

Fontys Paramedische Hogeschool

Opleiding Orthopedische Technologie

“Factoren van invloed op de kwaliteit van leven van beenprothesedragers”

Literatuurstudie

Henk Neijenhuis

Studentnummer: 2195287

Begeleider: Lianne Grin

Juni 2014



Voorwoord

Deze scriptie is geschreven als onderdeel van mijn afstuderen aan de opleiding Orthopedische Technologie van Fontys Hogeschool te Eindhoven.

Techniek, zorg en medische onderwerpen behoren tot mijn interessegebied. Toen ik tijdens het kiezen van mijn onderzoeksonderwerp een voorstel over online zelfmanagement voor prothesedragers langs zag komen was ik hierdoor meteen geïnteresseerd.

Naast mijn stage bij Spronken Orthopedie heb ik aan deze scriptie gewerkt. Door het zien van patiënten tijdens deze stage heb ik het belang gezien van onderzoek in dit vakgebied.

Ik wil iedereen bedanken die een bijdrage heeft geleverd aan het tot stand komen van deze scriptie. Mijn dank gaat uit naar Lianne Grin, mijn afstudeerbegeleidster van Fontys Hogeschool te Eindhoven. Daarnaast wil ik mijn stagebegeleider Gijs van Lent bedanken voor de ruimte die me gegeven is voor het schrijven van deze scriptie. Ook wil ik mijn vriendin Corine Perenboom en mijn familie bedanken voor hun steun tijdens deze afstudeerperiode.

Henk Neijenhuis

Student Orthopedische Technologie

Bemmel, juni 2014

Samenvatting

Achtergrond

Na een amputatie zal het leven veranderen en zal de geamputeerde zich aan moeten passen aan de amputatie en de prothese. Hierin krijgt deze hulp vanuit een multidisciplinair team. Goede samenwerking binnen dit team voorkomt onnodige behandelingen, voorlichting en kosten. Gezien de trend in zorgkostenbesparing en de opkomst van online behandelingen en management, zou voor de behandeling van geamputeerden gekeken moeten worden naar een online zelfmanagement programma. Naast een zorgkostenbesparing kan getracht worden de kwaliteit van leven (KvL) van prothesedragers te verbeteren met online zelfmanagement. Factoren die de KvL beïnvloeden bij dragers van een prothese aan de onderste extremiteit zijn niet recent onderzocht. Daarom is de onderzoeksvraag van deze literatuurstudie: *Welke factoren zijn van invloed op de kwaliteit van leven van beenprothesedragers?*

Methode

Literatuur is gezocht in de databanken PubMed, Sage Journals en Fontys zoekmachine biep.nu met de volgende zoektermen: Prosthesis, prothesen, Artificial Limbs, kunstmatige ledematen, Amputation, amputatie, Lower Extremity, onderste extremiteit, Lower Limb, onderste ledemaat, Quality of Life en kwaliteit van leven. Na selectie op basis van titel, samenvatting en volledige tekst zijn de artikelen beoordeeld op kwaliteit met een beoordelingslijst. Resultaten uit de artikelen zijn bestudeerd en vergeleken. Studieresultaten zijn opgenomen in een data-extractietabel en uitgeschreven onder de facetten van de KvL volgens de World Health Organization.

Resultaten

Twaalf artikelen zijn geïnccludeerd, waarvan vijf cross-sectionele, vier longitudinale, twee focusgroep studies en één secundaire data-analyse. Factoren van invloed op de KvL van beenprothesedragers zijn; amputatieniveau, leeftijd, comorbiditeiten, prothesegebruik, fantoom- en stomppijn, depressie, arbeidssituatie, inkomen, mobiliteit, sociale ondersteuning, klimaat, fysieke omgeving, prothesetevredenheid en het vertrouwen in de behandeling.

Conclusie

De factoren van invloed op de KvL dienen in een vervolgstudie over de ontwikkeling van een online zelfmanagement programma voor beenprothesedragers meegenomen te worden. De wijze en de effectiviteit van implementatie van deze factoren dienen getest en onderzocht te worden in een vervolgstudie.

Summary

Background

Amputation is a life changing event and the amputee will need to adapt to amputation and prosthesis. A multidisciplinary team can help with this. Good cooperation within this team avoids unnecessary treatments, information and costs. Given the trend in saving costs in healthcare and the rise of online treatment and management, a possible online self-management program for the treatment of amputees should be studied. In addition to saving costs for healthcare, it could be made to improve Quality of life (QOL) of prosthesis users. Factors affecting the QOL of lower extremity prosthesis users have not been studied recently. Therefore, the research question of this literature review is: *Which factors affect the quality of life of lower extremity prosthesis users?*

Method

Systematically literature search of PubMed, Sage Journals and Fontys biep.nu search machine was performed using the keywords: Prosthesis, prothesen, Artificial Limbs, kunstmatige ledematen, Amputation, amputatie, Lower Extremity, onderste extremititeit, Lower Limb, onderste ledemaat, Quality of Life and kwaliteit van leven. Selection based on title, abstract and full-text was performed. Selected articles were assessed for study quality based on a quality criteria list. Results from articles were studied and compared. Study characteristics and outcomes are outlined in a data extraction table and described using the aspects of QOL according to the World Health Organization.

Results

Twelve articles were included, consisting of five cross-sectional, four longitudinal, two focus group studies and one secondary data analysis. Factors affecting the QOL of prosthesis users are; amputation level, age, comorbidities, prosthesis use, phantom and stump pain, depression, employment status, income, mobility, social support, environment, physical environment, prosthesis satisfaction and confidence in the treatment.

Conclusion

Factors affecting QOL should be included in a future study on the development of an online self-management program for prosthesis users. The manner and the effectiveness of implementation of these factors should be tested and examined in a future study.

Inhoud

1. Inleiding	6
1.1 Probleemstelling	8
1.2 Onderzoeksvraag	8
2. Methode.....	9
2.1 Zoekstrategie	9
2.2 Selectie criteria	9
2.3 Kwaliteitsbeoordeling.....	9
2.4 Data extractie	10
3. Resultaten.....	11
3.1 Literatuurselectie	11
3.2 Studiekwaliteit.....	12
3.3 Studieresultaten.....	13
4. Discussie	22
5. Conclusie en aanbevelingen	27
Literatuur.....	28
Bijlage 1: Beoordelingslijst.....	31

1. Inleiding

Het leven van een persoon zal er na een amputatie, ongeacht de oorzaak, anders uitzien dan het leven voor de amputatie. Na een amputatie van een ledemaat kunnen een permanente handicap en een tijdelijke of permanente mobiliteitsvermindering het gevolg zijn. Deze gevolgen van een amputatie kunnen volgens Bragaru et al. (1) een negatief effect hebben op de psychosociale en fysieke gezondheid van de geamputeerde. Uit onderzoek van Bragaru et al. (2) blijkt dat het grootste deel van de amputaties, deze de onderste extremiteit betreffen. Volgens Geertzen et al. (3) is in Nederland de incidentie van amputaties van de onderste extremiteit ongeveer 20 op de 100.000, waarvan 60% man is en 80% een leeftijd boven de 65 jaar heeft. Jaarlijks zijn dit ongeveer 3300 beenamputaties, hierin zijn teenamputaties niet meegenomen. In circa 90% van de gevallen zijn vaatproblemen de aanleiding voor een amputatie.

Volgens Sinha et al. (4) blijkt na een amputatie dat de geamputeerde zich op fysiek, psychologisch en sociaal vlak aan moeten passen aan de amputatie zelf en aan de prothese. Op fysiek vlak kan hierbij gedacht worden aan stomppijn, de tegenslag van de amputatie zelf, de fantoompijn in het aangedane ledemaat en het bereiken van een verwachtingsniveau om dagelijkse activiteiten te kunnen volbrengen. Psychologisch gezien moet de geamputeerde zich aanpassen aan zijn nieuwe lichaamsbeeld, de gevolgen die de amputatie met zich meebrengt en de mogelijkheden of beperkingen die een prothese opleveren. Naast fysieke en psychologische veranderingen zijn er ook gevolgen op sociaal vlak. De geamputeerde moet leren omgaan met een veranderd sociaal functioneren en met sociale ongemakken.

Uit de Richtlijn Amputatie en prothesiologie onderste extremiteit blijkt (5) dat de geamputeerde er niet alleen voor staat bij het zich aanpassen aan de nieuwe situatie na de amputatie, hierin wordt hulp aangeboden vanuit een multidisciplinair team. Dit team bestaat, afhankelijk van de situatie, uit: een revalidatiearts, specialist ouderengeneeskunde, anesthesioloog, fysiotherapeut, verpleegkundige, orthopedisch instrumentmaker, orthopedisch schoenmaker, ergotherapeut en psycholoog. Daarnaast kunnen een activiteitenbegeleider, maatschappelijk werker, diëtist, geestelijk verzorger en bewegingsagoog meewerken aan de behandeling van een geamputeerde. Deze disciplines geven de geamputeerde en direct betrokkenen preoperatief en postoperatief zorg en voorlichting over de amputatie zelf en de situatie na de amputatie. Denk hierbij aan de volgende zaken; amputatieoorzaak, tijdspad behandeling, praktische consequenties van het amputatieniveau, functionele prognose, complicaties, stompverzorging en oefeningen, psychische verwerking amputatie, omgeving en sociale contacten, seksualiteit, prothese aanmeten, onderdelen en oefeningen, maatschappelijke re-integratie en hulp van instanties en patiëntenverenigingen. Aangezien uit onderzoek blijkt (6) dat elke geamputeerde unieke omstandigheden heeft is het lastig om de potentiële waarde van revalidatie met één vaste uitkomstwaarde te bepalen. De ene geamputeerde wenst bijvoorbeeld een verbetering van zijn mobiliteit, terwijl een ander eerder geholpen wilt worden met re-integratie in de maatschappij. Wel blijkt dat patiënten, die baat hebben bij onmiddellijke revalidatie en hier vroeg voor geselecteerd

worden, betere revalidatieresultaten vertonen. Daarnaast kan gezegd worden dat het gebruik van een prothese een belangrijk middel is bij het herstel van het zelfbeeld, functieniveau en emotionele gezondheid. Vooral gezien het feit dat depressie en angst veel voorkomen de eerste twee jaar na amputatie, waarbij depressie geassocieerd wordt met activiteitenbeperking en kwetsbaarheid.

Uit voorgaande blijkt dat de geamputeerde een groot multidisciplinair team om zich heen heeft voorgaand, tijdens en na de amputatie. Een goede samenwerking tussen al deze disciplines voorkomt onnodige behandelingen, voorlichting en kosten. Dit is niet alleen in het voordeel van de disciplines zelf, maar ook in het voordeel van de geamputeerde. In het kader van de bezuinigingen wil men de zorgkosten verminderen door de ziekenhuisopnames te verkorten. Als gevolg hiervan kan er minder tijd besteed worden aan zorg. De verminderde tijd en dus ook een verminderde nazorg die aan een patiënt besteed worden zouden deels opgevangen kunnen worden met online zelfmanagement. Voor de behandeling van bijvoorbeeld diabetes mellitus is het effect van online zelfmanagement door Pal et al. (7) veelvuldig onderzocht. Bij het toepassen van zelfmanagement bij diabetespatiënten via computers of mobiele telefoons bleken deze interventiemethodes een positief effect te hebben op de bloedsuikerregulatie. Sommige online interventies wisten daarnaast ook de cholesterolwaardes te verlagen bij deze diabetespatiënten. Daarmee lijken online zelfmanagement interventies een positief effect te hebben op de gezondheid van patiënten met diabetes mellitus. Met de technische ontwikkelingen van de laatste jaren zijn de computers, laptops en mobiele telefoons krachtig genoeg geworden om de algoritmes van vragenlijsten te verwerken, zodat interviews niet meer via persoonlijke communicatie hoeven te gaan. Daarnaast zijn deze technieken relatief goedkoop en makkelijk inzetbaar binnen de kliniek of thuis. Ook zijn deze apparaten door de grote mate van connectiviteit goed inzetbaar voor sociaal contact en lotgenoten groepen.

Op het gebied van online zelfmanagement onder prothesedragers is nog geen onderzoek gedaan. Het is onbekend of de positieve resultaten die behaald zijn bij online zelfmanagement voor diabetespatiënten ook gehaald kunnen worden bij prothesegebruikers. Met online zelfmanagement zou het wellicht mogelijk zijn de prothesedrager te informeren op het gebied van educatie, ondersteuning, stomp- en wondverzorging, monitoren van fysieke activiteit en hulp op het gebied van het sociale aspect. De nazorg zou op deze manier op een goedkope wijze en via een toegankelijk instrument via het internet geleverd kunnen worden door de professionals. Naast een besparing op de zorgkosten met deze online zelfmanagement interventie kan getracht worden de kwaliteit van leven (KvL) van de prothesegebruiker te verbeteren. Hiervoor moet echter wel door middel van onderzoek bepaald worden welke aspecten in deze online zelfmanagement voor prothesedragers aan bod moeten komen. De KvL van mensen wordt door de World Health Organisation (WHO) (8) omschreven als iemands perceptie van zijn positie in het leven in relatie tot de cultuur en waarden en normen waarin deze leeft, en in relatie tot zijn doelen, verwachtingen, standaarden en zorgen. Dit wordt op een complexe wijze beïnvloed door verschillende facetten, namelijk; fysieke gezondheid, psychologische toestand, mate van onafhankelijkheid, sociale contacten, prominente kenmerken van de omgeving en spirituele, religieuze en persoonlijke overtuiging. De facetten van de KvL, die van toepassing zijn op prothesegebruikers, dienen terug te komen in de online zelfmanagement

interventie. Factoren, die deze facetten van de KvL beïnvloeden bij dragers van een prothese aan de onderste extremiteit, zijn niet recent onderzocht. Om tot een recent overzicht van deze factoren te komen, zijn deze onderzocht en beschreven in dit literatuuronderzoek.

1.1 Probleemstelling

Uit het onderzoek naar online zelfmanagement interventies bij diabetes mellitus lijken deze interventies een positief effect te hebben op de gezondheid van de patiënten. Met het oogpunt op de bezuinigingen in de zorg zouden online zelfmanagement interventies voor de zorg van prothesegebruikers een mogelijke oplossing kunnen zijn. Om tot een online zelfmanagement interventie voor prothesegebruikers te komen zijn de factoren, die van invloed zijn op de kwaliteit van leven (KvL) van de prothesegebruiker, onderzocht.

1.2 Onderzoeksvraag

De onderzoeksvraag van deze studie luidt:

Welke factoren zijn van invloed op de kwaliteit van leven van beenprothesedragers?

2. Methode

2.1 Zoekstrategie

Om de onderzoeksvraag te beantwoorden is er een literatuurstudie uitgevoerd. In deze literatuurstudie is alleen gebruik gemaakt van wetenschappelijke literatuur. Door middel van een systematische zoekstrategie zijn artikelen gezocht in de databanken van PubMed, Sage Journals en de Fontys zoekmachine biep.nu. Er is gezocht met de volgende zoektermen: Prosthesis, prothesen, Artificial Limbs, kunstmatige ledematen, Amputation, amputatie, Lower Extremity, onderste extremiteit, Lower Limb, onderste ledemaat, Quality of Life en kwaliteit van leven. Door veel voorkomende trefwoorden, uit artikelen gevonden met bovenstaande zoektermen, toe te voegen in het zoeken is geprobeerd extra artikelen te vinden. Denk hierbij aan gevonden factoren die de KvL beïnvloeden. In PubMed zijn Mesh-termen bestudeerd, waarmee overkoepelende en onderliggende synoniemen gevonden zijn. Deze zijn vervolgens als vrije tekstwoorden gebruikt in het zoeken naar artikelen. Voor het combineren van de zoektermen zijn Booleaanse operatoren gebruikt, zoals AND en OR. Citaties en bronnen van gevonden artikelen werden bestudeerd en indien deze binnen de onderstaande inclusie- en exclusiecriteria vielen zijn ze gebruikt in het zoeken. In de databases is uitsluitend gezocht met Engelse en Nederlandse terminologie.

2.2 Selectie criteria

Aan de hand van de inclusie- en exclusiecriteria zijn de artikelen verkregen uit bovengenoemde zoekactie gecontroleerd. Inclusiecriteria hierbij waren: 1. amputatie onderste extremiteit, 2. facetten van kwaliteit van leven volgens WHO, 3. artikel is van na 2008. Exclusiecriteria waren: 1. Artikel is een review, een meta-analyse, artikel met een laag bewijsniveau zoals een expert-opinie, een richtlijn of een analyse van een vragenlijst, 2. kwaliteit van leven niet in relatie tot prothese of prothesedragers, 3. andere taal dan Engels of Nederlands. Met deze criteria zijn de artikelen eerst op titel beoordeeld. Vervolgens werden de resulterende artikelen, na verwijdering van duplicaten, beoordeeld op de samenvatting. Na deze tweede selectie is uiteindelijk van de overgebleven artikelen de volledige tekst beoordeeld. Indien er geen samenvatting aanwezig was werd in de tweede selectie het gehele artikel beoordeeld. Naast de inclusie- en exclusiecriteria is tijdens deze selectie ook gekeken naar de onderzoeksgroepen, de interventies, de diagnostiek en de uitkomstmaten.

2.3 Kwaliteitsbeoordeling

De geselecteerde artikelen zijn beoordeeld op methodologische kwaliteit door gebruik te maken van een beoordelingslijst (bijlage 1). Deze beoordelingslijst is een eigenhandige combinatie van twee lijsten, welke uit reeds bestaande literatuuronderzoeken op het gebied van amputatie van onderste extremiteit gehaald zijn (9) (10). De artikelen zijn per criterium beoordeeld en gewogen. De behaalde

scores bepaalden per criterium de waarde van het artikel in dit onderzoek. Bij artikelen met overeenkomende onderzoeksuitkomsten werd de meeste waarde gehecht aan het artikel met de beste score voor betreffend criterium.

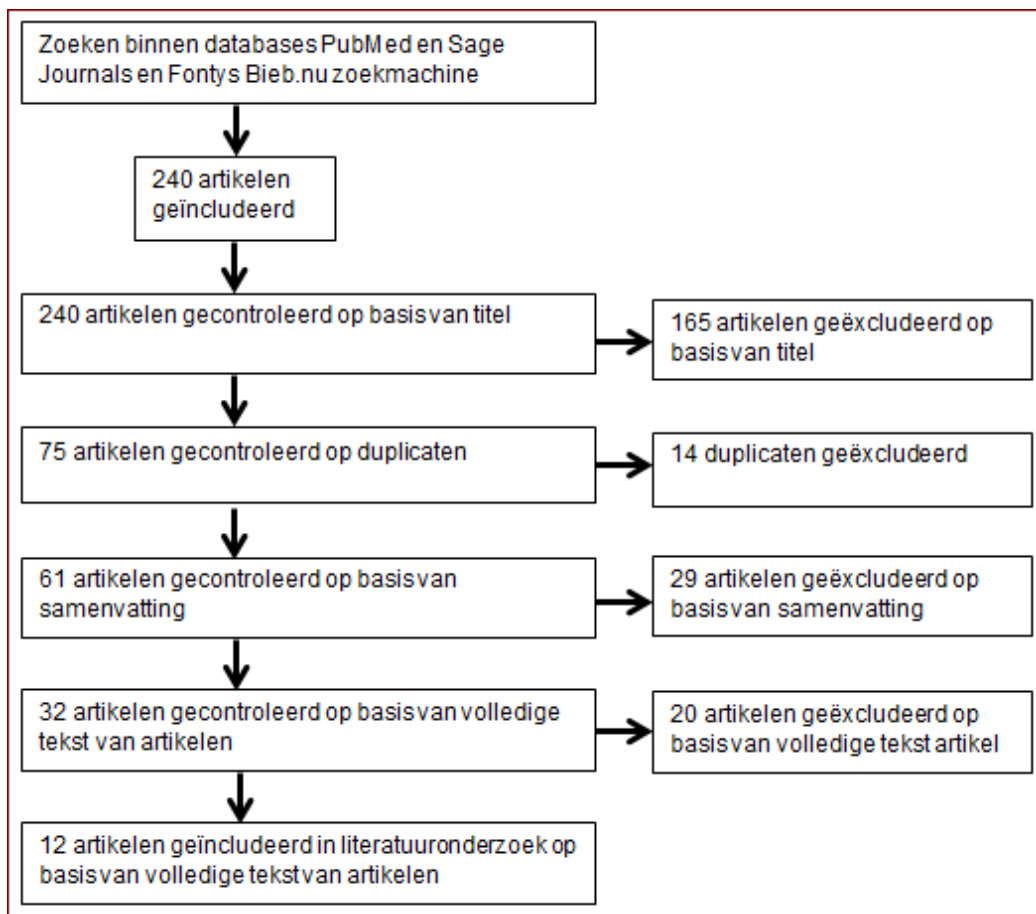
2.4 Data extractie

Voor het verwerken van de verzamelde gegevens uit de literatuur is gebruik gemaakt van een data-extractietabel. In de tabel zijn de geïnccludeerde artikelen beschreven aan de hand van de volgende kenmerken; Auteur, titel en jaar van uitgave, het type onderzoek, de leeftijd van de onderzoeksgroep, de oorzaak van amputatie en het type prothese. Daarnaast is in de tabel de uitkomstmaat beschreven, namelijk de factoren gerelateerd van invloed op de kwaliteit van leven van beenprothesedragers. Deze factoren zijn ingedeeld naar de facetten die de kwaliteit van leven bepalen volgens de WHO (8). Deze facetten zijn; fysieke gezondheid, psychologische toestand, mate van onafhankelijkheid, sociaal contact, prominente kenmerken van de omgeving en spirituele, religieuze en persoonlijke overtuiging.

3. Resultaten

3.1 Literatuurselectie

Er is gezocht volgens de eerder genoemde zoekmethode. Er werden 240 potentieel relevante artikelen gevonden in de databases PubMed en Sage Journals en in de Fontys Bieb.nu zoekmachine met de zoektermen beschreven in de methode. Per database zijn de artikelen vervolgens geselecteerd op titel, waarbij 25 artikelen uit PubMed, 28 artikelen uit Sage Journals en 22 artikelen uit Bieb.nu geselecteerd zijn. Van de 240 eerder geselecteerde artikelen zijn er 165 geëxcludeerd na controle van de titel. Hierbij ging het voornamelijk om artikelen die qua doelgroep of interventie niet voldeden. Het totaal van 75 geïnccludeerde artikelen op basis van titel is vervolgens gecontroleerd op duplicaten, waarna er 61 over bleven na verwijdering van de duplicaten. Vervolgens zijn alle samenvattingen van de 61 artikelen bestudeerd, waaruit uiteindelijk 32 artikelen geselecteerd zijn. Er werden 29 artikelen geëxcludeerd op basis van de samenvatting. Nadat de 32 geselecteerde artikelen gecontroleerd zijn aan de hand van de volledige tekst zijn nog 20 artikelen geëxcludeerd. Uiteindelijk voldeden 12 artikelen aan de in- en exclusiecriteria. Figuur 1 geeft een overzicht van de resultaten van de zoektocht naar literatuur. In deze stroomdiagram zijn de artikelen per selectiefase weergegeven.



Figuur 1: Selectieprocedure

3.2 Studiekwaliteit

De 12 geïnccludeerde artikelen zijn beoordeeld op de methodologische kwaliteit. In tabel 1 is een totaaloverzicht van de beoordeling van de methodologische kwaliteit te vinden zoals deze in dit onderzoek gebruikt is. Uit de beoordeling blijkt dat de artikelen veelal gelijk scoren op de verschillende criteria, waarbij ze bijna allemaal een positieve score behalen. De score voor de beschrijving van de representativiteit van de onderzoeksgroep is het meest afwijkende criterium onder de artikelen. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt doordat de betreffende studies deelnemers geïnccludeerd hebben uit landen die niet vergelijkbaar zijn met de westerse cultuur of doordat er veteranen geïnccludeerd zijn in het onderzoek. Het gaat hier voornamelijk om de artikelen van Sinha et al. (11) en Epstein et al. (12).

Tabel 1: Beoordeling methodologische kwaliteit

Beoordelingscriteria	Scores per artikel											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Beschrijving werving onderzoeksgroep <i>Afwezig (-1) / Onduidelijk (0) / Aanwezig (1)</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2. Beschrijving inclusie- en exclusiecriteria <i>Afwezig (-1) / Onduidelijk (0) / Aanwezig (1)</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3. Beschrijving karakteristieken onderzoeksgroep <i>Afwezig (-1) / Onduidelijk (0) / Aanwezig (1)</i>	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4. Representativiteit onderzoeksgroep <i>Afwezig (-1) / Onduidelijk (0) / Aanwezig (1)</i>	1	0	1	-1	1	1	1	1	1	-1	0	1
5. Beschrijving doel van onderzoek <i>Afwezig (-1) / Onduidelijk (0) / Aanwezig (1)</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6. Juiste studiedesign om doel te behalen <i>Nee (-1) / Ja (1)</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7. Testinstrumenten betrouwbaar <i>Nee (-1) / Ja (1)</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8. Beschrijving gebruikte statistische methodes <i>Afwezig (-1) / Onduidelijk (0) / Aanwezig (1)</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9. Beschrijving resultaten statistische analyse <i>Afwezig (-1) / Onduidelijk (0) / Aanwezig (1)</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10. Relevante uitkomstmaten <i>Nee (-1) / Ja (1)</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11. Juiste conclusie getrokken na analyse <i>Afwezig (-1) / Onduidelijk (0) / Aanwezig (1)</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

1. Change in health-related quality of life in the first 18 months after lower limb amputation: a prospective, longitudinal study. *Fortington et al. (13)*
2. Depression and anxiety symptoms after lower limb amputation: the rise and fall. *Singh et al. (14)*
3. Environmental barriers, activity limitations and participation restrictions experienced by people with major limb amputation. *Gallagher et al. (15)*
4. Factors affecting quality of life in lower limb amputees. *Sinha et al. (11)*
5. Lower-limb amputee needs assessment using multistakeholder focusgroup approach. *Klute et al. (16)*
6. Pain and psychosocial adjustment to lower amputation amongst prosthesis users. *Desmond et al. (17)*
7. Physical activity and quality of life: A study of a lower-limb amputee population. *Deans et al. (18)*
8. Predictors of quality of life among individuals who have a lower limb amputation. *Asano et al. (2)*
9. Prosthetic fitting, use, and satisfaction following lower-limb amputation: A prospective study. *Webster et al. (19)*
10. Quality of life for veterans and servicemembers with major traumatic limb loss from Vietnam and OIF/OEF conflicts. *Epstein et al. (12)*
11. Understanding the benefits of prosthetic prescription: exploring the experiences of practitioners and lower limb prosthetic users. *Schaffalitzky et al. (20)*
12. Using the common sense self-regulation model to determine psychological predictors of prosthetic use and activity limitations in lower limb amputees. *Callaghan et al. (21)*

3.3 Studieresultaten

Om een gestructureerd overzicht te krijgen van de factoren die de kwaliteit van leven van beenprothesedragers beïnvloeden, is een indeling gemaakt. Op basis van de facetten van de kwaliteit van leven omschreven door de WHO is getracht de factoren uit de gevonden literatuur weer te geven. Deze facetten zijn; fysieke gezondheid, psychologische toestand, mate van onafhankelijkheid, sociaal contact, prominente kenmerken van de omgeving en spirituele, religieuze en persoonlijke overtuiging. Tabel 2 toont de data-extractietabel, waarin de gegevens uit de geïnccludeerde artikelen structureel weergegeven zijn.

Tabel 2: Data-extractietabel

Data-extractietabel: Literatuuronderzoek				
Studie	Type onderzoek	Leeftijd studiegroep	Oorzaak amputatie	Factoren van invloed op Kwaliteit van Leven (KvL) onderverdeeld in facetten volgens WHO
<i>Asano et al. 2008</i>	Cross-sectioneel beschrijvende studie	>20 jaar Gemiddeld: 61.9 ± 15.7 jaar	53% vasculaire etiologie 47% niet-vasculair etiologie	Psychologische gezondheid - Depressie heeft negatieve invloed op KvL en verklaarde 30% van de variantie in KvL. Onafhankelijkheid - Mobiliteit verklaarde 6% van de variantie in KvL en is een belangrijke voorspeller van de KvL. Sociaal contact - Sociale ondersteuning verklaarde 2% van het van de variantie in KvL.
<i>Callaghan et al. 2008</i>	Longitudinale studie	> 50 jaar	Perifeer arterieel vaatlijden	Fysieke gezondheid - Fluctuerende pijn tijdens revalidatie vermindert het prothesegebruik. Onafhankelijkheid - Prothesegebruik verhoogt mobiliteit, onafhankelijkheid en participatie aan activiteiten. Spirituele, religieuze en persoonlijke overtuiging - Vertrouwen in de behandeling heeft een positief effect op het prothesegebruik.
<i>Deans et al. 2008</i>	Cross-sectioneel beschrijvende studie	> 18 jaar Gemiddeld: 66 jaar	100% vasculaire etiologie	Fysieke gezondheid - Meeste beperking in fysiek functioneren en daarmee lage score voor KvL. Sociaal contact - Sociaal functioneren belangrijker dan fysiek functioneren.
<i>Desmond et al. 2008</i>	Cross-sectioneel	> 18 jaar	vasculaire etiologie, diabetes, trauma, kanker, anders	Fysieke gezondheid - Fantoompijn en stomppijn hebben geen invloed op de fysieke functioneren. Psychologische gezondheid - Fantoompijn en stomppijn hebben een negatieve invloed op de gewenning en acceptatie van het dragen van een beenprothese. - Fantoompijn en stomppijn hebben een negatieve invloed op de aanpassing aan de beperkingen van het hebben van een beenprothese.

				Fantoompijn en stomppijn hebben een negatieve invloed op de prothesetevredenheid.
<i>Epstein et al. 2010</i>	Cross-sectioneel beschrijvende studie	Vietnamgroep gemiddeld 61 jaar. OIF/OEF groep gemiddeld 29 jaar.	Oorlogstrauma in diensttijd	Fysieke gezondheid - Comorbiditeiten gerelateerd aan slechtere KvL. Psychologische gezondheid - Depressie geassocieerd met slechtere KvL. Onafhankelijkheid - Slechtere kwaliteit van leven bij hulpbehoevend zijn bij ADL. Spirituele, religieuze en persoonlijke overtuiging - Betere kwaliteit van leven bij meer prothesetevredenheid.
<i>Fortington et al. 2013</i>	Multicenter longitudinaal	≥ 18 jaar Gemiddeld: 67,8 ± 13.0 jaar	vasculaire etiologie, infectie, diabetes	Fysieke gezondheid - Significante verbetering in fysiek functioneren tot 18 maanden na amputatie. Eerste 6 maanden meeste verbetering. - Hogere leeftijd heeft een negatieve invloed op fysiek functioneren. - Amputatieniveau bepalend voor fysiek functioneren. Kniedisarticulatie en transfemorale scores slechter dan transtibiaal amputatie. Sociaal contact - Mogelijkheid tot lopen heeft significant positieve invloed op sociaal functioneren.
<i>Gallagher et al. 2011</i>	Secundaire data analyse	16 – 65 jaar	/	Sociaal contact - Beperkingen sociale participatie voornamelijk in sport of fysieke recreatie, vrije tijd of culturele activiteiten en in het vinden van een baan. Prominente kenmerken van de omgeving - Voornaamste omgevingsbeperkingen zijn de fysieke, het klimaat en het inkomen.
<i>Klute et al. 2009</i>	Focusgroep	Diabetesgroep gemiddeld: 63 ± 6 jaar Traumagroep gemiddeld: 53 ± 16 jaar	Diabetes, trauma	Spirituele, religieuze en persoonlijke overtuiging - Behoeft aan beter kokersysteem. - Behoeft aan beter voet en enkel component. - Betere uitlijning. - Meer kennis voor de gebruiker over behandeling. - Behoeft aan monitoring op afstand.
<i>Schaffalitzky et al. 2010</i>	Kwalitatieve studie: focusgroep en semi-	≥ 18 jaar	/	Onafhankelijkheid Onafhankelijkheid geeft meer gevoel van

	gestructureerd interview			eigenwaarde. Geen rolstoel hoeven te gebruiken door instrumentmakers gezien als onafhankelijkheid, door gebruikers echter als minder stigmatiserend.
<i>Singh et al. 2009</i>	Prospectief onderzoek	/	vasculaire etiologie, diabetes, trauma, kanker	Psychologische gezondheid Significant sterke stijging van incidentie van angst en depressie na ontslag uit het revalidatiecentrum.
<i>Sinha et al. 2011</i>	Cross-sectionele studie	>18 jaar Gemiddeld: 43.7 ± 15.0 jaar	63% traumatisch 22% diabetes/vaatlijden 14% andere oorzaken	Fysieke gezondheid - Meer prothesegebruik heeft positief effect op fysieke gezondheid. - Comorbiditeiten hebben negatief effect op fysieke gezondheid. - Fantoompijn negatief effect op fysieke gezondheid. Psychologische gezondheid - Comorbiditeiten hebben negatief effect op de mentale gezondheid. - Arbeidssituatie impact op mentale gezondheid. - Fantoompijn heeft negatief effect op psychologische en mentale gezondheid. Onafhankelijkheid - Mogelijk positief effect van prothesegebruik op mobiliteit en onafhankelijkheid.
<i>Webster et al. 2012</i>	Multicenter prospectief cohort onderzoek	≥ 18 jaar	vasculaire etiologie, diabetes	Fysieke gezondheid - Hoge leeftijd beperkt functioneren met prothese. - Associatie tussen een leeftijd >55 jaar en minder uren lopen met prothese Psychologische gezondheid - Amputatieniveau transfemoraal geassocieerd met significant meer functionele beperking. - Amputatieniveau transfemoraal geassocieerd met significant minder kans op succesvol aangemeten prothese binnen een jaar. - Comorbiditeiten geven grotere functionele beperking in prothesegebruik. Sociaal contact - Sociale ondersteuning heeft positief effect op functioneren met prothese.

Fysieke gezondheid

Uit het cross-sectionele onderzoek van Deans et al. (18) kwam naar voren dat mensen met een beenamputatie de meeste beperking ondervonden in het fysieke functioneren en op dit gebied dan ook het laagst scoorden voor kwaliteit van leven. Uit het longitudinale onderzoek van Fortington et al. (13) bleek echter wel dat er een significante verbetering in het fysiek functioneren plaatsvond tot 18 maanden na de amputatie ($p < 0.001$). In de eerste zes maanden na amputatie bleek deze verbetering het sterkst. Vergeleken met de scores voor fysiek functioneren van de Nederlandse bevolking (78.4) bleven deze scores voor de beengeamputeerden echter flink lager (34.7). In het onderzoek bleek leeftijd een significante factor ($p = 0.001$) voor het domein fysiek functioneren. Elk jaar boven de 65 jaar gaf een -0.4 lagere RAND-36 score voor het domein fysiek functioneren, terwijl elk jaar onder de 65 een +0.4 hogere score gaf. Het onderzoek van Webster et al. (19) ontdekte dat een hogere leeftijd een significant beperkende factor ($p = 0.003$) is voor het functioneren met een prothese. Daarnaast werd gevonden dat een leeftijd boven de 55 jaar geassocieerd werd met een verminderd aantal uur lopen met een prothese.

Uit het onderzoek van Fortington et al. (13) kwam naar voren dat het amputatieniveau invloed had op het fysiek functioneren. Kniedisarticulatie en transfemorale amputaties scoorden hierin significant lager (-7.7, $p = 0.007$) dan de deelnemers met een transtibiale amputatie met een 12.0 RAND-36 score. De invloed van het amputatieniveau op het fysieke functioneren werd eveneens gevonden in het onderzoek naar succesvolle prothesefittingen binnen een jaar door Webster et al. (19). Hier kwam naar voren dat transfemorale amputaties geassocieerd zijn met significant meer functionele beperking. Daarnaast hadden transfemoraal geamputeerden een 26% ($p < 0.001$) significant mindere kans om binnen een jaar over een succesvol aangemeten prothese te beschikken.

Uit het onderzoek van Sinha et al. (11) bleken het prothesegebruik en comorbiditeiten de belangrijkste factoren te zijn die de fysieke gezondheid beïnvloeden. Hierbij had een hogere mate van prothesegebruik een positief effect op de fysieke gezondheid, waarbij deze mogelijk de geamputeerden minder belemmeren in het gaan en daarmee de onafhankelijkheid en mobiliteit vergroten. Comorbiditeiten, zoals diabetes, hypertensie en musculoskeletale of neurologische aandoeningen, hadden juist een negatieve invloed op de fysieke gezondheid. In het onderzoek van Epstein et al. (12) werd onderzocht welke factoren de kwaliteit van leven beïnvloeden onder Amerikaanse Vietnam en Irak veteranen met een amputatie door een oorlogstrauma. Hier is eveneens een relatie gevonden tussen het hebben van comorbiditeiten en het slechter scoren voor kwaliteit van leven. Het gemiddeld aantal comorbiditeiten in de groep Vietnam veteranen was significant hoger in de groep met een slechte kwaliteit van leven ($p < 0.001$). Voor de groep Irak veteranen was eveneens een significant hoger ($p = 0.01$) gemiddeld aantal comorbiditeiten gevonden in de groep met een slechtere kwaliteit van leven. Comorbiditeiten zoals een dialysegeschiedenis, depressies en COPD zorgen volgens Webster et al. (19) voor een significant grotere functionele beperking in het prothesegebruik. Met respectievelijk p-waarden van 0.02 en 0.05.

In het onderzoek van Sinha et al. (11) kwam naar voren dat fantoompijn een negatief effect had op de fysieke gezondheid. Hierbij leek het voornamelijk de mobiliteit van de prothesedragers te hinderen.

Het prothesegebruik bleek in onderzoek van Callaghan et al. (21) verminderd indien geamputeerden merkten dat tijdens de revalidatie fysieke symptomen zoals pijn fluctuerend terug kwamen. In het onderzoek van Desmond et al. (17) werd echter geen verschil in fysieke functie beperking gevonden tussen de groep beenprothesedragers met fantoom- en stomppijn en de groep zonder pijn.

Psychologische gezondheid

Het onderzoek van Epstein et al. (12) vond net als het onderzoek van Asano et al. (2) dat het doorgemaakt hebben van depressies een factor is die geassocieerd is met een slechtere kwaliteit van leven. In het onderzoek van Asano et al. (2) kwam ook naar voren dat depressie een belangrijke voorspeller is voor de kwaliteit van leven van een individu met een beenamputatie. In het cross-sectionele onderzoek werden in totaal 20 variabelen gecontroleerd op samenhang in de initiële regressie analyse. Het uiteindelijke model bevatte zeven variabelen die 42% van de variantie in kwaliteit van leven verklaarden. Hiervan verklaarde depressie voor 30% de variantie in kwaliteit van leven. Een hogere score voor depressies gaf hier dan ook een lagere kwaliteit van leven aan. Andere factoren die de variantie verklaarden in dit onderzoek waren mobiliteit met prothese (6%) en sociale ondersteuning (2%), terwijl comorbiditeiten, protheseproblemen, leeftijd en sociale participatie de laatste 4% verklaarden. In het onderzoek van Singh et al. (14) werd een sterke daling van angst en depressie onder geamputeerden gevonden tijdens behandeling in een revalidatiecentrum. Echter na ontslag uit het revalidatiecentrum werd weer een sterke stijging gevonden van angst en depressie. Volgens de auteurs zou dit wellicht te wijten zijn aan het verergeren van symptomen doordat de deelnemers in de realiteit van hun eigen woning en omgeving komen.

Uit het onderzoek van Sinha et al. (11) bleek dat de mentale gezondheid voornamelijk beïnvloed werd door comorbiditeiten en door de arbeidssituatie. Van de mensen die voorafgaand aan de amputatie een baan hadden gaf 82% aan dat het verlies van de baan een directe consequente was van de amputatie. Men suggereert dat een betere vooropleiding wellicht meer kans biedt op een baan waarbij fysieke vaardigheden minder tellen.

Sinha et al. (11) vond dat naast de negatieve invloed van fantoompijn op de fysieke gezondheid, deze ook een impact bleek te hebben op de psychologische en mentale gezondheid van de deelnemers. Dit werd onderbouwd door de resultaten van Desmond et al. (17), waarin gevonden werd dat fantoompijn en stomppijn in relatie staat tot de psychosociale aanpassing aan de prothese onder gebruikers van een beenprothese. Hieruit kwam naar voren dat de groep zonder pijn een significant ($p=0.028$) betere gewenning en acceptatie had van het dragen van een beenprothese dan de groep met pijn. Daarnaast bleek de groep zonder pijn zich significant ($p=0.044$) beter aan te passen aan de beperkingen van het hebben van een beenprothese. De deelnemers met pijn scoorden ook lager op de prothesetevredenheid.

Onafhankelijkheid

Het onderzoek van Callaghan et al. (21) gaf aan dat het gebruik van een prothese de mobiliteit, de onafhankelijkheid en participatie aan activiteiten verhoogd. Sinha et al. (11) vond dat prothesen een positief effect bleken te hebben op de fysieke gezondheid, en suggereerden dat dit mogelijk de geamputeerde minder belemmerd in het gaan en daarmee de mobiliteit en onafhankelijkheid zou kunnen vergroten. Het belang van mobiliteit voor de kwaliteit van leven werd eveneens gevonden in het onderzoek van Asano et al. (2), waarbij deze 6% van de variantie in de kwaliteit van leven verklaarde. De schrijvers suggereerden hierbij dat de geamputeerde het belangrijk vindt om zich veilig en onafhankelijk te kunnen bewegen in zijn omgeving. Naast het verband tussen kwaliteit van leven en mobiliteit is er door Epstein et al. (12) ook een relatie gevonden tussen kwaliteit van leven en het nodig hebben van ondersteuning in dagelijkse activiteiten. Geamputeerden die veel ondersteuning nodig hadden scoorden lager voor kwaliteit van leven.

In het onderzoek van Schaffalitzky et al. (20) werden zes focusgroepen samengesteld onder prothesegebruikers en semigestructureerde interviews werden afgenomen onder orthopedisch instrumentmakers. Hierbij werd getracht te bepalen welke belangrijke uitkomsten en voordelen van het hebben van beenprothesen naar voren kwamen. Twee belangrijke thema's die naar voren kwamen in dit onderzoek waren onafhankelijkheid en het niet hoeven gebruiken van een rolstoel. Uit de gegevens van de focusgroepen en interviews kwam naar voren dat de prothesegebruikers anders dan de instrumentmakers tegen deze thema's aankijken. Bij onafhankelijkheid gaan de instrumentmakers meer uit van het functionele aspect, bijvoorbeeld weer zelf kunnen lopen en het ziekenhuis kunnen verlaten. Gebruikers daarentegen zien het meer als een psychologisch aspect, bijvoorbeeld het gevoel van eigenwaarde doordat ze onafhankelijker zijn. Ook onafhankelijkheid binnenshuis was erg belangrijk voor de gebruikers. Het niet hoeven gebruiken van een rolstoel werd door instrumentmakers vooral gezien als een teken van succes en richten zich daarmee vooral op de functionele onafhankelijkheid. Gebruikers daarentegen zagen het niet hoeven gebruiken van een rolstoel vooral als minder stigmatiserend en een prothese was ook beter te bedekken met kleding.

Sociaal contact

Het onderzoek van Webster et al. (19) zag een significante verbetering van het functioneren met een prothese bij een hogere sociale ondersteuning. Deelnemers met hogere scores voor sociale ondersteuning liepen namelijk een langere tijd per dag met hun prothese dan de deelnemers met een lagere score. In het onderzoek van Asano et al. (2) kwam eveneens het belang van sociale ondersteuning naar voren. Hierbij verklaarde sociale ondersteuning 2% van het totaal van 42% van de variantie in kwaliteit van leven.

Uit het onderzoek van Fortington et al. (13) bleek dat de mogelijkheid om te kunnen lopen een significante verbetering van het sociaal functioneren opleverde ($p = 0.047$). Deze verbetering in het sociaal functioneren bleek het sterkst in de eerste zes maanden van het 18 maanden durende onderzoek. Uit het cross-sectionele onderzoek van Deans et al. (18) kwam naar voren dat de

onderzoeksgroep met een beenamputatie de meeste beperking ondervond in het fysieke functioneren en juist het minste in het sociale functioneren. Er werd hierbij wel een sterke negatieve correlatie gevonden tussen de mate van sociale beperking en het sociale domein van kwaliteit van leven, wat aangeeft dat een vermindering van de sociale beperkingen een stijging gaf van de perceptie van de kwaliteit van leven. Hierbij werd gesuggereerd dat de deelnemers meer belang hechten aan hun sociale functioneren dan aan hun fysieke mogelijkheden.

In het onderzoek van Gallagher et al. (15) waren beperkingen in het dagelijks functioneren voornamelijk het lopen van lange afstanden, een langere periode staan, bijvoorbeeld 30 minuten, het emotionele effect van de handicap, meedoen met gemeenschappelijke activiteiten, het huishouden en dagelijks school of werk. Uit het onderzoek bleek ook dat beenprothesedragers gemiddeld 19,48 dagen per maand hinder van hun beperking ondervinden. Van de beenprothesedragers gaf 43% aan dat dit als een zeer grote impact op hun leven ervaren werd. De belangrijkste beperkingen voor beenprothesedragers in de sociale participatie kwamen voor in: sport of fysieke recreatie, vrije tijd of culturele activiteiten en het vinden van een baan. Daarnaast waren sociale omgang, het gemeenschapsleven, winkelen, het gezinsleven en leven met waardigheid zaken waarin eveneens beperkingen in de sociale participatie gevonden werden.

Prominente kenmerken van de omgeving

Uit de gegevens van het onderzoek van Gallagher et al. (15) kwam naar voren dat de fysieke omgeving, het klimaat en het inkomen als voornaamste omgevingsbeperkingen gezien werden. Dit gold voor mensen met een amputatie van bovenste of onderste extremiteit. Voor de groep mensen met een beenprothese gold hetzelfde. Andere belangrijke factoren waren toegang tot informatie, wetten en regels en transport.

Spirituele, religieuze en persoonlijke overtuiging

Uit het onderzoek van Callaghan et al. (21) bleek dat mensen die vertrouwen hebben in de behandeling in het revalidatiecentrum beter scoren in het prothesegebruik. In dit onderzoek is getracht te bepalen of psychologische variabelen het prothesegebruik en activiteitenbeperkingen konden voorspellen bij amputatie van de onderste extremiteit. Met vragenlijsten is hierbij gekeken naar het prothesegebruik binnenshuis en buitenshuis één maand en zes maanden na ontslag uit het revalidatiecentrum.

Opvallend in het onderzoek van Epstein et al. (12) was dat meervoudige amputatie geassocieerd werd met een betere kwaliteit van leven. De schrijvers suggereerden dat dit te maken kan hebben met het verleggen van de prioriteiten in het leven van meervoudig geamputeerden. Enkelen gaven namelijk aan dankbaar te zijn dat ze nog in leven waren. Hierbij kwam ook naar voren dat geamputeerden met een hogere score voor prothesetevredenheid ook een hogere score hadden voor kwaliteit van leven. Zaken die de prothesetevredenheid zouden kunnen vergroten kwamen naar voren in het focusgroep onderzoek van Klute et al. (16). Hierbij werden geamputeerden, orthopedisch instrumentmakers,

psychiaters, onderzoekers en fabrikanten samen in groepen geplaatst met als doel het identificeren van de behoeftes bij onderste extremiteit geamputeerden die de kwaliteit van leven kunnen verhogen. Hieruit kwam naar voren dat prothesegebruikers behoefte hadden aan meer voorlichting en communicatie over behandelopties, revalidatie en prognose. Ten tweede gaven zij ook aan dat er behoefte was aan een soort van monitoring of controle op afstand, waarmee de zorgkwaliteit verbeterd zou kunnen worden. Zelf gaven zij krachtenspel, kokervochtigheid, druk in koker en draagtijd van prothese als voorbeelden van informatie die op afstand in de gaten gehouden zou kunnen worden. Naast deze twee punten was er ook behoefte aan een verbetering van het kokersysteem, het voet en enkel component en de uitlijning, zoals meer comfort, betere voortbrenging, duurzaamheid en het beter kunnen verrichten van dagelijkse activiteiten.

4. Discussie

In dit afstudeeronderzoek is in recente literatuur gezocht naar factoren die de kwaliteit van leven van beenprothesedragers beïnvloeden. Hierbij zijn de resultaten gestructureerd beschreven volgens de facetten die de kwaliteit van leven bepalen volgens de WHO. Uit de geïnccludeerde literatuur blijkt dat de kwaliteit van leven van beenprothesedragers beïnvloed wordt door diverse factoren die ingrijpen op de facetten die de kwaliteit van leven bepalen. De voornaamste factoren die de kwaliteit van beenprothesedragers beïnvloeden zijn de leeftijd, het amputatieniveau, comorbiditeiten, het prothesegebruik, fantoom- en stomppijn, sociale ondersteuning, mogelijkheid tot lopen, het klimaat, inkomen, arbeidssituatie en het vertrouwen in de behandeling.

Om tot een online zelfmanagement programma te komen welke de kwaliteit van leven kan verbeteren voor prothesedragers, zal er gezocht moeten worden naar manieren om de positieve factoren te versterken en om de negatieve factoren te beperken.

Fysieke gezondheid

Uit het onderzoek van Deans et al. (18) bleek dat de meeste beperking gevonden werd in het fysieke functioneren. Hoewel dit volgens Fortington et al. (13) significant verbeterd in de eerste 18 maanden na amputatie, blijft het toch veel lager dan de score die de Nederlandse bevolking zichzelf geeft voor fysiek functioneren. Uit de gevonden literatuur bleek dat de fysieke gezondheid negatief beïnvloed wordt door een hogere leeftijd van de beenprothesedragers. Daarnaast kwam naar voren dat een hogere leeftijd geassocieerd werd met minder uren lopen met een prothese. Leeftijd is een factor welke niet direct beïnvloedbaar is. Wel zou het mogelijk zijn om leeftijdspecifieke informatie en behandelplannen op te stellen, welke bijvoorbeeld ouderen met een beenprothese gerichter kan helpen via online zelfmanagement. Uit onderzoek van Bert et al. (22) blijkt dat er al vele online applicaties beschikbaar zijn voor sport en lichaams oefeningen, die voornamelijk via smartphones gebruikt worden. Deze applicaties zouden wellicht ook ontwikkeld of aangepast kunnen worden specifiek voor beenprothesedragers.

Uit de gevonden literatuur bleek ook het amputatieniveau van invloed te zijn op het fysieke functioneren. Transtibiaal geamputeerden scoorden beter op het vlak van fysiek functioneren en hadden daarnaast ook meer kans op een succesvol aangemeten prothese (13) (19). Het amputatieniveau is afhankelijk van voorgaande ziekte of trauma en kan niet aangepast worden tijdens de revalidatie. Wellicht zou het revalidatieprogramma aangepast kunnen worden aan het amputatieniveau. Tevens zou via online zelfmanagement programma's aandacht besteedt kunnen worden aan de verschillen in beperking tussen de amputatieniveau's om zo de kwaliteit van leven te verbeteren.

Comorbiditeiten zoals diabetes, hypertensie, dialysegeschiedenis, depressie, COPD en musculoskeletale of neurologische aandoeningen, blijken de fysieke gezondheid en daarmee de kwaliteit van leven negatief te beïnvloeden. Deze aandoeningen zijn veelal chronisch en kunnen

alleen onder controle gehouden worden. Aangezien deze comorbiditeiten altijd van invloed zullen zijn op de fysieke gezondheid en daarmee het functioneren, zal er rekening gehouden moeten worden met deze comorbiditeiten in het revalidatieprogramma. Voor diabetes patiënten bestaan er al zelfmanagement programma's, welke wellicht gekoppeld zouden kunnen worden aan het op te zetten zelfmanagement programma voor prothesedragers. Door controle van de achterliggende comorbiditeit zou de negatieve invloed op de fysieke gezondheid verminderd kunnen worden, wat ten goede komt aan de kwaliteit van leven van de prothesedragers en aan het prothesegebruik.

In de onderzoeken van Sinha et al. (11) en Callaghan et al. (21) kwam naar voren dat fantoompijn een negatief effect zou hebben op de fysieke gezondheid en het prothesegebruik. Echter zag het onderzoek van Desmond et al. (17) geen verschil in de fysieke functie beperking tussen de groep beenprothesedragers met fantoom- en stomppijn en de groep zonder pijn. Dit zou kunnen komen doordat Sinha et al. (11) de fysieke gezondheid vergeleek met de algemene bevolking, terwijl Desmond et al. (17) het onder geamputeerden vergeleek. Hierbij kan het mogelijk zijn dat de twee vergeleken groepen in het onderzoek van Desmond et al. (17) evenveel beperkt zijn, aangezien er geen verschil was. Echter ten opzichte van de algemene bevolking zou het fysieke functioneren wel kunnen verschillen. Aangezien Callaghan et al. (21) al aangaf dat prothesegebruik afhankelijk is van de mate van terugkerende pijn en juist prothesegebruik een positief effect heeft op de fysieke gezondheid is het van belang om het prothesegebruik te verbeteren. Door het prothesegebruik en de aanwezigheid van pijn te monitoren met online zelfmanagement zou gekeken kunnen worden of deze elkaar inderdaad beïnvloeden en zou er een oplossing gezocht kunnen worden voor de pijn die aanwezig is bij prothesedragers.

Psychologische gezondheid

Uit de gevonden literatuur kwam het belang van het voorkomen en behandelen van depressies naar voren. Uit de studies van Asano et al. (2) en Epstein et al. (12) is gebleken dat depressie een factor is die geassocieerd wordt met een slechtere kwaliteit van leven. Singh et al. (14) toonde aan dat angst en depressies bij geamputeerden sterk afnemen tijdens de revalidatie, maar dat deze na ontslag uit het revalidatiecentrum weer sterk toenemen. Dit zou wellicht te wijten zijn aan het verergeren van symptomen, doordat de deelnemers in de realiteit van hun eigen woning en omgeving komen. Als dit gecontroleerd zou kunnen worden met online zelfmanagement zou de overgang van revalidatiecentrum naar zelfstandig thuis geleidelijker aan kunnen gaan. De mogelijke afname van depressies zou dan kunnen leiden tot een verbetering van de kwaliteit van leven. Uit een gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek van Proudfoot et al. (23) is online zelfmanagement voor depressie, angst en stress effectief gebleken. Een soortgelijk programma zou gecombineerd kunnen worden met een programma voor prothesedragers.

Uit het onderzoek van Sinha et al. (11) bleek de mentale gezondheid beïnvloed te worden door de arbeidssituatie. Aangezien het hier gaat om geamputeerden in India, waar het gezinsinkomen grotendeels afhankelijk is van de werkende man, kan gesteld worden dat wanneer deze een amputatie ondergaat, er een grote impact is op het gezin. Dit is echter niet geheel door te trekken naar de algemene populatie beëngamputeerden, aangezien er in de westerse maatschappij meer sociale

vangnetten zijn, zoals een verzekering of een uitkering. Gallagher et al. (15), een studie onder mensen uit de westerse cultuur, vond echter wel dat er problemen ondervonden werden in de dagelijkse activiteiten op het werk of op school. Om deze problemen te inventariseren en aan te pakken zou het goed zijn als beengeamptuurdiensten via online management ervaringen kunnen delen.

Naast de invloed van comorbiditeiten en fantoom- en stomppijn op de fysieke gezondheid zijn deze factoren ook van invloed op de psychologische gezondheid. Hierbij zou het volgens Desmond et al. (17) ook de gewenning en aanpassing aan het dragen van een prothese negatief beïnvloeden. Dit was weer ten nadele van de prothesetevredenheid. Door deze factoren te behandelen, zoals genoemd bij de fysieke gezondheid, zou een verbetering van de levenskwaliteit bereikt kunnen worden.

Onafhankelijkheid

Naast de positieve invloed op de fysieke gezondheid heeft het prothesegebruik volgens Callaghan et al. (21) ook een positieve invloed op de onafhankelijkheid, de mobiliteit en de participatie aan activiteiten. Mobiliteit wordt in meerdere studies veelal gekoppeld aan de onafhankelijkheid (2), (11), (12) van prothesedragers en is tevens te koppelen aan het prothesegebruik. Prothesegebruik is immers voor een geamputeerde een manier om zich onafhankelijk te kunnen bewegen. Door het verbeteren van het prothesegebruik middels online zelfmanagement, zou de onafhankelijkheid en de mobiliteit vergroot kunnen worden. Hiermee kan zoals in Schaffalitzky et al. (20) ook naar voren komt het gevoel van eigenwaarde van de geamputeerde verbeterd worden, daar zij geen gebruik hoeven te maken van een rolstoel. In het online zelfmanagement programma zou eventueel een manier opgenomen kunnen worden om te kunnen melden wanneer de prothese niet goed gebruikt kan worden. Hier zouden de instrumentmaker of lotgenoten op kunnen reageren met tips of wellicht een wijziging aan de prothese indien nodig. Op deze manier wordt er sneller op het probleem gereageerd en kan de prothesedrager eerder zonder problemen gebruik maken van zijn prothese.

Sociaal contact

Sociale ondersteuning geeft volgens Webster et al. (19) een significante verbetering van het functioneren met een prothese en andersom gaf de mogelijkheid om te kunnen lopen, dus het functioneren met een prothese volgens Fortington et al. (13) een verbetering van het sociaal functioneren. In het onderzoek van Gallagher et al. (15) kwam naar voren dat de voornaamste beperkingen in de sociale participatie voorkwamen in sport of fysieke recreatie, vrije tijd of culturele activiteiten en het vinden van een baan of werk. Door hier op in te grijpen door middel van bijvoorbeeld lotgenotencontact via online fora of contact met instanties die kunnen helpen met het vinden van een baan, kan de prothesedrager geholpen worden in zijn sociale participatie. Hiermee kan de kwaliteit van leven van de prothesedrager vergroot worden.

Prominente kenmerken van de omgeving

Als omgevingsbeperkingen kwamen voornamelijk de fysieke omgeving, het klimaat en het inkomen naar voren in het onderzoek van Gallagher et al. (15). Hierbij hebben deelnemers deze items met ja of nee beantwoord. Het is dan ook niet bekend op welke manier bijvoorbeeld het klimaat een beperking

vormt. Er is wel gesuggereerd dat het te maken kan hebben met de gevoeligheid voor klimaatveranderingen. Zo zou transpiratie het fysieke comfort beperken en kunnen natte bladeren of sneeuw een reden zijn voor mobiliteitsbeperking. Een mogelijke oplossing voor deze problemen moet onderzocht worden, waarbij sensoren gekoppeld aan bijvoorbeeld een smartphone informatie over beperkingen in de fysieke omgeving of het klimaat zouden kunnen versturen naar de instrumentmaker of onderzoeker. Problemen die ontstaan bij het inkomen of andere financiële moeilijkheden kunnen online besproken worden met lotgenoten of met instanties die hierin gespecialiseerd zijn.

Spirituele, religieuze en persoonlijke overtuiging

Uit het onderzoek van Callaghan et al. (21) bleek dat mensen die vertrouwen hebben in de behandeling in het revalidatiecentrum beter scoren in het prothesegebruik. Eerder bleek al dat prothesegebruik een positief effect heeft op de fysieke gezondheid en daarmee de kwaliteit van leven van prothesedragers. Door betere communicatie en controle via online zelfmanagement zou de patiënt een beter vertrouwen kunnen krijgen in de behandeling. Daarnaast zou door overkoepelende controle van de online zelfmanagement een beter overzicht verkregen kunnen worden van de beste behandelaars en de meeste positieve ervaringen van de prothesedragers. Hiermee kan de geamputeerde zich beter oriënteren voor een eventuele behandeling. Ook voor de instrumentmakers en andere disciplines zoals fysiotherapeuten en revalidatieartsen zou informatie naar voren kunnen komen welke geïmplementeerd kan worden in de behandeling. Het focusgroep onderzoek van Klute et al. (16) naar de behoeften van prothesedragers gaf al aan dat er vraag is naar meer voorlichting en communicatie over de behandeling. Daarnaast kwam naar voren dat er behoefte was aan monitoring op afstand, waarbij eventueel het krachterspel, de kokervochtigheid en de druk in de koker via sensoren gepeild kon worden. Deze sluiten aan bij eerdere genoemde omgevingsbeperkingen onder de facet prominente kenmerken van de omgeving. In recent onderzoek van Cutti et al. (24) is de implementatie van sensoren in kokers om temperatuur en vochtigheid te meten reeds toegepast. Aangezien deze implementatie reeds mogelijk is, zou dit eventueel gekoppeld kunnen worden aan de online zelfmanagement.

Selectie, design en kwaliteit

In dit afstudeeronderzoek is gekozen voor literatuur van na het jaar 2008. Een reden hiervoor is dat het daarmee recent zou zijn en dat de geïnccludeerde artikelen recenter zijn dan een vergelijkend literatuuronderzoek van Sinha et al. (10), waarin literatuur geïnccludeerd is tot 2009, waarin kwaliteit van leven een uitkomstmaat is. Er zijn bij het zoeken geen extra artikelen gevonden door citaties en referenties van gevonden artikelen te bestuderen, wat duidt op een zoekstrategie met ruime allesomvattende zoektermen. Hierdoor zijn erg veel artikelen gevonden bij het zoeken naar literatuur en was de selectieprocedure veel werk. Er is gezocht naar Engels en Nederlands geschreven literatuur, waardoor potentieel goede studie in andere talen wellicht gemist zijn. Meestal zijn de meest vooraanstaande studies in het Engels geschreven, dus de kans dat er artikelen in andere talen gemist zijn is gering.

De geïnccludeerde literatuur omvat studies met amputaties als gevolg van voornamelijk vaatlijden, trauma en kanker. Er is geen literatuur gevonden waarin men verschillen probeert te vinden in kwaliteit

van leven tussen de verschillende oorzaken van amputatie. Het kan daarom zijn dat niet alle gevonden factoren die de kwaliteit van leven beïnvloeden te generaliseren zijn naar alle geamputeerden. Zo zijn er bijvoorbeeld studies geïncludeerd waarin onderzoek is gedaan onder soldaten en veteranen, welke een amputatie door trauma hebben. Deze groep mensen is ten tijde van de amputatie veelal jonger en zoals ook in het artikel van Webster et al. (19) naar voren kwam, is een hoge leeftijd een factor die een beperking vormt voor het fysieke functioneren van beenprothesedragers. Uitkomsten uit de studies geldend voor jongere beengeamputeerden kunnen dan ook verschillend zijn voor oudere beengeamputeerden, aangezien leeftijd een belangrijke factor vormt voor het fysieke functioneren. Met dit leeftijdsaspect zou dan ook rekening gehouden moeten worden bij toekomstig onderzoek.

In dit afstudeeronderzoek zijn verschillende typen onderzoeken geïncludeerd. Naast cross-sectionele onderzoeken zijn ook longitudinale onderzoeken meegenomen, waarmee dus niet alleen op één tijd gemeten is, maar ook het beloop in tijd. Daarnaast zijn er twee focusgroep onderzoeken geïncludeerd. Hierin kwamen niet zozeer vaststaande cijfers naar voren, maar wel belangrijke opinies en gevoelens van geamputeerden. Een nadeel van deze focusgroepen is dat deze erg afhankelijk zijn van de mensen die de groep begeleiden. De sfeer in de focusgroep kan de mate van commentaar bepalen en zeer gevoelige onderwerpen kunnen vermeden worden. Hierdoor zou essentiële informatie gemist kunnen worden (25). Anderzijds heeft de studie van Klute et al. (16) wel prothesegebruikers samen in de focusgroep geplaatst met instrumentmakers, specialisten, onderzoekers en fabrikanten. Hierdoor zijn meningen van alle partijen rond de amputatie en prothese meegenomen en kon een levendige discussie tussen de mensen die een prothese dragen en de mensen die voor een geschikte prothese zorgen. Beide partijen kunnen anders tegen zaken omtrent de prothese aankijken, maar door beide partijen samen te zetten kan dit verschil meegenomen worden in de verdere behandeling of vervolgonderzoek.

Opmerkelijk is dat uit de kwaliteitsbeoordeling blijkt dat de artikelen per criteria veelal gelijk scoren. De scorecategorieën, afwezig, onduidelijk en aanwezig, zijn niet heel specifiek, waardoor een ander persoon wellicht een andere score zou kunnen geven. Deze zouden specifiekere gedefinieerd kunnen worden in een vervolgonderzoek. De scores voor de beschrijving van de representativiteit van de onderzoeksgroep bleken het meest afwijkend te zijn. Het was in deze literatuurstudie lastig om te bepalen uit de geïncludeerde literatuur of het naast een geamputeerde ook altijd een prothesedragers betrof. Veelal werd gesproken over mensen met een amputatie van de onderste extremiteit, maar niet altijd werd vermeld of zij ook daadwerkelijk een prothese gebruikten. Het kan dus zijn dat er uitkomstmaten gevonden zijn die voor geamputeerden gelden en niet per definitie ook voor prothesedragers.

5. Conclusie en aanbevelingen

Uit dit afstudeeronderzoek blijkt dat de kwaliteit van leven van beenprothesedragers afhangt van verscheidene factoren. De voornaamste factoren zijn het amputatieniveau, leeftijd, comorbiditeiten, het prothesegebruik, fantoom- en stomppijn, depressie, arbeidssituatie en inkomen, mobiliteit, sociale ondersteuning, het klimaat, de fysieke omgeving, prothesetevredenheid en het vertrouwen in de behandeling.

In een vervolgstudie over de ontwikkeling van een online zelfmanagement programma voor beenprothesedragers kunnen de factoren die van invloed zijn op de kwaliteit van leven van deze groep meegenomen worden. Hierbij kunnen niet alle factoren die van invloed zijn op de kwaliteit van leven beïnvloedt worden. Zo zijn de leeftijd, het klimaat en voorgeschiedenis niet te beïnvloeden en is het amputatieniveau afhankelijk van de onderliggende oorzaak. Factoren zoals depressies, angst, prioriteiten in iemands leven, vertrouwen in de behandeling, voorlichting, inkomen, omgeving, sociale ondersteuning en participatie, functioneren met prothese, comorbiditeiten en pijn zijn beïnvloedbaar met de juiste hulp van specialisten. Door deze factoren te gebruiken in een online zelfmanagement programma kan de kwaliteit van leven van beenprothesedragers verbeterd worden. De wijze en de effectiviteit van implementatie van eerdergenoemde suggesties voor online zelfmanagement zouden getest en onderzocht moeten worden in de vervolgstudie.

Literatuur

1. Bragaru M, Dekker R, Geertzen J, Dijkstra P. Amputees and sports: a systematic review. *Sports Med.* 2011; 41(9): p. 721-740.
2. Asano M, Rushton P, Miller W, Deathe B. Predictors of quality of life among individuals who have a lower limb amputation. *Prosthetics and orthotics international.* 2008; 32(2): p. 231-243.
3. Geertzen J, Rietman J. *Amputatie en prothesiologie van de onderste extremiteit.* 2nd ed. Den Haag: Lemma; 2008.
4. Sinha R, van den Heuvel W, Arokiasamy P. Adjustments to amputation and an artificial limb in lower limb amputees. *Prosthetics and Orthotics International.* 2013 May; 0(0): p. 1-7.
5. Nederlandse Vereniging van Revalidatieartsen. Richtlijn Amputatie en prothesiologie onderste extremiteit. [Online].; 2013 [cited 2013 November. Available from: <https://revalidatiegeneeskunde.nl/richtlijnen>.
6. Kelly M, Dowling M. Patient rehabilitation following lower limb amputation. *Nursing Standard.* 2008 August; 22(49): p. 35-40.
7. Pal K, Eastwood S, Michie S, Farmer A, Barnard M, Peacock R, et al. Computer-based diabetes self-management interventions for adults with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013; 3: p. 1-148.
8. Gallagher P, Desmond D. Measuring quality of life in prosthetic practice: benefits and challenges. *Prosthetics and Orthotics International.* 2007 June; 31(2): p. 167-176.
9. van Velzen J, van Bennekom C, Polomski W, Slootman J, van der Woude L, Houdijk H. Physical capacity and walking ability after lower limb amputation: a systematic review. *Clinical Rehabilitation.* 2006; 20: p. 999-1016.
10. Sinha R, van den Heuvel W. A systematic literature review of quality of life in lower limb amputees. *Disability and Rehabilitation.* 2011; 33(11): p. 883-899.
11. Sinha R, van den Heuvel W, Arokiasamy P. Factors affecting quality of life in lower limb amputees. *Prosthetics and Orthotics International.* 2011 March; 35(1): p. 90-96.
12. Epstein R, Heinemann A, McFarland L. Quality of life for veterans and servicemembers with major traumatic limb loss from Vietnam and OIF/OEF conflicts. *Journal of Rehabilitation Research and Development.* 2010; 47(4): p. 373-385.

13. Fortington L, Dijkstra P, Bosmans J, Post W, Geertzen J. Change in health-related quality of life in the first 18 months after lower limb amputation: a prospective, longitudinal study. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2013 June; 45(6): p. 587-594.
14. Singh R, Ripley D, Pentland B, Todd L, Hunter J, Hutton L, et al. Depression and anxiety symptoms after lower limb amputation: the rise and fall. *Clinical Rehabilitation*. 2009 March; 23(3): p. 281-286.
15. Gallagher P, O'Donovan M, Doyle A, Desmond D. Environmental barriers, activity limitations and participation restrictions experienced by people with major limb amputation. *Prosthetics and Orthotics International*. 2011 September; 35(3): p. 278-284.
16. Klute G, Kantor C, Darrouzet C, Wild H, Wilkinson S, Iveljic S, et al. Lower-limb amputee needs assessment using multistakeholder focusgroup approach. *Journal of Rehabilitation Research and Development*. 2009; 46(3): p. 293-304.
17. Desmond D, Gallagher P, Henderson-Slater D, Chatfield R. Pain and psychosocial adjustment to lower amputation amongst prosthesis users. *Prosthetics and Orthotics International*. 2008 June; 32(2): p. 244-252.
18. Deans S, McFadyen A, Rowe P. Physical activity and quality of life: A study of a lower-limb amputee population. *Prosthetics and Orthotics International*. 2008 June; 32(2): p. 186-200.
19. Webster J, Hakimi K, Williams R, Turner A, Norvell D, Czerniecki J. Prosthetic fitting, use, and satisfaction following lower-limb amputation: a prospective study. *Journal of Rehabilitation Research and Development*. 2012; 49(10): p. 1493-1504.
20. Schaffalitzky E, Gallagher P, Maclachlan M, Ryall N. Understanding the benefits of prosthetic prescription: exploring the experiences of practitioners and lower limb prosthetic users. *Disability and Rehabilitation*. 2010; 33(15-16): p. 1314-1323.
21. Callaghan B, Condie E, Johnston M. Using the common sense self-regulation model to determine psychological predictors of prosthetic use and activity limitations in lower limb amputees. *Prosthetics and Orthotics International*. 2008 September; 32(3): p. 324-336.
22. Bert F, Giacometti M, Gualano M, Siliquini R. Smartphones and health promotion: a review of the evidence. *Journal of medical systems*. 2014 Januari; 38(1): p. 9995-9997.
23. Proudfoot J, Clarke J, Birch M, Whitton A, Parker GMV, Harrison V, et al. Impact of a mobile phone and web program on symptom and functional outcomes for people with mild-to-moderate depression, anxiety and stress: a randomised controlled trial. 2013 November; 18(13): p. 312.

24. Cutti A, Perego P, Fusca M, Sacchetti R, Andreoni G. Assessment of lower limb prosthesis through wearable sensors and thermography. *Sensors (Basel)*. 2014 Maart; 14(3): p. 5041-5055.
25. Lucassen P, Olde Hartman T. *Kwalitatief onderzoek*. 1st ed. Lucassen P, Olde Hartman T, editors. Houten: Bohn Stafleu van Loghum; 2007.
26. Fontys Paramedische Hogeschool. Brochure afstudeerstage Eindhoven; 2013.
27. Fonds D. Diabetes Fonds. [Online].; 2014 [cited 2014 mei 3. Available from: <http://www.diabetesfonds.nl/onderzoek/voorlichtingsprogramma-helpt-infectieproblemen-voorkomen>.
28. Penn-Barwell J. Outcomes in lower limb amputation following trauma: a systematic review and meta-analysis. *Injury*. 2011 December; 42(12): p. 1474-1479.

Bijlage 1: Beoordelingslijst

Criteria	Score per criterium		
Beschrijving werving onderzoeksgroep	Afwezig (-1)	Onduidelijk (0)	Aanwezig (1)
Beschrijving inclusie- en exclusiecriteria	Afwezig (-1)	Onduidelijk (0)	Aanwezig (1)
Beschrijving karakteristieken onderzoeksgroep	Afwezig (-1)	Onduidelijk (0)	Aanwezig (1)
Representativiteit onderzoeksgroep	Afwezig (-1)	Onduidelijk (0)	Aanwezig (1)
Beschrijving doel van onderzoek	Afwezig (-1)	Onduidelijk (0)	Aanwezig (1)
Juiste studiedesign om doel te behalen	Nee (-1)		Ja (1)
Testinstrumenten betrouwbaar	Nee (-1)		Ja (1)
Beschrijving gebruikte statistische methodes	Afwezig (-1)	Onduidelijk (0)	Aanwezig (1)
Beschrijving resultaten statistische analyse	Afwezig (-1)	Onduidelijk (0)	Aanwezig (1)
Relevante uitkomstmaten	Nee (-1)		Ja (1)
Juiste conclusie getrokken na analyse	Afwezig (-1)	Onduidelijk (0)	Aanwezig (1)