag. De WOMEC is vertaald in het Duits, Zweeds en Hebreeuws. Er is een digitale versie beschikbaar van de WOMEC (Hoffmann la Roche Limited).

Methode

McConnell et al. Beschrijft in een systematic review de betrouwbaarheid (reliability), validiteit (validity) en responsiviteit (responsiveness). Voor deze review zijn 43 artikelen gebruikt. De databanken CINAHL, MEDLINE en HealthSTAR zijn geraadpleegd. Zoektermen waren: “WOMEC” en “The Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index”. Abstracts zijn uitgesloten voor deze review. Er is contact geweest tussen de auteurs van deze review en de ontwikkelaar van de WOMEC om er zeker van te zijn dat alle relevante artikelen geïdentificeerd zijn.

Betrouwbaarheid

Om te bepalen wat de betrouwbaarheid van de WOMEC is zijn 5 studies geraadpleegd. Er is gekeken naar de betrouwbaarheid van de verschillende subschalen pijn, stijfheid en fysieke functie. Ook is er gekeken naar de globale score. De globale score is een optelsom van scores van de drie subschalen.

Als criterium voor betrouwbaarheid is de waarde $r = 0.80$ gesteld. Voor de subschaal pijn geldt dat de waarde r bij alle onderzoeken bijna of helemaal 0.80 is. De betrouwbaarheid van de subschaal stijfheid is niet optimaal, deze haalt geen score van 0.80. Dit kan verklaard worden doordat de subschaal stijfheid maar uit twee vragen bestaat. Hierdoor is er minder variatie tussen scores wat leidt tot een lagere mate van betrouwbaarheid. Voor de subschaal fysieke functie geldt dat er altijd een score van $r = 0.80$ of hoger is. Voor de globale score geldt dat in een aantal gevallen een betrouwbaarheidsmate van $r = 0.80$ of hoger gevonden wordt. Er wordt geconcludeerd dat verschillende subschalen van de WOMEC consistent zijn en de subschalen onderling aan elkaar gerelateerd zijn.

Validiteit

De onderzoeken die gebruikt zijn om de validiteit te meten gebruiken de convergente constructionele validiteit methode. Convergente validiteit wordt gemeten door te kijken of verschillende methoden tot hetzelfde resultaat leiden, elkaar bevestigen, ofwel convergeren. Indien dit het geval is kan geconcludeerd worden dat een methode valide is. Voornamelijk voor de subschaal pijn en fysieke functie van de WOMEC bestaat sterke gelijkenis met andere methoden. Voor de subschaal stijfheid is minder gelijkenis gevonden. Dit valt deels te verklaren doordat de subschaal stijfheid in weinig andere methoden is opgenomen.

Responsiviteit

Voornamelijk bij patiënten die een totale heup- of kniearthroplastiek ondergaan is de responsiviteit hoog. Deze varieert bij patiënten die een totale kniearthroplastiek ondergaan van 1.14 na 6 maanden follow up tot 41.0 na 24 maanden bij de subschaal pijn, 0.88 na 6 maanden tot 24.0 na 24 maanden voor de subschaal stijfheid en 1.14 na 6 maanden tot 23.9 na 24 maanden voor de subschaal fysieke functie. Op het gebied van totale knie- en heuparthroplastiek zijn grote en kleine verschillen waar te nemen. Na langere tijd zijn grotere verschillen waar te nemen. De responsiviteit blijkt lager wanneer de WOMEC gebruikt wordt voor andere interventies.

Resultaten

Fortin et al.

Doel van dit onderzoek is de invloed van preoperatieve status op postoperatief herstel te bepalen.

Een totaal van 92 patiënten die een totale kniearthroplastiek moeten ondergaan stemmen in om aan dit onderzoek mee te doen. Uiteindelijk volbrengen 38 personen het hele onderzoek. Er wordt preoperatief gemeten en 6 maanden postoperatief. Er wordt gebruik gemaakt van de WOMEC pijn en fysieke functie subschalen. Preoperatief wordt onderscheid gemaakt tussen patiënten met een lage score op de subschalen pijn en fysieke functie en patiënten met een hoge score. Zo ontstaan een lage functie en een hoge functie groep. Preoperatief vindt geen oefentherapie plaats. Op de fysiotherapeutische behandeling postoperatief wordt niet ingegaan in dit artikel. Postoperatieve interventie is niet vastgelegd bij dit onderzoek. Een aantal deelnemers revalideert thuis de overige deelnemers in een revalidatiecentrum.

Postoperatief heeft de hoge functie groep evenals preoperatief minder pijn en fysieke beperkingen dan de lage functie groep. Bij de groep met een lage functie preoperatief nemen pijn en fysieke beperking significant meer af dan bij de groep die preoperatief in de hoge functie groep zaten. De groep met een lage functie preoperatief haalt de hoge functie groep postoperatief echter niet in.

Lingard et al.

Doel van dit onderzoek is de invloed van preoperatieve status op postoperatief herstel te bepalen.

Een totaal van 860 patiënten neemt deel aan het onderzoek. Uiteindelijk rondten 678 patiënten het onderzoek af. Meetmomenten hebben 6 weken preoperatief, 12 en 24 maanden postoperatief plaatsgevonden. Aan dit onderzoek hebben patiënten uit Groot-Brittannië, de Verenigde Staten en Australië meegedaan. Om een algemeen beeld te krijgen is het gemiddelde van deze drie bevolkingsgroepen genomen. Als meetinstrument is de subschaal fysieke functie van de WOMEC gebruikt. De scores van de subschaal zijn gerangschikt in een schaal van 0 tot 100 waarbij 100 gelijk staat aan geen fysieke beperking. Preoperatief vindt geen oefentherapie plaats. Postoperatieve interventie is niet vastgelegd bij dit onderzoek.

Preoperatief zijn vier groepen gemaakt met verschillende scores op de 0 tot 100 schaal, ingedeeld van een zeer lage tot zeer hoge score preoperatief. Na het eerste jaar vindt de meeste verandering plaats in scores. Alle groepen stijgen ten opzichte van de score preoperatief. De groep met de laagste functie preoperatief stijgt na 12 maanden significant meer dan de groep met een hoge functie preoperatief. De lage functie groep blijft echter lager scoren dan de groepen met een hogere functie. Na twee jaar hebben er vrijwel geen veranderingen plaatsgevonden in vergelijking met de resultaten na een jaar.

Beapre et al.

Doel van dit onderzoek is het effect van preoperatieve oefentherapie op postoperatief herstel te bepalen

Beaupre beschrijft een oefenprogramma dat als doel mobiliteit en spierkracht van de knie verbeteren heeft. Als warming-up wordt 15-20 minuten een hotpack op de aangedane knie geplaatst en wordt 5-10 minuten gefietst op de hometrainer. Het oefenprogramma bestaat uit statische quadriceps contractie, straight leg raise tot 45 graden, short arc quadriceps contractie en isotonische quadriceps contractie in zit van nul tot 90 graden. Elke patiënt moet minimaal 3 sets van 10 herhalingen maken en moet dit na een week uitbreiden tot 15 herhalingen. De cool-down bestaat uit 15-20 minuten koelen met de knie in een comfortabele positie.

Een totaal van 131 patiënten die een totale kniearthroplastiek ondergaan nemen deel aan het onderzoek. Uiteindelijk hebben 113 patiënten aan alle meetmomenten deelgenomen. Er zijn 9 patiënten uit de controle groep afgevallen en 9 uit de interventie groep.

Er zijn 5 meetmomenten geweest. Twee meetmomenten vonden preoperatief plaats. De eerste 6 weken preoperatief, de tweede direct preoperatief. De andere drie metingen hebben 3, 6 en 12 maanden postoperatief plaatsgevonden.

Van de controle groep hebben 57 van de 66 personen alle meetmomenten bijgewoond. Van de interventie groep hebben 56 van de 65 personen alle meetmomenten bijgewoond. De globale score van de WOMEC is gerangschikt in een schaal van 0 tot 100 waarbij 100 gelijk staat aan geen pijn, stijfheid of fysieke beperking.

Zes weken preoperatief scoort de interventie groep iets beter op de subschalen stijfheid en fysieke functie. De interventie en controle groep hebben een score van 46 en 44 op de subschaal stijfheid. Bij de subschaal fysieke functie scoort de interventie groep 51 en de controle groep 50. Direct preoperatief zijn geen significante verschillen waar te nemen in alle subschalen. Drie maanden postoperatief zijn in beide groepen hogere scores op de subschaal pijn wat correleert met minder pijnklachten. In beide groepen zijn stijfheid en fysieke functie afgenomen. Na zes maanden heeft de interventie groep minder pijn dan de controle groep. Na 12 maanden zijn geen significante verschillen waarneembaar tussen controle en interventie groep. Wat wel opvalt, is dat de interventie groep lager scoort op de subschaal stijfheid dan de controle groep.

Rooks et al.

Doel van dit onderzoek is het effect van preoperatieve oefentherapie op postoperatief herstel te bepalen.

Rooks beschrijft een programma waar patiënten 6 weken lang oefeningen doen in het water en op het droge. De eerste drie weken wordt gestart met een oefenprogramma in water tot borsthoogte van de patiënt. Er worden 1-2 sets van 8-12 herhalingen gedaan. Oefeningen hebben betrekking op één gewricht afwisselend de enkel, knie, heup, schouders en ellebogen. De laatste drie weken wordt een fitness programma toegevoegd met als doel conditie, spierkracht en lenigheid te verbeteren. Hiervoor wordt verschillende fitnessapparatuur gebruikt. Verbeteren van flexibiliteit wordt aan het einde van iedere oefensessie gedaan en bestaat uit rekoefeningen voor heup, knie en enkel flexoren of extensoren en heup adductoren. Rekoefeningen worden twee maal herhaald en 20 seconden vastgehouden.

Een totaal van 45 patiënten die een totale kniearthroplastiek ondergaan neemt deel aan het onderzoek. De interventie en controle groep bestaan uit 22 en 23 personen. Uiteindelijk volbrengen 14 en 13 patiënten alle meetmomenten.

Meetmomenten vinden plaats voordat interventie preoperatief start, direct preoperatief, 8 weken postoperatief en 26 weken postoperatief.

De interventie groep scoort voordat interventie plaats vindt hoger dan de controle groep op de WOMEC schaal. Direct preoperatief hebben zowel de interventie als controle groep meer pijn en fysieke beperkingen. Acht weken postoperatief is de WOMEC score op de subschaal fysieke functie en de subschaal pijn voor zowel de interventie als controle groep gedaald. Dit betekent minder pijnklachten en minder fysieke beperkingen. Het laatste meetmoment is 26 weken postoperatief geweest. Beide groepen hebben minder fysieke beperkingen en pijn dan tijdens de meting 8 weken postoperatief. De controle groep heeft gemiddeld minder fysieke beperkingen dan de interventie groep. Zowel de interventie als de controle groep hebben een lage score op de subschaal pijn tijdens de meting 8 weken postoperatief. Er zijn geen significante verschillen tussen de controle en interventiegroep.

Tabel 2. Uitkomsten WOMEC volgens Fortin et al.

Score WOMEC subschaal	Pijn		Fysieke functie	
	Hoge functie	Lage functie	Hoge functie	Lage functie
Baseline	8.5	12.2	27.4	47.5
6 maanden postoperatief	1.9	3.7	10.8	16.7

Tabel 3. Uitkomsten WOMEC volgens Lingard et al.

Groepsindeling WOMEC Score	< 34	34 - 45	46 - 57	> 57
Preoperatief	21	39	51	69
12 maanden postoperatief	62	71	76	82
24 maanden postoperatief	60	74	77	83

Tabel 4. Uitkomsten WOMEC volgens Beaupre et al.

Score WOMEC subschaal	Pijn		Stijfheid		Fysieke functie	
	interventie	controle	interventie	controle	interventie	controle
Baseline	50	50	46	44	51	50
Preoperatief	48	49	45	44	50	51
3 maanden postoperatief	74	73	62	61	73	73
6 maanden postoperatief	80	75	82	80	78	74
12 maanden postoperatief	82	80	67	71	77	77

Tabel 5. Uitkomsten WOMEC volgens Rooks et al.

Score WOMEC subschaal	Pijn		Fysieke functie	
	interventie	controle	interventie	controle
Baseline	7.4	6.8	26.2	23.1
Preoperatief	7.3	7.5	27.7	25.0
8 weken postoperatief	4.7	5.0	16.3	15.3
28 weken postoperatief	2.4	2.3	9.9	1.4

Discussie

Doel van dit onderzoek was het onderzoeken van de invloed die preoperatieve status heeft op postoperatieve status en welk effect preoperatieve oefentherapie hierop heeft. Hypothese voorafgaande aan dit onderzoek was dat een betere status preoperatief zou leiden tot betere status postoperatief. Verwacht werd dat preoperatieve oefentherapie ook zou leiden tot een betere status postoperatief.

Zowel het onderzoek van Fortin et al. als het onderzoek van Lingard et al. hebben voldoende deelnemers om de resultaten te kunnen onderbouwen. Het onderzoek van Fortin et al. heeft een hoog aantal deelnemers dat uitvalt. Dit maakt de bewijskracht van resultaten uit dit onderzoek minder betrouwbaar. Uit het onderzoek van Fortin et al. blijkt dat deelnemers die preoperatief een betere status hebben ook postoperatief een betere status hebben. Zowel de lage als hoge functiegroep laten een significant verschil zien ten opzichte van fysieke beperking en pijn preoperatief. De lage functiegroep gaat significant meer vooruit dan de hoge functiegroep maar blijft lager scoren. Fortin et al. beschrijft in 2002 nog een onderzoek over het effect van preoperatieve status op postoperatieve status bij totale kniearthroplastiek. De data voor dit onderzoek zijn verzameld in dezelfde periode als de data voor het onderzoek uit 1999. Het onderzoek uit 2002 scoort slechts 4/10 op de PEDro schaal. De resultaten uit het onderzoek gepubliceerd in 2002 zijn vergelijkbaar met die uit het onderzoek gepubliceerd in 1999. Ook uit het onderzoek van Lingard blijkt dat een betere functionele status preoperatief leidt tot een betere functionele status postoperatief. De lage functie groep gaat significant meer vooruit dan de hoge functiegroep maar blijft lager scoren. De groep die preoperatief het beste scoort heeft postoperatief een significant hogere score dan de laagste functiegroep.

Beaupre et al. beschrijft het effect van preoperatieve oefentherapie op postoperatief herstel. Er zijn voldoende deelnemers aan dit onderzoek om resultaten te kunnen onderbouwen. Er is gebruik gemaakt van een duidelijk beschreven oefenprogramma. Er is echter geen bewijskracht voor het effect van dit oefenprogramma. Meetmomenten postoperatief zijn gestart na 3 maanden. Hierdoor kunnen geen uitspraken gedaan worden over het vroege effect postoperatief. Na twaalf maanden is er geen significant of klinisch relevant verschil waarneembaar tussen de interventie en controle groep. De interventiegroep scoort postoperatief zelfs slechter dan de controle groep op de subschaal stijfheid van de WOMEC. Het effect van het oefenprogramma is discutabel omdat ook preoperatief de interventie groep geen verbeteringen weergeeft op alle subschalen van de WOMEC.

Het onderzoek van Rooks et al. beschrijft ook het effect van preoperatieve fysiotherapie op postoperatief herstel. De onderzoeksgroep van Rooks et al. beperkt zich tot slechts 29 patiënten verdeeld over controle en interventie groep. Hierdoor is er onvoldoende bewijskracht om de resultaten te kunnen onderbouwen. Zowel de interventie als controle groep scoren direct preoperatief beter dan tijdens de baseline metingen. Postoperatief zijn op het eerste meetmoment geen relevante verschillen waar te nemen tussen de controle- en interventiegroep. Tijdens de tweede meting postoperatief scoort de controle groep beter op de subschaal fysieke functie dan de interventie groep.

Ook beschrijft Beaupre et al. een oefenprogramma waar gebruik gemaakt wordt van warming-up doormiddel van een hotpack en cool down die bestaat uit koelen van de knie. De kern van het oefenprogramma bestaat uit oefeningen om mobiliteit en kracht te verbeteren. Het oefenprogramma dat preoperatief is uitgevoerd door de interventie groep is gelijk aan de oefentherapie die patiënten postoperatief krijgen. Omdat er weinig informatie bekend was in literatuur over oefenprogramma's preoperatief, is voor dit oefenprogramma gekozen. Er is echter gebleken dat dit oefenprogramma geen positief effect heeft op pijn, stijfheid en fysieke functie zowel preoperatief als postoperatief. Het oefenprogramma dat Rooks beschrijft in zijn onderzoek is gevormd aan de hand van eerder gebruikte oefenprogramma's in studies naar osteoarthritis.

Het oefenprogramma en de intensiteit van het oefenprogramma zijn samengesteld aan de hand van het verwachte niveau van de deelnemers. Ook dit oefenprogramma heeft zowel preoperatief als postoperatief geen invloed op pijn, stijfheid en fysieke functie.

Ondanks dat preoperatieve status invloed blijkt te hebben op postoperatief herstel blijkt dat preoperatieve fysiotherapie geen meerwaarde heeft voor postoperatief herstel. De oefenprogramma's die gebruikt zijn hebben niet geleid tot een betere functie preoperatief en postoperatief. Wanneer een preoperatief oefenprogramma zou leiden tot een betere functie preoperatief zou dit dan wel leiden tot beter postoperatief functioneel herstel? Om hier uitspraken over te kunnen doen zou onderzoek gedaan moeten worden naar een oefenprogramma voor patiënten met osteoarthritis dat leidt tot een betere status. Indien er een oefenprogramma is dat leidt tot betere status bij patiënten met osteoarthritis moet onderzocht worden welk effect dit heeft op postoperatief herstel.

Conclusie

De vraagstelling: "Welke invloed heeft de preoperatieve status op de postoperatieve status bij patiënten die een totale kniearthroplastiek ondergaan en wat is het effect van preoperatieve oefentherapie hierop", kan nu beantwoord worden. Een betere preoperatieve status leidt tot een beter herstel postoperatief. Dus hoe beter de status preoperatief is des te beter is deze ook postoperatief. De preoperatieve oefenprogramma's gebruikt in de onderzoeken van Beaupre et al. En Rooks et al. leiden niet tot een betere status zowel preoperatief als postoperatief.

Literatuurlijst

- Akker-Scheek van den I, Stevens M, Groothoff JW, Bulstra SK, Zijlstra W: Preoperative or postoperative self efficacy which is a better predictor of outcome after total hip or knee arthroplasty, *Patient Education and Counseling* 2006 66: 92-99.
- Aufdenkampe G, van den Berg J, van der Windt DAWM, Hoe vind ik het? © 2000 Bohn Stafleu Van Loghum, Houten ISBN 90 313 4112 6.
- Beaupre LA, Lier D, Davies DM, Johnston DB: The effect of a preoperative exercise and education program on functional recovery, health related quality of life, and health service utilization following primary total knee arthroplasty, *The journal of rheumatology* 2004 31: 1166-1173.
- Bijlsma JWJ, Bloo JKC, Bulstra SK, van Dijke CF, Heijboer MP, Jansen MJ, Kloppenburg M, Maas M, Opstelten W, Saris DBF, Schaafroth M, Swierstra BA, Walenkamp GHM, Weinans H, de Beer JJA, Kuijpers T: Diagnostiek en behandeling van knie- en heupartrose, concept richtlijn CBO 2006.
- D'Lima DD, Orth MS, Orth D, Clifford CW, Colwell W Jr, Morris BA, Hardwick ME, Kozin F: The effect of preoperative exercise on total knee replacement outcomes, *Clinical Orthopaedics and Related Research* 1996 326: 174-182.
- Fortin PR, Clarke AE, Joseph L, Liang MH, Tanzer M, Ferland D, Phillips C, Partridge JA, Bélisle P, Fossel AH, Mahomed N, Sledge CB, Katz JN: Outcomes of total hip and knee replacement: preoperative functional status predicts outcomes at six months after surgery, *Arthritis and Rheumatism* 1999 42: 1722-1728.
- Fortin PR, Penrod JR, Clarke AE, St-Pierre Y, Joseph L, Bélisle P, Liang MH, Ferland D, Phillips C, Mohamed N, Tanzer M, Sledge C, Fossel AH, Katz JN: Timing of Total Joint Replacement Affects Clinical Outcomes Among Patients With Osteoarthritis of the Hip or Knee, *Arthritis and Rheumatism* 2002 46: 3327-3330.
- Hulzebos H et al. Preoperative intensive inspiratory muscle training to prevent postoperative pulmonary complications in high risk patients undergoing CABG surgery, *JAMA* 2006 ; 296(15) 1851-57.
- Joshy S, Datta A, Perera A, Thomas B, Gogi N, Singh BK: Ethnic differences in preoperative function of patients undergoing total knee arthroplasty, *International Orthopaedics* 2006 30: 426-428.
- Kane RL, Saleh JK, Wilt TJ, Bershadsky B, Cross WW, MacDonald RM, Rutks I: Total knee replacement, Agency for Healthcare Research and Quality 2003 No. 86.
- Kim S, Losina E, Solomon DH, Wright J, Katz JN, Effectiveness of Clinical Pathways for Total Knee and Total Hip Arthroplasty, *The Journal of Arthroplasty* 2003 18: 69-74.
- Lingard AE, Katz JN, Wright AE, Sledge CB and the Kinemax Outcomes Group: Predicting the outcome of total knee arthroplasty *The Journal of Bone and Joint Surgery* 2004 86: 2179-2186.
- Lucas B, Treatment options for patient with osteoarthritis of the knee, *British Journal of Nursing* 2005 14: 976-981.
- Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley EM, Elkins M: Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials, *Physical Therapy* 2003 83: 713-721.
- McConnel S, Kolopack P, Davis AM: The Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMEC): A review of its utility and measurement properties *Arthritis Care and Research* 2001 45: 453-461.
- Moseley AM, Herbert RD, Sherrington C, Maher CG: Evidence for physiotherapy practice: A survey of the physiotherapy evidence database (PEDro), *Australian Journal of Physiotherapy* 2002 48: 43-9.
- Pace A, Orpen N, Doll H, Crawford E.J: The natural history of severe osteoarthritis of the knee in patients awaiting total knee arthroplasty, *European Journal of Orthopaedic Surgery and Traumatology* 2005 15: 309-312.
- Rooks DS, Jie Huang, Bierbaum BE, Bolus SA, Rubano JR, Connolly CE, Alpert S, Iversen MD, Katz JN: Effect of preoperative exercise on measures of functional status in men and women undergoing total hip or knee arthroplasty, *Arthritis and Rheumatism* 2006 55: 700-708.
- van der Sluis G, Elings J, Hoozeboom TJ, D'hondt NE, van Meeteren NLU: Fysiotherapie bij totale heup- of kniearthroplastiek: ook een pre? *Fysiotherapie* februari 2007 24-26.
- Verhagen AP, de Vet HC, de Bie RA, Kessels AG, Boers M, Bouter LM, Knipschild PG: The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomized clinical trials for conducting

systematic reviews developed by Delphi consensus, *Journal of Clinical Epidemiology* 1998 51: 1235-41.

- Vogels EMHM, Hendriks HJM, van Baar ME, Dekker J, Hopman-Rock M, Oostendorp RAB, Hullegie WAMM, Bloo H, Hilberdink WKHA, Munneke M, Verhoef J: KNGF richtlijn artrose heup-knie 2006.
- Weng HH, Fitzgerald J: Current issues in joint replacement surgery, *Current opinion in Rheumatology* 2006 18: 163-169.

Bijlage

The WOMEC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index)

Overview :

The WOMAC (Westren Ontario and McMaster Universities) index is used to assess patients with osteoarthritis of the hip or knee using 24 parameters. It can be used to monitor the course of the disease or to determine the effectiveness of anti-rheumatic medications.

Pain

1. walking
2. stair climbing
3. nocturnal
4. rest
5. weight bearing

Stiffness

1. morning stiffness
2. stiffness occurring later in the day

Physical function

1. descending stairs
2. ascending stairs
3. rising from sitting
4. standing
5. bending to floor
6. walking on flat
7. getting in or out of car
8. going shopping
9. putting on socks
10. rising from bed
11. taking of socks
12. lying in bed
13. sitting
14. sitting
15. getting on or off toilet
16. heavy domestic duties
17. light domestic duties

Scoring

Response	Points
none	0
slight	1
moderate	2
severe	3
extreme	4

Interpretation

minimum total score: 0

maximum total score: 96

minimum pain subscore: 0

maximum pain subscore: 20

minimum stiffness subscore: 0

maximum stiffness subscore: 8

minimum physical function subscore: 0

maximum physical function subscore: 68