

Innovatief en goedkoper?

Kostenstudie naar de behandeling van ulcus cruris venosum door 'one-stop poli' met gespecialiseerd thuiszorgteam t.o.v. 'standard care': een pilotstudie

UNIVERSITY
OF TWENTE.



Ilco Toebes

juli 2018

Innovatief en goedkoper?

Kostenstudie naar de behandeling van ulcus cruris venosum door 'one-stop poli' met gespecialiseerd thuiszorgteam t.o.v. 'standard care': een pilotstudie

Student:	I.W. Toebes
Studentnummer:	1566695
Type document:	Bachelorscriptie
Opdrachtnummer:	GZW-20170007
Stageverlener:	ZiekenhuisGroep Twente te Almelo
Opdrachtgever:	Dr. (E.B.M) Kroft
Opleiding:	Gezondheidswetenschappen
Locatie opleiding:	Universiteit Twente te Enschede
1 ^e begeleider:	Assistant prof. (M.) Carrera
2 ^e begeleider:	Prof. dr. (M.M.R.) Vollenbroek-Hutten
Stageperiode	5 februari 2018 – 3 juli 2018
Plaats en datum	Enschede, 3 juli 2018

Voorwoord

Voor u ligt de scriptie ‘Kostenstudie naar de behandeling van ulcus cruris venosum door een ‘one-stop poli’ met gespecialiseerd thuiszorgteam t.o.v. ‘standard care’’. Deze scriptie is geschreven in het kader van mijn afstuderen aan de opleiding Gezondheidswetenschappen aan de Universiteit Twente en in opdracht van ZiekenhuisGroep Twente te Almelo. Deze studie is gedaan tussen vijf februari 2018 en drie juli 2018.

Deze scriptie is bestemd voor alle belanghebbende afdelingen uit het ZiekenhuisGroep Twente, Deventer Ziekenhuis, Zorgaccent, Carintreggeland en belanghebbende personen die n.a.v. deze scriptie een vervolgstudie willen uitvoeren.

Met het bedanken van de mensen die mij in de afgelopen periode hebben geholpen en gesteund, leg ik de laatste hand aan mijn scriptie. Als eerste wil ik mijn opdrachtgever Ilse Kroft (dermatoloog ZGT) enorm bedanken voor al haar hulp. Ilse heeft mij een kijkje in de keuken gegeven over het vak dermatologie, begeleiding geboden bij zowel de vormgeving als de uitvoering van mijn studie en mij heeft geïnspireerd als hardwerkende, behulpzame maar vooral als gepassioneerde vrouw in haar vak. Daarnaast wil ik mijn eerste begeleider Pricivel Carrera (assistent professor van de faculteit BMS en HTSR) bedanken voor haar hulp en feedback. Tevens wil ik mijn tweede begeleider Miriam Vollenbroek-Hutten (wetenschapscoördinator Academie ZGT) bedanken voor haar hulp en feedback tijdens de wekelijkse studentenintervisies op ZGT. Tevens wil ik Josien Timmermans (wetenschapscoördinator Academie ZGT) bedanken voor haar hulp en feedback tijdens de wekelijkse studentenintervisies op ZGT.

Naast belangrijke personen in mijn studie wil ik de Universiteit Twente bedanken voor het ontwikkelen van deze methode van afstuderen. Het was voor mij een enorm leerzame, uitdagende, maar vooral leuke periode. Eveneens wil ik de organisaties ZiekenhuisGroep Twente, Deventer Ziekenhuis, Carintreggeland en Zorgaccent enorm bedanken voor de medewerking en dataverstrekking voor de studie.

Als laatste wil ik Miriam Wikkerink (gespecialiseerd wondverpleegkundige Carintreggeland), Irma Haverkort (gespecialiseerd wondverpleegkundige Zorgaccent), Ilona Kops Hagedoorn (doktersassistent polikliniek Dermatologie Deventer Ziekenhuis), Ramona Wijnsma (doktersassistent polikliniek Dermatologie ZGT), Angelique Haagberg (wond- en wijkverpleegkundige Carintreggeland) en Ronald Houwing (dermatoloog Deventer Ziekenhuis) bedanken voor de meeloopdagen in de praktijk en hulp bij de dataverzameling.

Ilco Toebes
Enschede, 3 juli 2018

Samenvatting

Sinds enkele jaren werkt de poli dermatologie van ZGT Almelo volgens een nieuwe methode, genaamd een 'one-stop poli'. Het doel van deze poli is het sneller stellen van de diagnose, waardoor de behandeling vroegtijdiger gestart kan worden. Daarna worden deze patiënten behandeld door een gespecialiseerde wondverpleegkundige van Carintreggeland en/of Zorgaccent. Deze gespecialiseerde wondverpleegkundige hebben een aanvullende, intensieve en specialistische scholing heeft gehad. Dit wondverplegingsteam heeft als hoofdtak het verlenen van ambulante zorg, waarbij de nadruk ligt op het afdrijven van vocht in de benen van de patiënt door middel van het been te zwachtelen.

Deze studie is uitgevoerd om de financiële meerwaarde van de nieuwe methode ten opzichte van de standard care te bepalen. De studie heeft zich gericht op het ziektebeeld genaamd ulcus cruris venosum (UCV). Een UCV is een wond of zweer aan het onderbeen, met vaak een slechte genezingstendens.

In deze studie is de volgende hoofdvraag beantwoord: *“Wat is het verschil in zorgkosten tussen de ‘one-stop poli’ i.c.m. een gespecialiseerd thuiszorgteam en de ‘standard care’ bij de behandeling van ulcus cruris venosum?”*.

Voor de beantwoording van deze vraag zijn de volgende drie deelvragen beantwoord:

- “Aan welke onderdelen van het zorgtraject volgens de ‘standard care’ en de nieuwe methode bij de behandeling van ulcus cruris venosum zijn kosten verbonden?”*
- “Wat zijn de zorgkosten van een patiënt met ulcus cruris venosum, behandeld volgens de ‘standard care’ en volgens de nieuwe methode?”*
- “Waar in het zorgtraject bij de behandeling van ulcus cruris venosum worden er actief kosten bespaard, en verschilt dit tussen de ‘standard care’ en nieuwe methode?”*.

Deze vragen zijn beantwoord door middel van een mixed-methods onderzoek. Hierbij zijn de eerste en derde deelvraag beantwoord met kwalitatief onderzoek, bestaande uit gerichte gesprekken en meeloopdagen in de praktijk met de betrokken organisaties. De tweede deelvraag is beantwoord met kwantitatief onderzoek, bestaande uit het vergaren van patiëntinformatie uit patiëntendossiers. Voor de standard care is het Deventer Ziekenhuis genomen als controlegroep, omdat deze twee ziekenhuizen vergelijkbaar zijn qua grootte.

Uit de kwalitatieve dataverzameling is gebleken dat zorgkosten onder andere bestaan uit personeelskosten, materiaalkosten en facilitaire kosten. Daarnaast is hieruit gebleken op welke aspecten er actief bespaard wordt, zoals tactische bevoorradings. Tevens zijn er aspecten gevonden waar nog op bespaard kan worden, zoals vroegtijdig inspelen op een verandering van het behandelplan. Uit de kwantitatieve dataverzameling, met een onderzoekspopulatie van twaalf patiënten en controlepopulatie van acht patiënten, is gebleken dat volgens de nieuwe methode minder bezoeken in het ziekenhuis en door de thuiszorg nodig zijn om de wond te sluiten. Dit lagere aantal bezoeken resulteert in lagere totale kosten.

Uit het onderzoek is gebleken dat de nieuwe methode van ZGT gemiddeld €618,97 per patiënt kost. De standard care van het Deventer Ziekenhuis bleek gemiddeld €744,36 per patiënt te kosten. Hierbij is de standard care €125,39 (20,3%) duurder dan de nieuwe methode van ZGT.

Er zijn grote verschillen op het gebied van aantal bezoeken en kosten per functie aangetoond tussen de twee methodes. De gemiddelde kosten van beide methodes verschillen significant van elkaar bij een α -waarde van 0,05.

Deze studie betrof een retrospectieve pilotstudie. Voor een vervolgstudie wordt er aangeraden om dit grootschalig en prospectief uit te voeren. Hierbij zou er een focus gelegd moeten worden op de precieze werkzaamheden die in de uren zijn uitgevoerd. Zo zouden de totale kosten kunnen worden uitgesplitst in bijvoorbeeld kosten die worden gemaakt voor de diagnose.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave

Figuur- en tabellenlijst	7
Lijst met afkortingen en begrippen.....	8
Introductie	9
De innovatie van ZGT	9
Effectiviteit	11
Achtergrond informatie	12
Ziektebeeld	12
Innovatie in de gezondheidszorg.....	13
Methodes voor kostenbepaling	14
Methodologie.....	16
Type studie	16
Deelnemers.....	16
Steekproefgrootte	17
Dataverzameling.....	17
Uitkomst	17
Methode	17
Tijdsspanne	19
Data-analyse.....	19
Statistische analyse	20
Ethische goedkeuring	20
Onderzoeksresultaten.....	21
Respondenten	21
Beantwoording deelvragen	22
Deelvraag één.....	22
Deelvraag twee	23
Significantie	26
Bootstrapping.....	27
Significantie	30
Deelvraag drie.....	30

Huidige besparingen	30
Mogelijke besparingen	31
Verschillen	31
Discussie.....	32
Beperkingen.....	34
Conclusie	35
Adviesrapport vervolgstudie.....	36
Referenties.....	37
Figuren en tabellen	39

Figuur- en tabellenlijst

Box 1 - Gesprekken met zorgverleners	18
Figuur 1 Nieuwe Methode – Schematische weergave 'one-stop poli'	9
Figuur 2 – Schematische weergave 'standard care' behandeling UCV	10
Figuur 3 - ZGT met 'one-stop poli'	22
Figuur 4 - Deventer Ziekenhuis met 'standard care'	22
Figuur 5 - Gemiddeld aantal bezoeken ziekenhuis	23
Figuur 6 - Gemiddeld aantal bezoeken thuiszorg	23
Figuur 7 - Gemiddelde personeelskosten ziekenhuis	24
Figuur 8 - Gemiddelde personeelskosten thuiszorg en totaal	24
Figuur 9 - Gemiddelde facilitaire kosten	25
Figuur 10 - Gemiddelde totaalkosten per patiënt	26
Figuur 11 - ZGT steekproef	28
Figuur 12 - Bootstrap ZGT	28
Figuur 13 – Deventer Ziekenhuis steekproef	29
Figuur 14 - Bootstrap DZ	29
Figuur 15 - Stroomdiagram ulcus cruris venosum	39
Figuur 16 - Stroomdiagram reiniging, ontsmetting en wondmaterialen voor acute wonden	40
Figuur 17 - Totaal kosten per patiënt	44
Figuur 18 - Totaal kosten per patiënt (inclusief extremen)	44
Tabel 1 - Eigenschappen onderzoekspopulatie	21
Tabel 2 - Informatie facilitaire kosten	25
Tabel 3 - Materiaalkosten	26
Tabel 4 - Gemiddeld aantal bezoeken	41
Tabel 5 - Gemiddelde personeelskosten	41
Tabel 6 - Gemiddelde totaalkosten per patiënt	41
Tabel 7 - Resultaat van bootstrapping	27
Tabel 8 - Resultaat 2 van bootstrapping	27
Tabel 9 - Variabelen per groep	42
Tabel 10 - Facilitair verbruik	43
Tabel 11 - Gemiddeld aantal minuten per functie	43
Tabel 12 - Uurlonen per functie	43
Tabel 13 - Ruwe data willekeurige patiënt	45
Tabel 14 - Ruwe data 2 willekeurige patiënt	45

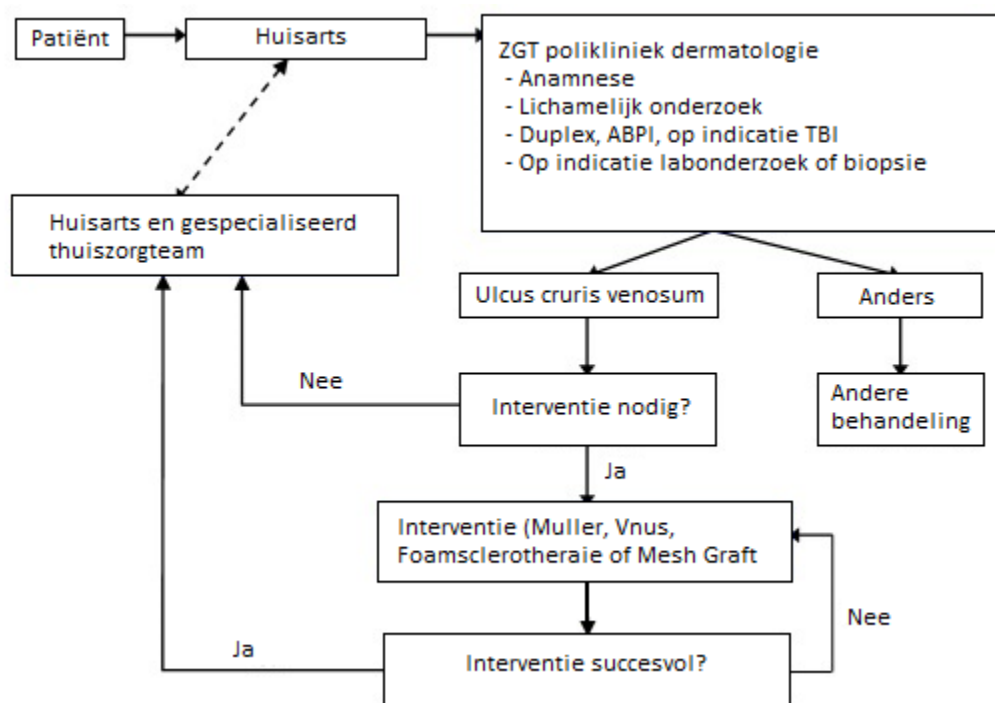
Lijst met afkortingen en begrippen

Afkortingen	Betekenis
UCV	Ulcus cruris venosum
ZGT	ZiekenhuisGroep Twente
DZ	Deventer Ziekenhuis
NVDV	De Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie
WMO	Wet medisch-wetenschappelijk onderzoek met mensen
METC	Medisch Ethische Toetsingscommissie
ALU	Adviescommissie Lokale Uitvoerbaarheid
EPD	Elektronisch patiëntendossier
HiX	Healthcare Information X-change
NCULC	Nieuw Consult Ulcus Cruris
TEK	Therapeutisch elastische kousen
ABPI	Ankle-Brachial Pressure Index
TBI	Toe Brachial Index
DBC	Diagnose Behandeling Combinatie
DIS	DBC Informatiesysteem
Begrippen	Betekenis
Muller	Methode om spataderen chirurgisch te verwijderen
VNUS	Endoveneuze radiofrequente therapie
Nieuwe methode	'One-stop poli' in ZGT met aansluitend gespecialiseerd wondverpleegkundige behandeling
Standard care	Methode die normaal wordt gehanteerd bij UCV, met Deventer als voorbeeld
p-waarde	Een statistische berekening die aangeeft consistent (= hoe betrouwbaar) het is, hoe kleiner de waarde, hoe betrouwbaarder het resultaat
α -waarde	Waarde van 0,05. Een p-waarde lager dan de α -waarde is significant

Introductie

De innovatie van ZGT

Sinds enkele jaren wordt er in ZGT met een nieuwe methode van behandelen gewerkt, weergegeven in figuur 1 (8). Bij deze methode worden nieuwe ulcuspatiënten gezien op een zogeheten 'one-stop poli'. Deze nieuwe methode van werken is uniek in Nederland voor de ulcerazorg. Doordat snel de diagnose vastgesteld wordt, kan er meteen een gerichte behandeling ingezet worden. Hierbij wordt in één dagdeel een anamnese afgenomen, lichamelijk onderzoek gedaan, aanvullende (vasculaire) onderzoeken uitgevoerd en eventueel (pathologisch) laboratoriumonderzoek uitgevoerd. Na afloop van de onderzoeken en tijdens het eerste bezoek zal de diagnose worden gesteld en een individueel behandelplan opgesteld voor de wond. Onderzoeken die op de poli dermatologie in ZGT worden verricht zijn: Duplexonderzoek, Enkel/Arm index en op indicatie (diabetische patiënten) een teendruk meting (9).



Figuur 1 Nieuwe Methode – Schematische weergave 'one-stop poli'

1

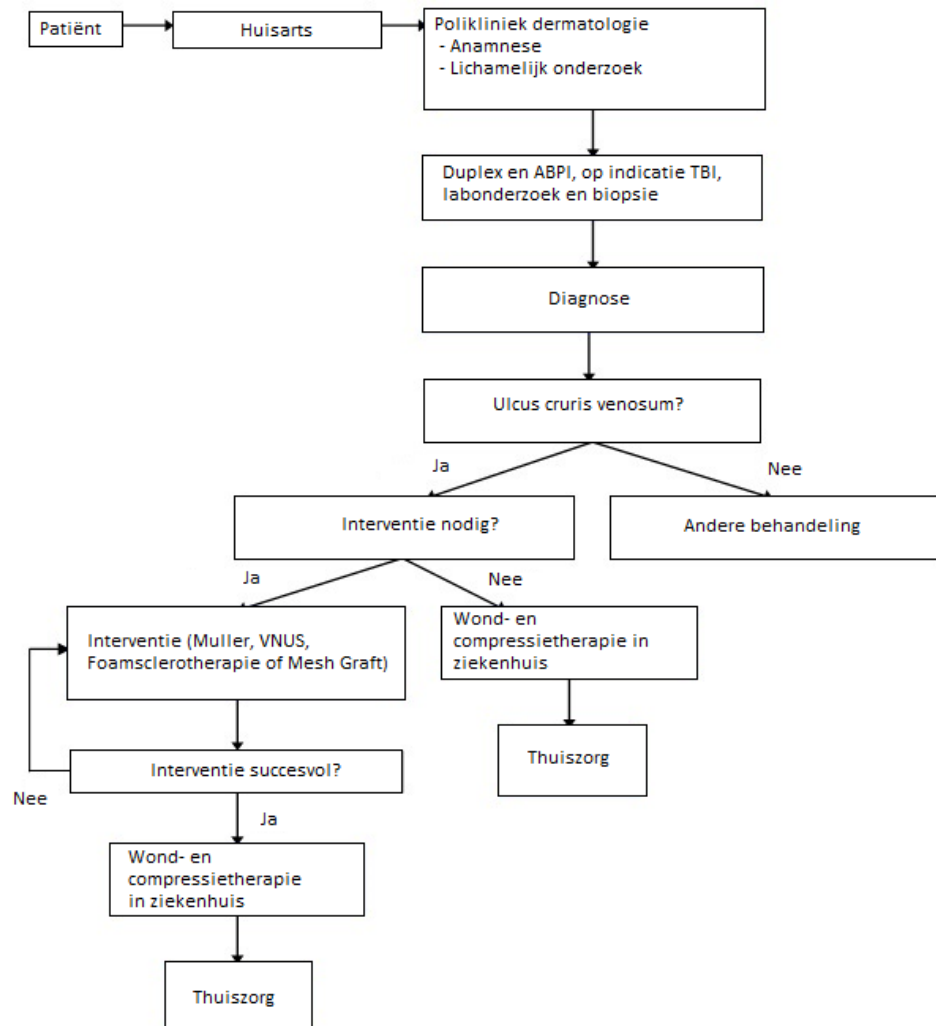
Nadat nieuwe ulcuspatiënten gezien zijn op de one-stop poli wordt er een gespecialiseerd thuiszorgteam ingezet voor de behandeling in de thuissituatie. Dit team verleent ambulante zorg, waardoor de soms slecht mobiele patiënt niet meer met regelmaat naar het ziekenhuis hoeft (9). De

¹ (Nog niet gecertificeerd/onder embargo) Onderzoek Dr. E.B.M. Kroft - Dermatoloog ZGT Almelo – Opdrachtgever

gespecialiseerde wondverpleegkundigen moeten voldoen aan specifieke kennis en kwalificaties (8). De gespecialiseerde verpleegkundige moet bijvoorbeeld minimaal tien uur per maand spenderen aan de behandeling van een ulcus en/of compressietherapie.

Bij de standard care, weergegeven in figuur 2, worden poliklinische behandelingen verricht, waarbij de patiënt tweemaal per week naar het ziekenhuis moet komen of ontvangen patiënten ambulante compressietherapie (8). Hierbij zijn er meer ziekenhuisbezoeken nodig voordat de diagnose gesteld is, en de behandeling gestart kan worden.

2



Figuur 2 – Schematische weergave 'standard care' behandeling UCV

² (Nog niet gecertificeerd/onder embargo) Onderzoek Dr. E.B.M. Kroft - Dermatoloog ZGT Almelo – Opdrachtgever

Effectiviteit

In een onderzoek dat nog onder embargo staat, is aangetoond dat door de inzet van de one-stop poli van ZGT in combinatie met het gespecialiseerde thuiszorgteam de wond van de patiënt sneller sluit (8). Patiënten waarbij de wond sneller gesloten is, hebben over het algemeen een kortere behandelduur. Bij een kortere behandelduur worden gemiddeld minder wondmaterialen gebruikt, worden er minder compressieve verbanden aangelegd worden en worden er minder manuren ingezet. Dit wijst op een kostenbesparing.

In een onderzoek van het King's College Hospital in Londen werd de meerwaarde bepaald van een 'Diabetic Foot Clinic' die zich ontwikkelde tot een 'Multidisciplinary Diabetic Foot Day Unit' (21). Aan de oude vorm van de kliniek werd een 'emergency open access system' toegevoegd, waarbij het mogelijk werd met een 'one-stop' alle onderzoeken in een keer te verrichten, resultaten te beoordelen, behandeling in gang te zetten, medicatie voor te schrijven en alle administratie te doen. Uit het onderzoek bleek dat de patiënten die zichzelf via de 'one-stop' hadden aangemeld een verkorte behandelingsduur hadden. De gemiddelde tijd van de 'one-stop' respectievelijk reguliere behandeling betrof $2:15 \pm 1:36$ uur en $3:49 \pm 2:00$ uur.

Het is aannemelijk dat een one-stop poli leidt tot een kortere behandelduur. De financiële meerwaarde van deze nieuwe methode van ZGT ten opzichte van de standard care is wetenschappelijk nog niet bewezen. Hieruit vloeit de volgende onderzoeksvraag:

“Wat is het verschil in zorgkosten tussen de ‘one-stop poli’ i.c.m. een gespecialiseerd thuiszorgteam en de ‘standard care’ bij de behandeling van ulcus cruris venosum?”

Ter beantwoording van deze vraag, zullen de volgende deelvragen beantwoord moeten worden:

“Aan welke onderdelen van het zorgtraject volgens de ‘standard care’ en van de nieuwe methode bij de behandeling van ulcus cruris venosum zijn kosten verbonden?”

“Wat zijn de zorgkosten van een patiënt met ulcus cruris venosum, behandeld volgens de ‘standard care’ en volgens de nieuwe methode?”

“Waar in het zorgtraject bij de behandeling van ulcus cruris venosum worden er actief kosten bespaard, en verschilt dit tussen de ‘standard care’ en nieuwe methode?”

Achtergrond informatie

Ziektebeeld

Een ulcus cruris, ook wel een open been genoemd, wordt meestal veroorzaakt door veneuze insufficiëntie. Indien dit de oorzaak is van het ulcus wordt het een ulcus cruris venosum (UCV) genoemd. Met veneuze insufficiëntie is een lang voortdurende afvloedstoornis van de venen in de benen. De hoofdoorzaken hiervan zijn: Gebrekkige werking van de kleppen, verminderde pompfunctie, diepe veneuze trombose en varices (1). UCV is een chronische wond met veelal een zeer langzame genezingstendens, met daarmee ook een lange behandeltime.

Het eerste symptoom van UCV is een onderhuidse vochtophoping. Dit wordt veroorzaakt door veneuze insufficiëntie waarbij er een verhoogde druk in de venen (aders) is, waardoor er vochtuittrekking kan plaatsvinden. Een vervolg hierop is een zweer wond (ulcus). Deze insufficiëntie vindt plaats in drie gradaties. Graad 1: Uitsluitend gering oedeem, Graad 2: Pitting oedeem, pigment verschuiving, atrophie blanche en dermato- en liposclerose en Graad 3: Ulcus cruris (2).

Voor de behandeling van UCV zijn meerdere methodes beschikbaar (3). De Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie (NVDV) hanteert het behandelproces dat schematisch is weergegeven in figuur 15 (3). Zo kan er gekozen worden voor een medicamenteuze behandeling, die alleen geïndiceerd wordt wanneer de veneuze ulcus gepaard gaat met bacteriële infecties. In de meeste gevallen wordt er gekozen voor het regelmatig zwachtelen van het been om het oedeem eruit te krijgen. Meestal gebeurt dit tweemaal per week. Hierbij wordt een drukkend verband aangelegd, wat compressietherapie wordt genoemd (3). Deze therapie gaat gepaard met het verhogen van de werking van de kuitspierpomp, mede door het uitvoeren van bepaalde oefeningen, waarbij overtollig vocht uit de onderbenen afgevoerd kan worden. Wanneer de therapie dusdanig geholpen heeft dat er niet meer gezwachteld hoeft te worden, kan er gekozen worden om een therapeutisch elastische kous (TEK) aan te meten.

Indien het ulcus wordt veroorzaakt door oppervlakkige veneuze insufficiëntie, wordt een chirurgische behandeling aangeraden (3). Naast een zogenaamde spataderbehandeling, wordt er frequent een necrosectomie (het verwijderen van niet doorbloed beslag) uitgevoerd, wat de granulatie (weefselvorming) van de wond versnelt, dat zorgt voor verlaging van de contaminatiegraad en als voorbereiding kan dienen voor een 'split-skin graft'-transplantatie (4). Indien volledige excisie van de ulcus noodzakelijk is, kan er gekozen worden voor de methode van Homans (4). Hierbij wordt de gehele ulcus, inclusief omliggend bindweefsel en dermatoliposclerose (bruin gekleurde verhardingen) verwijderd.

Door de aard van de wond van een UCV, is het noodzakelijk geregeld de wondmaterialen te vervangen. Doordat de wond een andere vorm en andere eigenschappen kan krijgen tijdens het genezingsproces, is het soms noodzakelijk om in de loop van de behandeling verschillende materialen te gebruiken. Welk verband dit is, is afhankelijk van de kenmerken van de wond. Zo is er de keuze tussen verschillende soorten gazen, occlusieve materialen zoals schuim, hydrogel of folie, en materialen met biologisch actieve agentia (5).

Door de ontwikkeling van modernere wondmaterialen is het scala aan verbandsoorten per stadium van de wond enorm ontwikkeld, maar kunnen de kosten ook meer oplopen (6). De keuzeboom

voor materialen bij de behandeling van UCV is weergegeven in figuur 12 (6). De ontwikkeling van materialen in combinatie met de algemeen frequente verwisseling van wondmaterialen en de plicht tot vernietiging van restanten van geopende materialen, maakt dat de kosten snel op kunnen lopen.

De ernst van een UCV wordt vaak uitgedrukt in mate van mobiliteit, op een schaal van 1 tot 4. In deze context kan iemand met een 1 zelfstandig opstaan en minstens 50 meter lopen. Bij een 2 kan iemand zelfstandig opstaan en maximaal 50 meter lopen. Bij een 3 kan iemand zich minimaal 50 meter verplaatsen in een rolstoel. Ten slotte kan iemand met een 4 zich maximaal 50 meter verplaatsen (7). Door deze omstandigheden, in combinatie met een mogelijke slechte mobiliteit van ouderen, kan het verkrijgen van zorg in een ziekenhuis voor patiënten met een UCV erg lastig zijn.

Een veneus ulcus komt 3 á 4 keer zo vaak voor bij vrouwen als bij mannen (1). De incidentie van UCV begint over het algemeen bij 45 jaar en stijgt in de jaren daarna. De gemiddelde incidentie bij vrouwen respectievelijk mannen is 1,0 en 0,3 per 1000 patiëntjaren. De incidentie in de leeftijdsgroep boven de 75 jaar voor vrouwen respectievelijk mannen is 8,3 en 2,2 per 1000 patiëntjaren (1). Doordat UCV sterk gerelateerd is aan leeftijd, zal door de vergrijzing de prevalentie in de komende jaren blijven toenemen (18).

Het is algemeen bekend dat de zorgkosten in Nederland al jaren stijgen. Zo is er in 2017 97,5 miljard euro uitgegeven aan zorg, 2 miljard meer dan in 2016 (17). Innovatie is nodig om deze kosten in te perken. Organisaties als ziekenhuizen en thuiszorgorganisaties hebben vaak niet de luxe van een groot onderzoeks- of ontwikkelingsbureau. Deze organisaties moeten vaak bouwen op het talent en creativiteit van de interne staf en werkgroepen (16).

Innovatie in de gezondheidszorg

Innovatie in de gezondheidszorg kan in vele vormen en maten voorkomen. Definities van het begrip innovatie kunnen dan ook erg uiteenlopen. Een van de definities voor innovatie in het algemeen is als volgt: “The design, invention, development and/or implementation of new or altered products, services, processes, systems, organizational structures, or business models for the purpose of creating new value for customers and financial returns for the firm” (16).

Deze definitie kan worden toegespitst op innovatie in de gezondheidszorg. Hierbij wordt de volgende definitie genoemd: “The introduction of a new concept, idea, service, process, or product aimed at improving treatment, diagnosis, education, outreach, prevention and research, and with the long term goals of improving quality, safety, outcomes, efficiency and costs” (16).

Bij deze definitie wordt een tweedeling van dimensies gegeven (16):

1. Een omgevingsdimensie met als voorbeelden: organisatorische cultuur, acceptatie van artsen en samenwerkingen.
2. Een operationele dimensie met als voorbeelden: verbetering van kwaliteit, veiligheid en efficiëntie.

Methodes voor kostenbepaling

In de zorg werken professionals met Diagnose Behandeling Combinaties (DBC's) (14). Dit is een code die iets zegt over de inhoud van het totaal aan ziekenhuisactiviteiten, zoals diagnostisering, behandeling en controles. Aan alle DBC-zorgproducten worden een standaard prijslijst gekoppeld. Hierdoor zijn er voor een bepaalde aandoening vaak meerdere DBC's. Deze kunnen dan staan voor bijvoorbeeld een enkelvoudig ziekenhuisbezoek of voor meer dan vijf behandelingen. Een ziekenhuisopname van iemand met een UCV heeft dan ook een andere code dan iemand met 'maximaal 5 behandelingen van een UCV'. Daarnaast hebben DBC's ook ieder een unieke declaratiecode. Deze DBC's worden beheerd door het DBC Informatiesysteem (DIS) en is facilitair ondergebracht bij de Nederlandse Zorgautoriteit.

Door middel van DBC's is het relatief eenvoudig om voorafgaand aan het behandeltraject inzicht te krijgen over de mogelijk komende kosten. DBC's zijn ingevoerd omdat zorgverzekeraars en ziekenhuizen hierdoor met elkaar kunnen onderhandelen over de prijs. Uit deze onderhandelingen kan uiteindelijk een lagere prijs voortvloeien, waar de patiënt mogelijk van kan profiteren. Een ander voordeel van DBC's is de hogere transparantie die geboden wordt. Door deze transparantie kunnen ziekenhuizen de bedrijfsvoering optimaliseren en hierdoor een betere en meer betaalbare zorg leveren (14). Echter, een DBC is een vergoeding voor een bepaalde behandeling en hierdoor vaak geen goede weerspiegeling van de werkelijke kosten. Blijkbaar is er dus meer nodig dan alleen een DBC, om inzicht te krijgen in de werkelijke kosten van een behandeling.

Voor het berekenen van zorgkosten is het noodzakelijk om de eenheden die een rol spelen te onderscheiden (10). Daarna is het mogelijk om de kosten te berekenen voor een medische behandeling. Deze eenheden kunnen bijvoorbeeld zijn: het aantal opnamedagen in een verpleeghuis, het aantal huisartsconsulten of het aantal doses van een bepaald geneesmiddel (10). Volgens het onderzoek kan de kostprijs van het totaal aan geneesmiddelen bepaald worden door het volume per patiënt te vermenigvuldigen met de bijbehorende kostprijs (10).

Volgens het onderzoek wordt er een driedeling gehanteerd in de toewijsbaarheid van kosten (10):

- Kosten die direct toewijsbaar zijn aan het product.
- Kosten die direct toewijsbaar zijn aan een afdeling.
- Niet-direct toewijsbare kosten.

De mate van toewijsbaarheid is van belang bij het berekenen van de kosten. Direct toewijsbare kosten zijn meestal personeelskosten en materialen die op een bepaalde afdeling worden gebruikt. Deze zijn direct toewijsbaar wanneer deze per patiënt of afdeling worden geboekt. Voorbeelden van kosten die niet-direct toewijsbaar zijn, zijn ondersteunende afdelingen zoals personeelszaken of wanneer medicatie centraal bij de apotheek is ingekocht (10).

Incrementele kosten zijn de verschillen in kosten tussen twee producten of behandelingen. Hierbij wordt bij beide producten of behandelingen de kosten berekend door de volumes te vermenigvuldigen met de bijbehorende kostprijzen. Hierna worden deze uitkomsten met elkaar vergeleken (10).

Wanneer deze driedeling wordt toegepast op deze studie, dan geldt het volgende:

- Kosten die direct toewijsbaar zijn aan het product: materiaalverbruik van de patiënt, zoals verbandmiddelen en zwachtels.

- Kosten die direct toewijsbaar zijn aan een afdeling: personeelskosten gemaakt door het aantal bezoeken in het ziekenhuis op de poli dermatologie en het aantal bezoeken door de thuiszorg.
- Niet-direct toewijsbare kosten: vaste kosten zoals facilitaire kosten.

Er zijn verschillende manieren voor het berekenen van zorgkosten. Deze manieren resulteren dan ook vaak in verschillende uitkomsten. In de traditionele boekhoudmethodes is Volume-based costing (VBC) een van de meest populaire (15). Bij deze methode worden de indirecte kosten toegewezen aan elk kostenobject met behulp van een enkelvoudige kostenpost. Voorbeelden hiervan zijn: arbeidsuren, opbrengsten, of het aantal patiënten. Echter, deze methode staat wel bekend om zijn inaccurate resultaten, doordat bij deze methode gebruik wordt gemaakt van een enkele kostenpost.

Een meer accurate methode van kostenberekening is genaamd Activity Based Costing (ABC) (15). Bij deze methode worden alle gebeurtenissen of transacties die kosten met zich meebrengen geïdentificeerd als 'activiteiten'. Per activiteit wordt een specifieke kostenpost gemaakt. De methode ABC wordt in sommige gevallen vereenvoudigd tot de Simplified Activity Based Costing (S-ABC). Hierbij wordt het aantal kostenposten verminderd. De S-ABC heeft twee grote voordelen: het levert toch accurate resultaten en is makkelijker uit te voeren. Het grootste verschil tussen een VBC, ABC en een S-ABC is dat bij VBC elke activiteit dezelfde kostenpost heeft (Bijvoorbeeld het volume van gemaakte uren), bij de ABC heeft elke activiteit een aparte kostenpost. Ten slotte heeft de S-ABC overlap van sommige kostenposten tussen de verschillende activiteiten.

Net als bij een UCV, is de oorzaak van een diabetische voet in de meeste gevallen ook insufficiëntie van de aderen. Door een aantal visuele gelijkenissen van de twee aandoeningen, kan het verschil tussen de aandoeningen voor een leek soms verwarrend zijn. In een kostenstudie over een diabetische voetkliniek is er gebruikgemaakt van een 'mixed-methods' onderzoek (20). Hierbij werden patiënten geïnterviewd, vragenlijsten afgenomen bij personeel en werd er data verzameld uit patiëntendossiers. In dit onderzoek werd kwantitatieve informatie uit het ziekenhuis verzameld om de kosten van ingrepen, opnames, materialen en werknemers in kaart te brengen. Kwalitatieve informatie uit de interviews en vragenlijsten werd verzameld om mogelijke subjectieve effecten te onderzoeken. Uit dit onderzoek bleek dat de behandeling van diabetische voet gemiddeld ongeveer €372,18 kost.

Methodologie

Type studie

Tijdens het onderzoek zijn er twee situaties met elkaar vergeleken. Deze twee situaties zijn de nieuwe methode van ZGT voor de behandeling van ulcus cruris venosum (UCV) en de standard care bij de behandeling van UCV in het Deventer Ziekenhuis. Er is gekozen voor een retrospectief onderzoek, omdat in het tijdsbestek van deze studie prospectief onderzoek niet mogelijk is. Tijdens de studie zijn er data vergaard door middel van een zogeheten 'mixed methods' onderzoek. Hierbij is kwalitatief onderzoek gecombineerd met kwantitatief onderzoek. Er is hiervoor gekozen, omdat kwalitatief onderzoek nodig is om deelvragen een en drie te beantwoorden en kwantitatief onderzoek nodig is voor deelvraag twee.

Voor de beantwoording van deelvragen een en drie is gebruikgemaakt van meeloopdagen in de praktijk met zorgverleners en zijn er gerichte gesprekken gevoerd aan de hand van thema's met zorgverleners van elke betrokken partij. Voor de beantwoording van deelvraag twee zijn er data uit elektronische patiëntendossiers (EPD) verzameld uit de databases van ZGT, Deventer Ziekenhuis, Carintreggeland en Zorgaccent. Deze gegevens zijn vervolgens met de S-ABC methode doorerekend naar kosten. Als laatste is het een beschrijvend en theorievormend onderzoek over de verschillen in zorgkosten tussen de twee situaties.

Deelnemers

Deelnemers van de studie zijn patiënten die behandeld zijn voor een UCV. Bij deze patiënten is de wond gesloten en worden ze niet meer behandeld. De patiënten in de onderzoeksgroep zijn gezien en behandeld op de one-stop poli van ZGT en doorverwezen naar de gespecialiseerde thuiszorgteams van Carintreggeland en Zorgaccent. De patiënten in de controlegroep zijn behandeld in het Deventer Ziekenhuis volgens de standard care. De deelnemers zijn niet belast, hebben geen direct voordeel en hebben geen compensatie ontvangen voor de deelname.

Patiënten van de onderzoeksgroep zijn alleen geïnccludeerd wanneer zij alleen behandeld zijn voor een UCV, uitbehandeld zijn (wond is gesloten), behandeld zijn door de one-stop poli in ZGT te Almelo of Hengelo, thuiszorg hebben gekregen door de gespecialiseerde wondverpleegkundigen van Zorgaccent of Carintreggeland en behandeld zijn tussen 2015 en 2018.

Patiënten van de controlegroep zijn alleen geïnccludeerd wanneer zij behandeld zijn voor een UCV op de poli dermatologie van het Deventer Ziekenhuis, uitbehandeld zijn (wond is gesloten), thuiszorg hebben gekregen door het thuiszorgteam van het Deventer Ziekenhuis en behandeld zijn tussen 2015 en 2018.

Patiënten zijn geëxcludeerd wanneer het gaat om een gemengd ulcus (veneus en arterieel), puur arterieel ulcus, decubitus, diabetische ulcus, vasculitis, oncologische ulcus, pyoderma gangrenosum, arteriëel ulcus of erysipelas. Deze ziektebeelden zijn geëxcludeerd omdat deze wat betreft aanzien visuele gelijkenissen hebben met UCV, maar een verschillende oorzaak en een andere behandeling vereisen.

Eveneens worden patiënten niet geïncludeerd wanneer zij extreem afwijkende waarden vertonen. Een waarde wordt als extreem afwijkend gezien, wanneer deze buiten het 95% betrouwbaarheidsinterval valt en dus meer dan twee maal de standaardafwijking van het gemiddelde af zitten. Deze waarden zullen bepaald worden door middel van bootstrapping. Deze extreem afwijkende waarden kunnen veroorzaakt worden doordat patiënten met een UCV vaak ouder dan 45 jaar zijn, en comorbiditeit hier een rol kan spelen. Een patiënt die parallel aan de behandeling van UCV behandeld wordt aan een andere aandoening, heeft dus een veel hogere zorgvraag. Dit kan een vertekend beeld geven bij de resultaten.

Steekproefgrootte

Doordat er nog maar weinig wetenschappelijk onderzoek gedaan is naar de werking van de nieuwe methode en er dus geen afgewogen beslissing kan worden genomen voor benodigde inschattingen voor een poweranalyse, is er gekozen voor een pilotstudie (12). Hierbij is er voor beide methodes getracht tien patiënten te includeren. De totale steekproefgrootte heeft dan een omvang van 20 patiënten. Hierbij is er gepoogd om de gegevens van tien patiënten uit het Deventer Ziekenhuis en tien patiënten vanuit de one-stop poli van ZGT die tevens behandeld zijn door de gespecialiseerde wondverpleegkundigen van Carintreggeland of Zorgaccent te vergaren. Een gelijke verdeling tussen Carintreggeland en Zorgaccent is bevorderlijk voor de betrouwbaarheid van de resultaten.

Na het voeren van gesprekken met zorgverleners van elke betrokken partij werd het duidelijk dat het Deventer Ziekenhuis een totaal van 159 patiënten met een UCV had in 2017. Op basis van zoektermen via het programma CTQue werd het duidelijk dat tussen 1 januari 2016 en 30 juni 2017 ZGT een totaal van 197 patiënten met een Ulcus Cruris heeft behandeld. Dit aantal betreft alle patiënten met een vorm van een ulcus cruris en bevat enkele dubbele DBC's. CTQue is een programma dat op basis van zoekfuncties het EPD HiX (Healthcare Information X-change) kan uitlezen. Er is een aantal zoekfuncties toegepast, zodat het aantal patiënten met een UCV in de tijdsperiode bepaald kon worden. Er is gekozen om dit in de allereerste fase van de studie te doen, om zo een inschatting te kunnen maken of het benodigde aantal patiënten behaald zou worden.

Dataverzameling

Uitkomst

Tijdens de studie is het zorgtraject voor de behandeling van UCV in kaart gebracht en zijn de eenheden van dit traject omgezet tot kosten. De meeloopdagen in de praktijk, evenals de gerichte gesprekken aan de hand van thema's, hebben geleid tot veel informatie over het zorgproces, de soorten ulcerapatiënten, de mogelijke behandelingen, huidige kostenbesparingen en mogelijke andere besparingen.

Methode

De kosten zijn gemeten door het opvragen en uitlezen van patiëntengegevens uit de elektronische patiëntendossiers van de betrokken partijen. Hieruit zijn eenheden afgeleid, bijvoorbeeld het aantal

bezoeken, die vervolgens omgezet zijn tot kosten. In ZGT is dit gefaciliteerd door de afdeling ICT. Hierbij is door middel van de zoekcode NCULC (Nieuw Consult Ulcus Cruris), van 1 januari 2016 tot en met 30 juni 2017, een totaal van 168 patiënten gevonden voor de onderzoeksgroep. Van deze 168 ulcus cruris patiënten hadden 54 patiënten een UCV. Persoonsgegevens mogen alleen anoniem het ziekenhuis verlaten, terwijl de namen en geboortedata nodig zijn om de gegevens van beide organisaties te koppelen. Daarom is gekozen om zowel de hoofdbehandelaar van de poli dermatologie van ZGT als de contactpersonen van de twee thuisorganisaties bijeen te brengen en binnen de muren van ZGT om de data te vergaren voor de onderzoeksgroep. Op deze manier zijn de data van zowel de thuiszorgorganisaties als het ziekenhuis aan dezelfde patiënt gekoppeld, zonder dat deze data het ziekenhuis verlaten hebben. In het Deventer Ziekenhuis is de dataverzameling verricht door de doktersassistente van de polikliniek dermatologie. Hierbij is een random selectie gedaan uit een totaal van 159 patiënten uit het jaar 2017.

Algemene informatie:

De volgende informatie is verzameld uit de patiëntendossiers: leeftijd, geslacht, datum eerste bezoek ZGT/Deventer Ziekenhuis, datum waarop de wond gesloten, aantal bezoeken (zie onderstaand) en de wondgrootte bij binnenkomst van het ziekenhuis.

Personeelskosten:

Verder is er informatie verzameld over het aantal bezoeken bij de dermatoloog, het aantal bezoeken bij de doktersassistente, het aantal bezoeken bij de verpleegkundig specialist, het aantal bezoeken bij de verpleegkundige, het aantal bezoeken bij de wondconsulent en het aantal bezoeken door de thuiszorg. Ook is van elk bezoek de duur in minuten bekend. Een tabel met de variabelen per groep en betrokkenen is weergegeven in tabel 9. Tijdens de gesprekken met de professionals uit box 1 zijn er data verzameld over: gemiddelde behandelingsduur, gemiddelde duur zorgtraject, gemiddeld aantal bezoeken, uurlonen, besparingen en verschillen tussen patiënten.

- ✓ Dermatoloog ZGT
- ✓ Doktersassistente polikliniek dermatologie ZGT
- ✓ 2 gespecialiseerde wondverpleegkundigen Carintreggeland
- ✓ 2 gespecialiseerde wondverpleegkundige Zorgaccent
- ✓ Dermatoloog Deventer Ziekenhuis
- ✓ Doktersassistente polikliniek dermatologie Deventer Ziekenhuis

Box 1 - Gesprekken met zorgverleners

Materiële kosten:

Voor het materiaalverbruik is gebruikgemaakt van materiaalleverancier Excen. Hierbij is van de geïncludeerde patiënten het verbruik opgevraagd en vermenigvuldigd met de kostprijs van de materialen.

Facilitaire kosten:

Wanneer een patiënt in het ziekenhuis is voor bijvoorbeeld een controle bij de dermatoloog, maakt deze persoon gebruik van de faciliteiten van het ziekenhuis. Voorbeelden hiervan zijn: kosten voor gebruik van de ruimtes, afschrijvingen van apparatuur die worden ingezet en energiekosten. Voor de facilitaire kosten is een indicatie gemaakt op basis van het jaardocumenten uit 2016 van ZGT en van het Deventer Ziekenhuis (11,13). Hierbij is de aanname gedaan dat deze kosten evenredig over alle patiënten in het ziekenhuis verdeeld zijn.

Van eenheden naar kosten:

De totale berekening van de personeelskosten is te maken met de onderstaande zelf opgestelde formule. De uitkomst is de som van alle berekeningen van de professionals die gezien zijn door de patiënt voor de behandeling. De totale personeelskosten per patiënt zijn te berekenen met onderstaande formule. De formule is gebaseerd op de S-ABC methode, benoemd in de achtergrond informatie.

$$\text{Personeelskosten} = \sum \left(\text{aantal bezoeken [functie]} \times \frac{\text{uurloon [functie]}}{60} \times \text{aantal minuten} \right)$$

Totale materiaalkosten per patiënt zijn te berekenen met onderstaande formule. Hierbij is het totaal gebaseerd op de som van alle afzonderlijke berekeningen van gebruikte materiaalsoorten.

$$\text{Materiaalkosten} = \sum (\text{Prijs materiaal [soort]} \times \text{hoeveelheid [soort]})$$

De totale facilitaire kosten per patiënt zijn te berekenen met onderstaande formule. Hierbij is rekening gehouden met de totale tijd die de patiënt gebruik heeft gemaakt van de faciliteiten.

Faciliteitskosten

$$= \frac{\left(\frac{\text{Afschrijvingen vaste activa} + \text{overige bedrijfskosten}}{\text{Totaal aantal patiënten ZGT}} \right)}{365} \times \text{aantal bezoeken in ziekenhuis}$$

Dit alles leidt tot de volgende totaalformule.

Zorgkosten UCV = Personeelskosten + faciliteitskosten + Materiaalkosten

$$\begin{aligned} &= \left(\sum \left(\text{aantal bezoeken [functie]} \times \frac{\text{uurloon [functie]}}{60} \times \text{aantal minuten} \right) \right) \\ &+ \frac{\left(\frac{\text{Afschrijvingen vaste activa} + \text{overige bedrijfskosten}}{\text{Totaal aantal patiënten ZGT}} \right)}{365} \times \text{aantal bezoeken in ziekenhuis} \\ &+ \left(\sum (\text{Prijs materiaal [soort]} \times \text{hoeveelheid [soort]}) \right) \end{aligned}$$

Tijdsspanne

De data zijn verzameld door de onderzoeker in de periode 5 februari 2018 tot en met 3 juli 2018. De gegevens van de patiënten omspannen de periode 15 januari 2015 tot en met 3 januari 2018.

Data-analyse

De resultaten van deelvraag één zijn geanalyseerd op basis van 'process mapping'. Met deze methode wordt er meer inzicht vergaard over het proces en welke middelen er nodig zijn om dit proces te bewerkstelligen. Er is niet gekozen voor een 'value stream map', omdat deze methode als voornaamste doel heeft de stappen zonder toegevoegde waarde te elimineren. In deze studie gaat het voornamelijk om het identificeren en berekenen van stappen die wel waarde hebben in het proces. De resultaten op deelvraag twee zullen geanalyseerd worden door middel van een statistische analyse.

Statistische analyse

Bij de analyse van de resultaten van deelvraag twee is er gebruik gemaakt van de gemiddelden en standaarddeviaties. Deze waarden worden vergeleken in tabellen en zullen visueel weergegeven worden in gecombineerde staafgrafieken.

Daarnaast is er bij de analyse van de resultaten gebruikgemaakt van 'bootstrapping'. Bootstrapping is een statistische methode waarmee de steekproef kunstmatig uitgebreid kan worden. Praktisch leidt dat tot een virtueel grotere onderzoekspopulatie. Bij deze bootstrap is de kansverdeling van de eerste steekproef het beginpunt en wordt er een bepaald aantal nieuwe steekproeven gesimuleerd op basis van waarden van de eerste steekproef.

Uiteindelijk is er gekeken of de parameters geslacht, leeftijd, behandelduur en wondgrootte en de resultaten van de patiënten uit de twee groepen significant van elkaar verschillen door middel van een ongepaarde t-toets. In deze studie is aangenomen dat de resultaten van de patiënten normaal verdeeld zullen zijn. Om deze reden is er niet gekozen voor een Wilcoxon Signed Rank toets of een Mann-Whitney U toets. Tevens is er gekozen voor een ongepaarde t-toets in plaats van een gepaarde t-toets, omdat de resultaten niet van dezelfde groep komen. Aangezien het initieel onbekend is welke van de twee methodes goedkoper blijkt, wordt er gewerkt met een tweezijdige test. Tevens wordt de t-test met twee steekproeven met ongelijke variantie (heteroscedastisch) gedaan. De parameters van beide groepen zijn met elkaar vergeleken, om te kijken of de patiënten van beide groepen al dan niet significant van elkaar verschillen, om te concluderen of de groepen met elkaar vergeleken mogen worden of niet.

Ethische goedkeuring

Het onderzoek betreft een medisch wetenschappelijk onderzoek, waarbij er tijdens het onderzoek geen patiënten worden onderworpen aan handelingen of gedragsregels krijgen opgelegd. Om deze reden valt de studie niet onder de Wet Medisch-wetenschappelijk Onderzoek met mensen (WMO) en heeft het onderzoek een ontheffing voor de Medisch Ethische Toetsingscommissie (METC). De onderzoeker heeft geen 'informed consent' gevraagd aan de patiënten, omdat de studie geschaard kan worden onder kwaliteitsonderzoek. Tevens zijn patiënten uitbehandeld en dus niet meer in zorg. Aangezien er geen 'informed consent' is gevraagd van de patiënten, is er geen patiënten informatiefolder uitgegeven.

De studie is gecontroleerd en goedgekeurd door de Commissie Ethiek van de Universiteit Twente. Tevens is de studie gecontroleerd en goedgekeurd door de Adviescommissie Lokale Uitvoerbaarheid (ALU) van ZiekenhuisGroep Twente (ZGT). Als laatste is de studie gecontroleerd en goedgekeurd door de Lokale Uitvoerbaarheid STZ Ziekenhuizen door het Deventer Ziekenhuis.

Onderzoeksresultaten

Respondenten

In de studie zijn in eerste instantie totaal 327 patiënten gevonden. Hierbij zaten 168 patiënten in de onderzoeksgroep en 159 in de controlegroep. Van de 168 uit de onderzoeksgroep zijn er uiteindelijk 30 op willekeurige basis geselecteerd, waarbij er 9 door het gespecialiseerde thuiszorgteam van Carintreggeland zijn verzorgd en 21 door het gespecialiseerde thuiszorgteam van Zorgaccent.

Van de 9 patiënten van Carintreggeland zijn er 7 geïnccludeerd en 2 patiënten geëxcludeerd, omdat deze patiënten niet gezien zijn op de one-stop poli. Van de 21 patiënten van Zorgaccent zijn er 5 geïnccludeerd en 16 patiënten geëxcludeerd, omdat hiervan 15 patiënten te veel 'missing data' hadden en 1 patiënt extreem afwijkende waarden had. Deze extreem afwijkende waarden kunnen verklaard worden door het feit dat patiënten met een UCV vaak kampen met comorbiditeit. Hierbij kunnen meerdere aandoeningen parallel behandeld worden, wat kan resulteren in een hogere zorgvraag.

Bij de controlegroep zijn er uiteindelijk totaal 12 van 159 patiënten in eerste instantie gevonden op basis van een random selectie. Van deze 12 patiënten zijn er 8 patiënten geïnccludeerd en 4 geëxcludeerd, omdat 3 van deze patiënten geen thuiszorg hebben ontvangen, maar zelf de wond verzorgd hebben en 1 patiënt extreem afwijkende waarden had. Een voorbeeld van een willekeurige patiënt met alle ruwe data, is weergegeven in tabel 13 en 14. In onderstaande tabel zijn de eigenschappen van de onderzoekspopulatie weergegeven.

Tabel 1 - Eigenschappen onderzoekspopulatie

	Man	Vrouw	Man:Vrouw Verhouding	Gemiddelde leeftijd (jaren)	Gemiddelde behandelduur (dagen)	Gemiddelde wondgrootte (cm ²)
Carintreggeland	5	2	2,5:1	60,43 (13,64)	73,00 (72,47)	2,07 (1,81)
Zorgaccent	4	1	4:1	67,16 (12,69)	126,20 (135,97)	5,36 (8,69)
ZGT totaal	9	3	3:1	62,08 (13,81)	95,17 (101,68)	3,15 (4,19)
Deventer Ziekenhuis	4	4	1:1	69,88 (11,54)	78,50 (38,96)	4,65 (3,84)

Doordat alle parameters van beide groepen (ZGT totaal en Deventer Ziekenhuis) niet significant van elkaar verschillen, kan er geconcludeerd worden dat de groepen met elkaar vergeleken mogen worden. De p-waarde tussen de twee groepen op de parameters zijn: Geslacht 0,296 / Gemiddelde leeftijd 0,190 / Gemiddelde behandelduur 0,615 / Gemiddelde wondgrootte 0,414, terwijl significantie aangetoond is wanneer de p-waarde onder de 0,05 is.

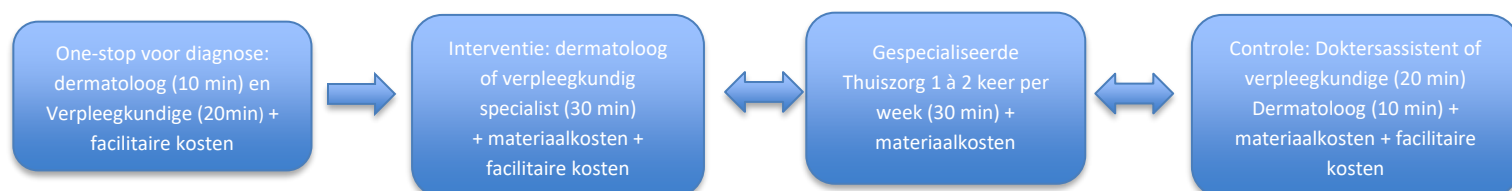
Beantwoording deelvragen

Deelvraag één

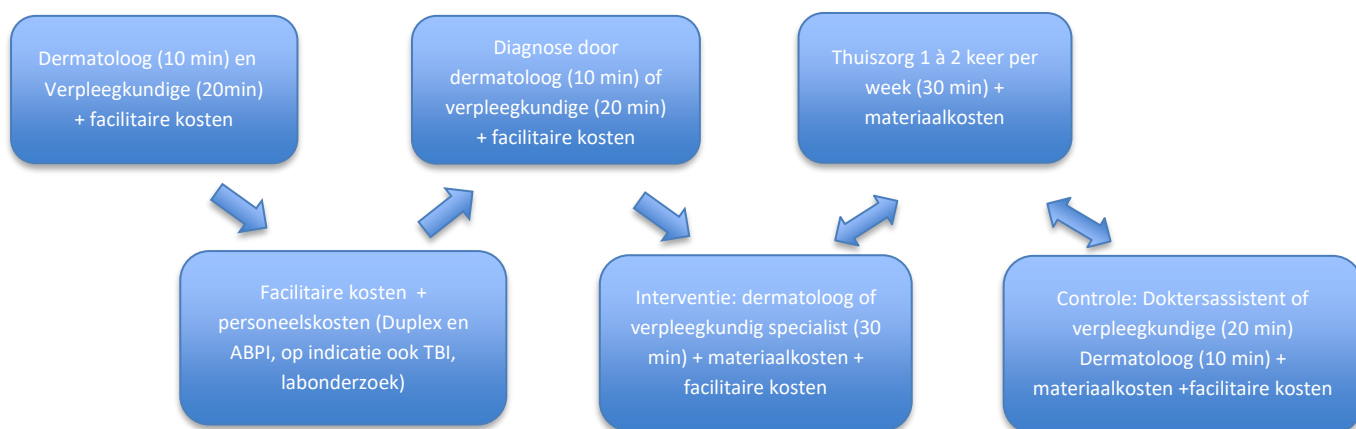
“Aan welke onderdelen van het zorgtraject volgens de ‘standard care’ en van de nieuwe methode bij de behandeling van ulcus cruris venosum zijn kosten verbonden?”

Aangezien de zorgkosten berekend worden vanaf het moment dat de patiënt gezien wordt op de one-stop poli, worden de kosten voor de huisarts bij beide groepen niet meegenomen. Naar aanleiding van gesprekken met zorgverleners uit box 1 werd het duidelijk dat de zorgkosten gebaseerd zijn op basis van personeelskosten, facilitaire kosten en materiaalkosten. Deze personeelskosten uiteten zich bijvoorbeeld in: Consulten, behandelingen, herhalingsafspraken en thuiszorgbehandelingen. Materiaalkosten zijn kosten van materialen die gebruikt zijn in het ziekenhuis en bij de thuiszorg. Voorbeelden hiervan zijn: zwachtels, polstermateriaal en wondverbandmiddelen. Een voorbeeld van facilitaire kosten zijn het gebruik van ruimtes binnen het ziekenhuis. Hierbij kan gedacht worden aan de dermatologiepoli of ruimtes voor ingrepen als de VNUS of Muller. Waar in het proces deze kosten gemaakt worden is weergegeven met ‘process mapping’ in figuur 3 en 4.

Het grootste verschil is het aantal stappen dat ondernomen moet worden om tot de diagnose te komen. Hierbij heeft ZGT gemiddeld minder bezoeken nodig om tot de diagnose te komen. Dit wordt niet alleen bevestigd door het gemiddeld totaal aantal bezoeken (tabel 10), maar ook door het aantal bezoeken aan dermatologen en verpleegkundigen (tabel 4), die altijd betrokken zijn bij de diagnose.



Figuur 3 - ZGT met 'one-stop poli'

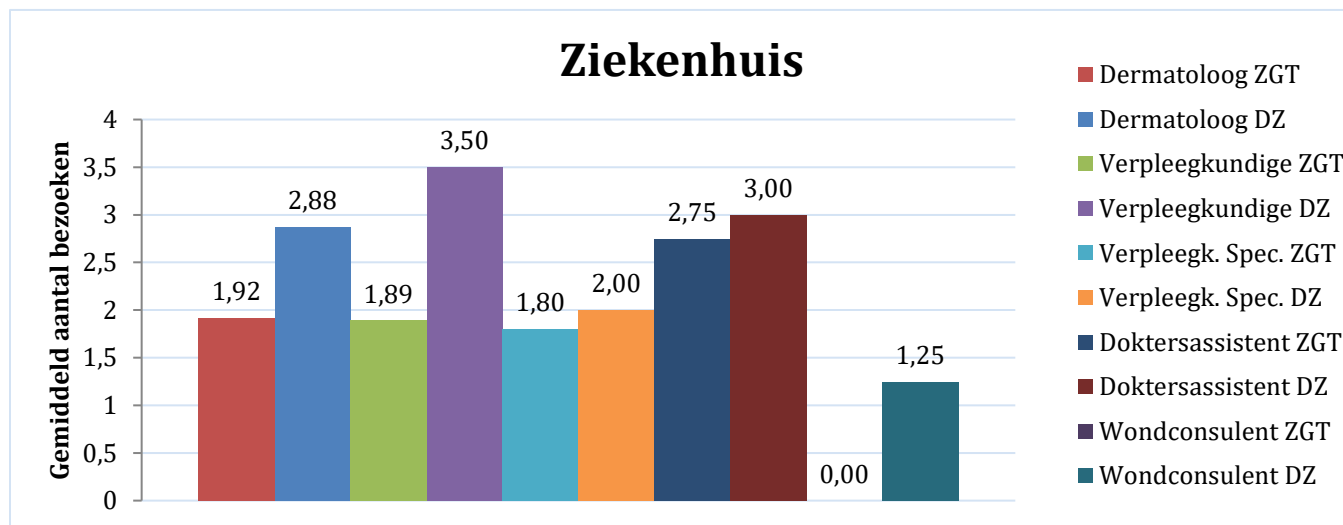


Figuur 4 - Deventer Ziekenhuis met 'standard care'

Deelvraag twee

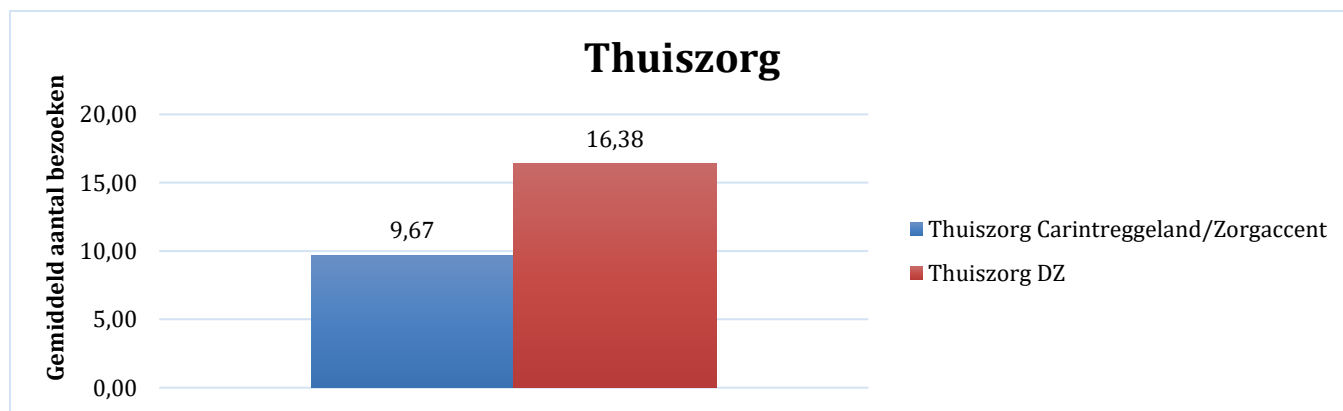
“Wat zijn de zorgkosten van een patiënt met ulcus cruris venosum, behandeld volgens de ‘standard care’ en volgens de nieuwe methode?”

In de onderstaande grafiek is het gemiddelde aantal bezoeken per functie in het ziekenhuis weergegeven. Hier is duidelijk te zien dat in het Deventer Ziekenhuis gemiddeld meer bezoeken nodig zijn. In tabel 4 zijn deze gemiddelden met bijbehorende standaardafwijkingen weergegeven per groep. De waarde 0,00 is van de wondconsulent in ZGT. Patiënten van ZGT bezoeken geen wondconsulent.



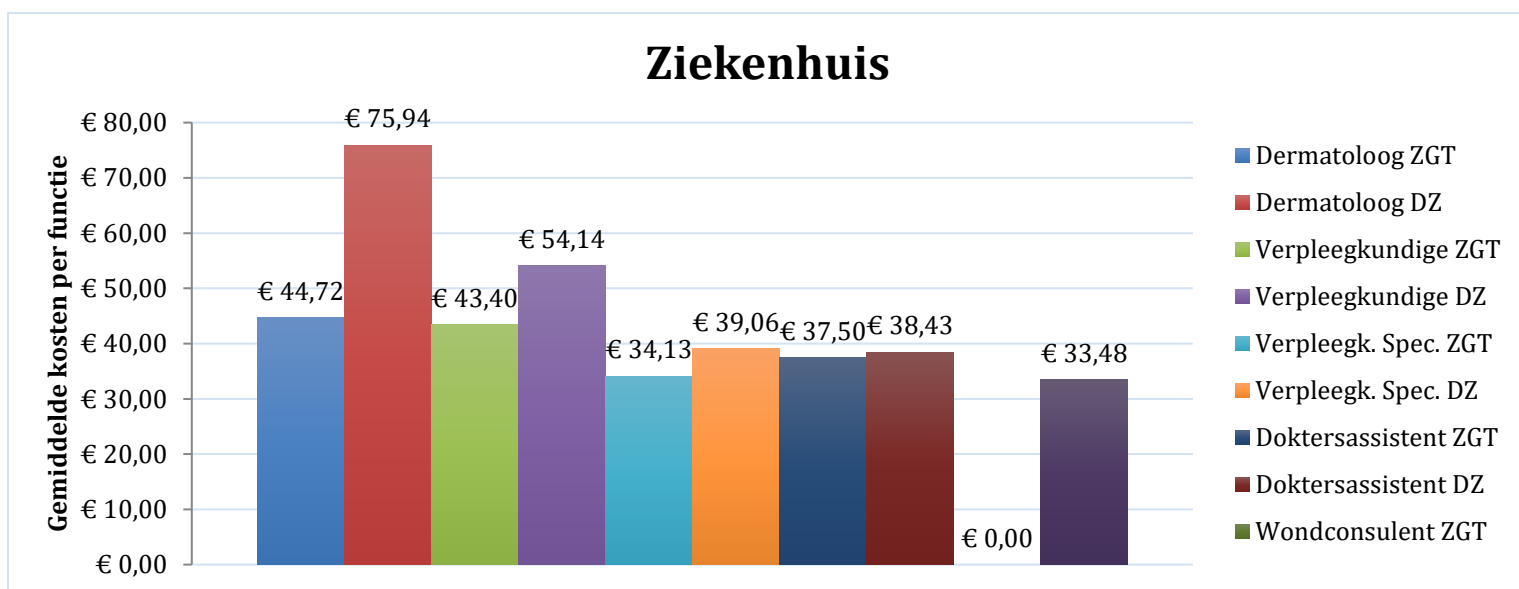
Figuur 5 - Gemiddeld aantal bezoeken ziekenhuis

De twee methodes verschillen niet alleen op basis van het aantal bezoeken met professionals in het ziekenhuis, maar ook bij het aantal bezoeken door de thuiszorg. In de onderstaande grafiek is het gemiddelde aantal bezoeken door de thuiszorg weergegeven. Hierbij is te zien dat een patiënt volgens de methode van het Deventer Ziekenhuis gemiddeld 6,71 meer bezoeken door de thuiszorg krijgt, dan een patiënt volgens de methode van ZGT.



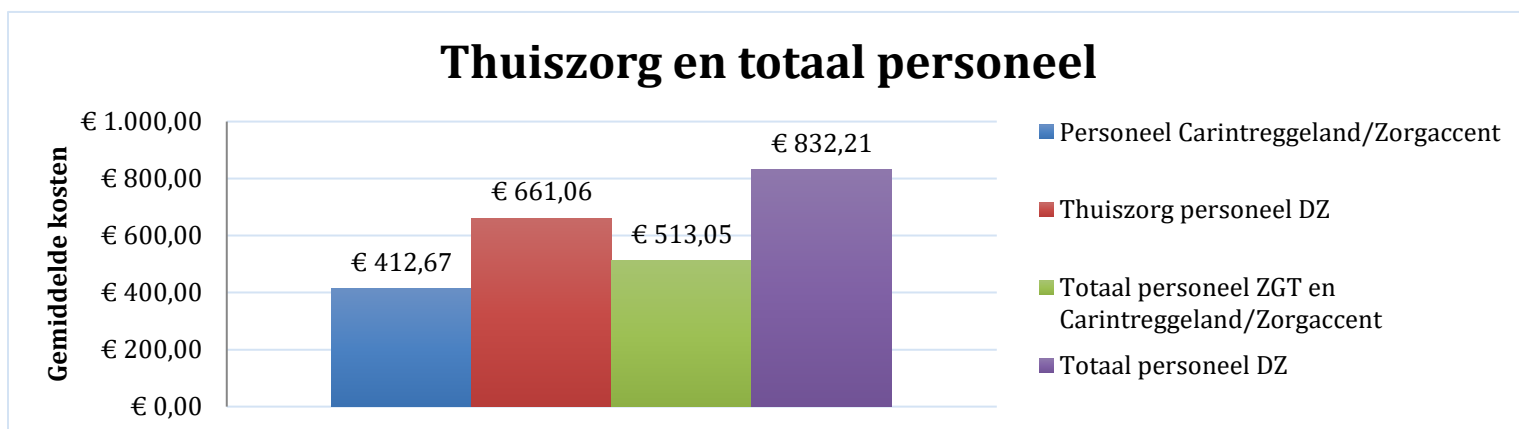
Figuur 6 - Gemiddeld aantal bezoeken thuiszorg

Het aantal bezoeken wordt omgezet naar kosten door middel van het totaal aantal bezochte minuten en de uurlonen per functie, weergegeven in tabel 11 en 12. De gemiddelde personeelskosten per functie in het ziekenhuis bij beide methodes zijn weergegeven in onderstaande figuur. Hierin is te zien dat de patiënten uit de methode van ZGT gemiddeld per professional minder kosten maken. In tabel 5 zijn deze gemiddelden met bijbehorende standaardafwijkingen weergegeven per groep. De waarde €0,00 staat voor de wondconsulent in ZGT, de patiënten van ZGT bezoeken immers geen wondconsulent.



Figuur 7 - Gemiddelde personeelskosten ziekenhuis

De kosten voor alle bezoeken van de thuiszorg en de som van alle functies in het ziekenhuis zijn weergegeven in onderstaande grafiek. Hierbij is een duidelijk verschil te zien tussen de twee ziekenhuizen. De standard care is hier bij zowel de thuiszorg als het ziekenhuis duurder.



Figuur 8 - Gemiddelde personeelskosten thuiszorg en totaal

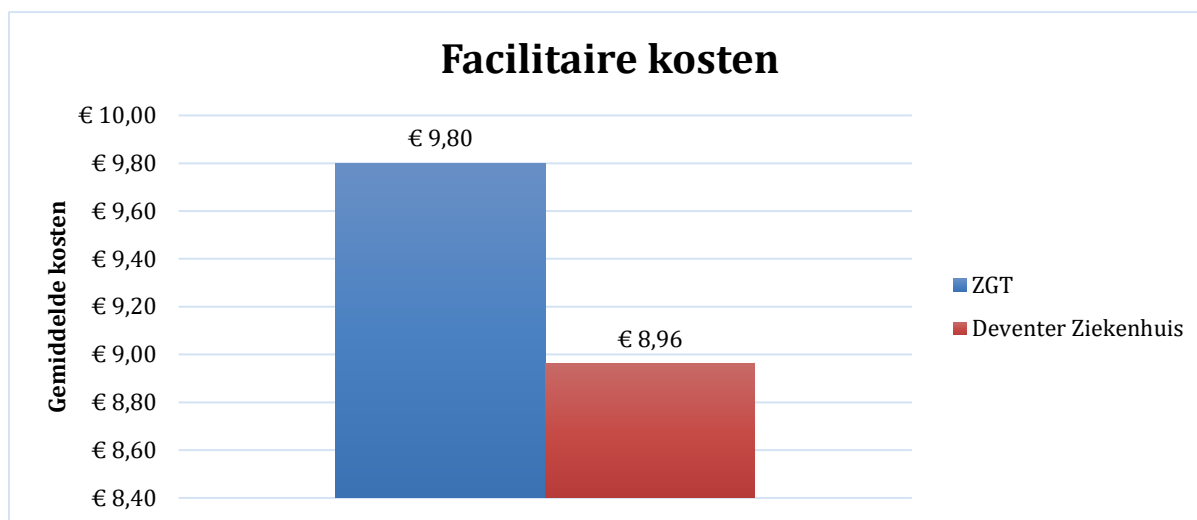
Voor de facilitaire kosten is een schatting gemaakt, gebaseerd op statistieken vanuit het jaardocument van ZGT uit 2016 en het jaardocument van het Deventer Ziekenhuis uit 2016 (12,14). Bij de

berekening van de facilitaire kosten is de som genomen van zaken die vallen onder bedrijfslasten. Dit zijn de afschrijvingen op materiele en immateriële vaste overige bedrijfskosten. Hierbij is de aanname dat de kosten normaal verdeeld zijn over alle patiënten. Door deze aanname is er niet met zekerheid te zeggen of deze kosten representatief zijn. Voor het creëren van een holistisch overzicht worden deze kosten wel meegenomen. In de onderstaande tabel is de informatie weergegeven voor de berekening van de facilitaire kosten. Het totaal aan facilitaire kosten per patiënt wordt berekend door de facilitaire kosten per patiënt per dag te vermenigvuldigen met het aantal bezoeken in het ziekenhuis.

Tabel 2 - Informatie facilitaire kosten

	Afschrijvingen vaste activa	Overige bedrijfskosten	Patiënten (2016)	Facilitaire kosten per patiënt	Facilitaire kosten per patiënt per dag
ZGT	€23.526.916	€106.886.676	182.025	€716,46	€1,96
DZ	€10.575.000	€65.427.000	195.302	€389,15	€1,07

In onderstaande figuur zijn de gemiddelde facilitaire kosten per patiënt voor beide ziekenhuizen weergegeven. Hierbij is een verschil te zien van €0,84 per patiënt.



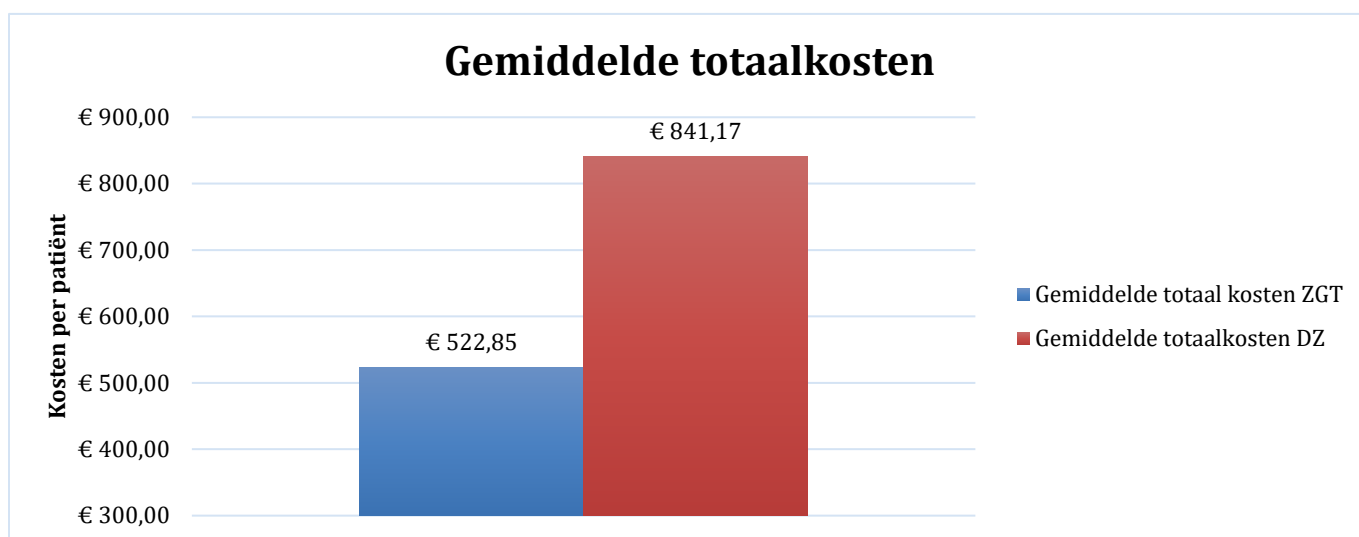
Figuur 9 - Gemiddelde facilitaire kosten

Om praktische redenen kan deze scriptie geen volledig overzicht bieden van de materiaalkosten. Deze zijn daarom niet meegenomen in de totale berekening. Er zijn van drie patiënten uit de onderzoeksgroep van ZGT de materiaalkosten berekend. In onderstaande tabel zijn de kosten van deze patiënten weergegeven. Hieruit blijkt dat in het algemeen meer bezoeken leiden tot hogere kosten. Echter, uit de grote verschillen tussen de totale kosten en de kosten per dag blijkt dat er geen eenduidig antwoord te geven is op de vraag hoe groot het aandeel van materialen is bij de kostenberekening. Uit cijfers van de GIP-databank blijkt dat er in 2016, 330.300 gebruikers waren van verbandmiddelen. Deze gebruikers hadden gemiddelde kosten van €255. Voor de wond- en ulcusmiddelen lag de vergoeding in 2016 per gebruiker op €103,50 (19).

Tabel 3 - Materiaalkosten

	Kosten (euro's)	Behandelduur (dagen)	Bezoeken ziekenhuis	Bezoeken thuiszorg	Kosten per dag (euro's)
Patiënt 1	61,14	38	4	7	1,61
Patiënt 2	118,26	57	4	9	2,07
Patiënt 3	289,1	78	6	12	3,71

De gemiddelde totaalkosten in deze studie worden gebaseerd op facilitaire kosten en personeelskosten. De gemiddelde totaalkosten per patiënt voor beide methodes zijn weergegeven in onderstaande figuur. Hierbij is een duidelijk verschil aangetoond tussen de twee ziekenhuizen. De gemiddelde totaalkosten met bijbehorende standaardafwijking per patiënt per groep zijn weergegeven in tabel 6.



Figuur 10 - Gemiddelde totaalkosten per patiënt

Significantie

Door middel van een t-test kan de significantie achterhaald worden. Het verschil in gemiddelde totaalkosten per patiënt tussen de methode van ZGT en het Deventer Ziekenhuis is gemiddeld €318,22. Dit is een verschil van 60,9%. Echter, dit verschil is niet significant met een p-waarde van 0,09. Een grootschalige studie met ook een grotere steekproef zal waarschijnlijk zorgen voor een p-waarde lager dan 0,05.

In deze studie lag de gemiddelde behandelduur tussen de twee methodes dicht bij elkaar, met een gemiddelde behandelduur van ZGT respectievelijk het Deventer Ziekenhuis van 95,17 dagen en 78,5 dagen. Er is een verschil aangetoond tussen beide methodes bij het gemiddeld aantal bezoeken dat een patiënt heeft in het ziekenhuis. Zo hadden patiënten in ZGT gemiddeld 5 bezoeken in het ziekenhuis en hadden patiënten bij het Deventer Ziekenhuis gemiddeld 8,38 bezoeken in het ziekenhuis. Bij de thuiszorg lagen de uitkomsten ook uit elkaar. Zo hadden patiënten vanuit ZGT gemiddeld 9,67 bezoeken door de

thuiszorg en hadden patiënten vanuit het Deventer Ziekenhuis gemiddeld 16,38 bezoeken door de thuiszorg.

De aanname dat de nieuwe methode leidt tot een kortere behandelduur, en daarmee minder personeelskosten met zich meebrengt wordt hier echter niet mee bevestigd. De gemiddelde behandelduur van de nieuwe methode is immers 16,67 dagen langer dan de standard care. Wel blijkt dat bij de nieuwe methode gemiddeld gezien minder personeel nodig is om in ongeveer dezelfde behandelduur de wond gesloten te hebben. Het is niet mogelijk dit gegeven toe te wijzen aan het totaal aantal bezoeken in het ziekenhuis of door de thuiszorg, aangezien de verschillen niet significant zijn gebleken met een p-waarde van 0,177 voor het ziekenhuis en 0,236 voor de thuiszorg.

Bootstrapping

Door middel van bootstrapping zijn er metingen gedaan van de steekproeven over betrouwbaarheidsintervallen, gemiddelden en standaardafwijkingen. De onderzoeksgroep bevat twaalf patiënten en de controlegroep bevat negen patiënten. Door middel van bootstrapping zijn deze aantallen op random wijze omgezet tot een populatie van elk 1000 patiënten. Dit leidt tot een betrouwbaarder resultaat dan wanneer er gewerkt wordt met enkel de resultaten van de steekproef. In de tabel hieronder zijn de gemiddelden, standaardafwijkingen en mediaan te vinden van voor en na de bootstrap.

Tabel 4 - Resultaat van bootstrapping

	ZGT voor bootstrap	ZGT na bootstrap	DZ voor bootstrap	DZ na bootstrap
Gemiddelde prijs	€ 522,85	€ 618,97	€ 841,17	€ 744,36
Standaardafwijking	€ 365,62	€ 378,51	€ 398,64	€ 443,01
Mediaan	€ 401,77	€ 441,84	€ 845,05	€ 750,27

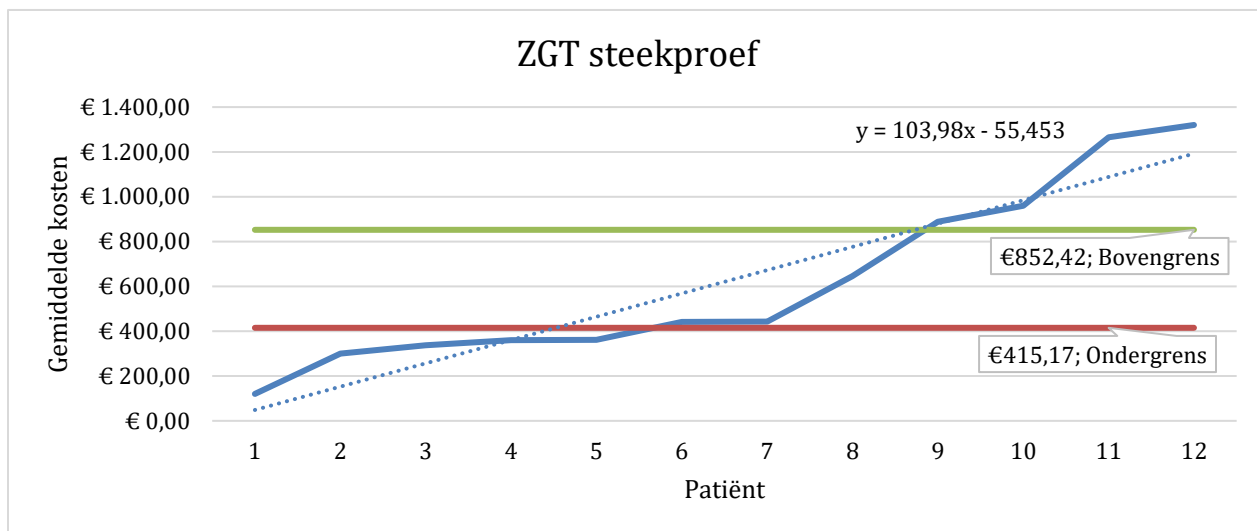
Bij de bootstrap zijn de 95% betrouwbaarheidsintervallen berekend. Hierbij zijn de hoogste 2,5% en laagste 2,5% niet meegenomen in de berekening. Bij de bootstrap is er gerekend met n=1000. Dit betekent dat de laagste 25 en hoogste 25 waarden niet zijn meegenomen. De onder- en bovengrenzen van beide methodes zijn weergegeven in onderstaande tabel. Bij een willekeurige steekproef is er met 95% zekerheid te zeggen dat de waarde tussen de onder- en bovengrens van de betreffende groep zal liggen.

Tabel 5 - Resultaat 2 van bootstrapping

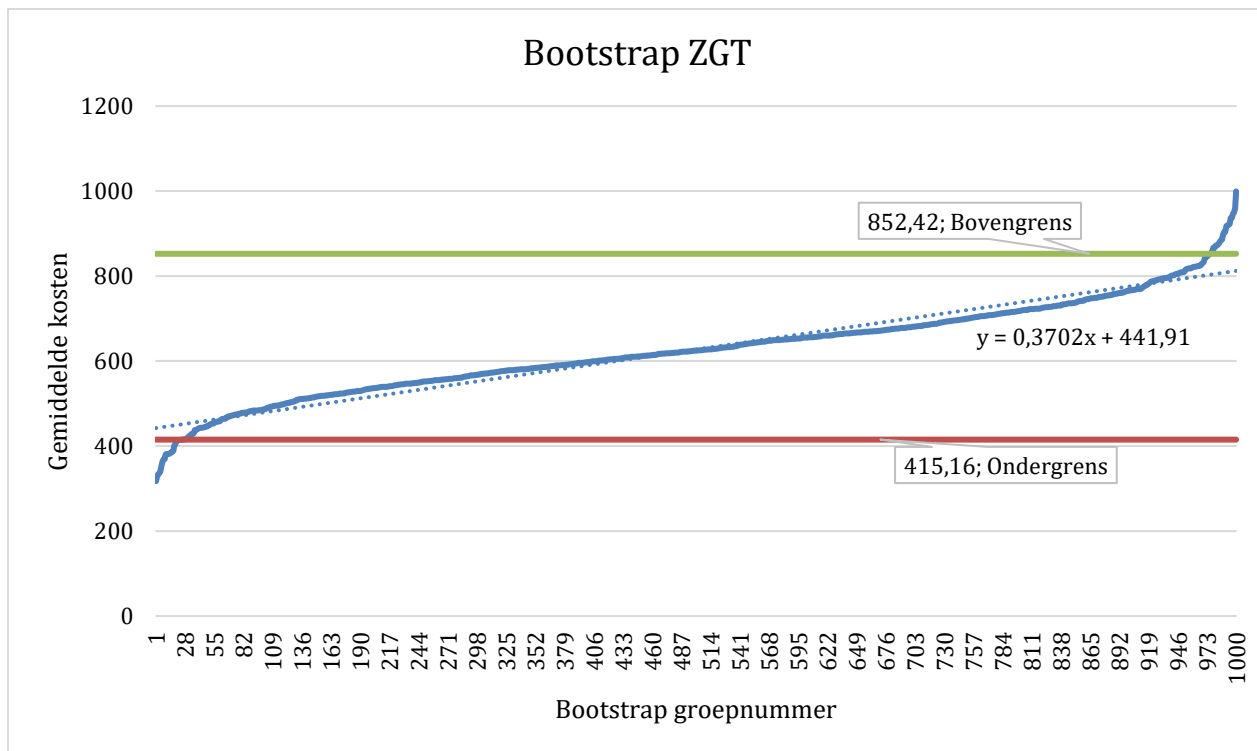
	ZGT		DZ	
	Ondergrens	Bovengrens	Ondergrens	Bovengrens
Gemiddelde	€415,16	€852,42	€446,54	€1.000,63
Mediaan	€348,76	€924,31	€394,84	€1.204,23

De resultaten van de steekproef in het ZGT zijn van laag naar hoog weergegeven in figuur 12. Hierbij is te zien dat de lijn redelijk fluctueert. De resultaten van de bootstrap van ZGT zijn van laag naar hoog weergegeven in figuur 13. Hierbij is te zien dat deze lijn minder fluctueert. De gevonden onder- en

bovengrens uit de bootstrap zijn weergegeven in beide figuren als horizontale lijnen. Indien willekeurig een patiënt gekozen wordt uit de bootstrap, is er 95% kans dat de kosten van deze patiënt tussen de onder- en bovengrens zit. Er is te zien dat de lijnen van de onder- en bovengrens bij de steekproef dichter bij elkaar liggen dan bij de bootstrap. Wanneer de horizontale lijnen van de onder- en bovengrens verder uit elkaar staan, bevindt een groter deel van de data zich binnen het 95% betrouwbaarheidsinterval. Dit betekent dat de resultaten van de bootstrap betrouwbaarder zijn dan de resultaten van de steekproef. Daarom wordt de conclusie gebaseerd op de resultaten van de bootstrap.

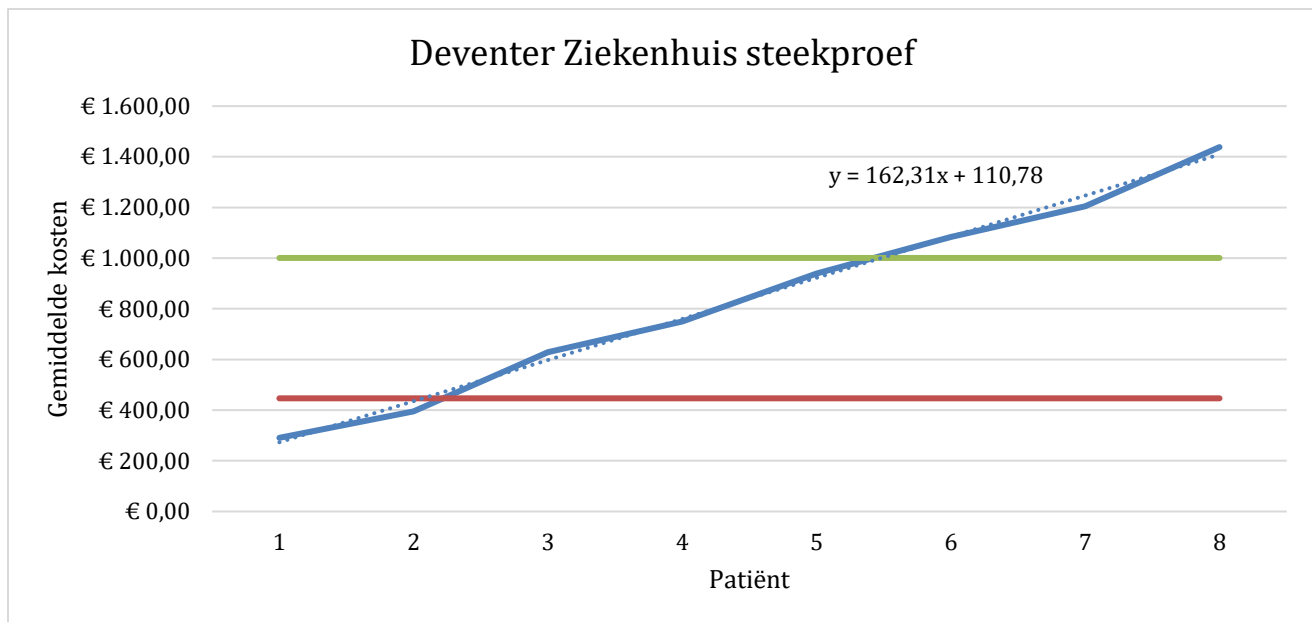


Figuur 11 - ZGT steekproef

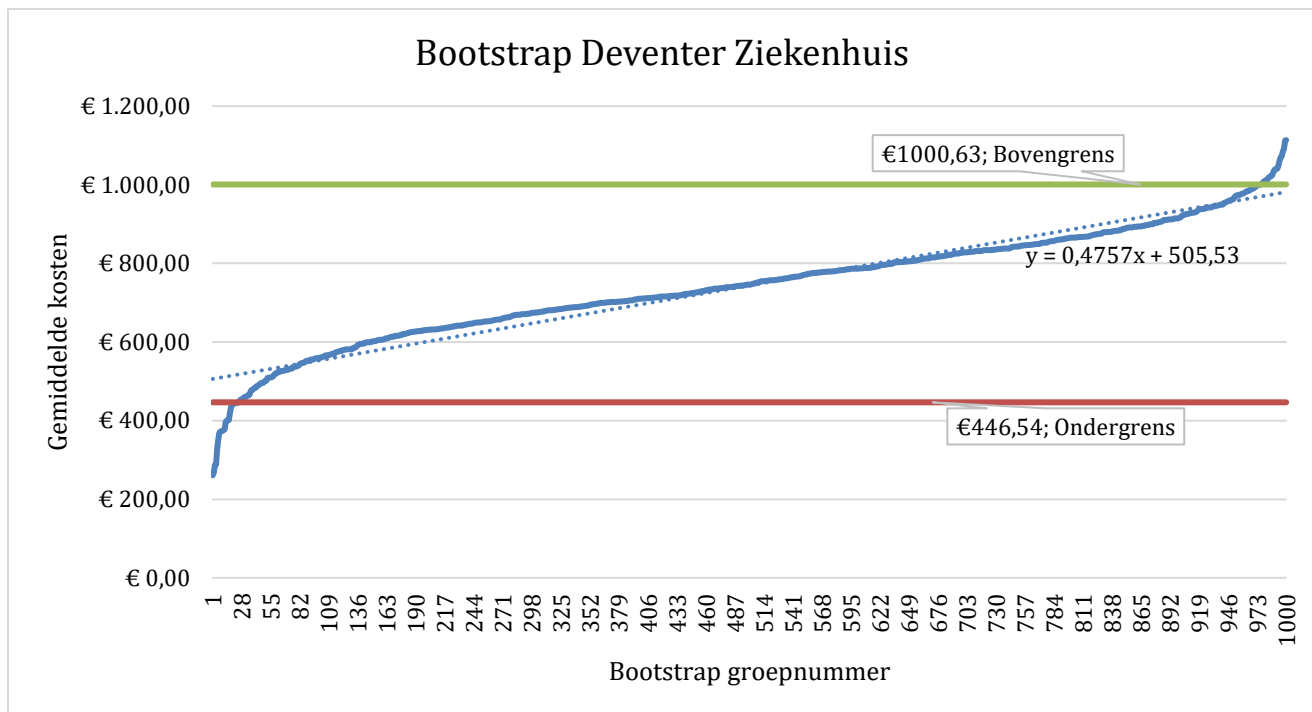


Figuur 12 - Bootstrap ZGT

De resultaten van de steekproef van het Deventer Ziekenhuis zijn van laag naar hoog weergegeven in figuur 14. Wederom zijn de gevonden onder- en bovengrenzen weergegeven als horizontale lijnen. Indien willekeurig een patiënt gekozen wordt uit de bootstrap, is er 95% kans dat de kosten van deze patiënt tussen de onder- en bovengrens zit. Ook hier is te zien dat de onder- en bovengrens bij de steekproef dichter bij elkaar liggen dan bij de bootstrap. De resultaten van de bootstrap zijn bij de groep Deventer Ziekenhuis betrouwbaarder dan de resultaten van de steekproef. Daarom wordt de conclusie gebaseerd op de resultaten van de bootstrap.



Figuur 13 – Deventer Ziekenhuis steekproef



Figuur 14 - Bootstrap DZ

Significantie

De p-waarde van de totaalkosten van de steekproeven was 0,09. Door de bootstrap is er een fictieve populatie van 1000 patiënten gecreëerd. De methode van de standard care respectievelijk de nieuwe methode kosten hierbij €744,36 en €618,97 per patiënt. Door middel van een t-test is de significantie hiervan achterhaald bij de 1000 patiënten. De uitkomsten hadden een verwaarloosbare p-waarde. Dit getal is dusdanig klein, wat aantoont dat er een significant verschil is tussen de kosten van beide methodes.

Deelvraag drie

“Waar in het zorgtraject bij de behandeling van ulcus cruris venosum worden er actief kosten bespaard, en verschilt dit tussen de ‘standard care’ en nieuwe methode?”

De beantwoording van deelvraag drie is gebaseerd op ervaringen en inzichten die verkregen zijn door de kwalitatieve dataverzameling, bestaande uit meeloopdagen in de praktijk en gerichte gesprekken met zorgverleners van elke betrokken partij. Deze inzichten worden ondergebracht in huidige en mogelijke besparingen, verdeeld over het ziekenhuis en de thuiszorg.

Huidige besparingen

Voor de dataverzameling over de ziekenhuizen zijn er meeloopdagen geweest met de dermatoloog van ZGT en met de doktersassistente van het Deventer Ziekenhuis en zijn er gerichte gesprekken gevoerd met zowel de dermatoloog als doktersassistente in ZGT en de dermatoloog en doktersassistente in het Deventer Ziekenhuis. Een van de thema's waarover gesproken is tijdens de gerichte gesprekken was kostenbesparing. Op de vraag op welke punten er momenteel bespaard wordt, kreeg de onderzoeker van beide ziekenhuizen te horen dat er veel aandacht besteed wordt aan tactische bevoorrading van de poli. Zo wordt er selectief inkopen gedaan van materialen. Hierbij worden niet alle materialen bij dezelfde firma ingekocht, maar tactisch gekeken welk materiaal bij welke firma goedkoper is. De inkoop van materialen voor de patiënt thuis gaat bij de eerste bestelling via de poli dermatologie. Bijbestellingen kunnen wel gedaan worden door de thuiszorg, mits het om hetzelfde product gaat. Indien er een wijziging van bestelling is, gaat ook dit eerst via de poli dermatologie. Tevens hanteren de ziekenhuizen een bewaringsregel voor de materialen van een week. Echter, het verbruik ligt dusdanig hoog dat dit termijn nooit verloopt, doordat alle ingekochte materialen verbruikt worden.

Naast meeloopdagen en gerichte gesprekken in het ziekenhuis, zijn deze activiteiten ook uitgevoerd met het gespecialiseerde thuiszorgteam van Zorgaccent en Carintreggeland. Hierbij kwam naar voren dat er focus gelegd wordt op het zelf laten wassen van materialen. Zo zijn zwachtels te wassen in de wasmachine en hoeven deze niet elke keer opnieuw aangeschaft te worden. Daarnaast worden ook de watten, die gebruikt worden voor coning (voor gelijkmatige druk van de zwachtel), hergebruikt door het team. Zelfs kleinere zaken, zoals plakstrips worden hergebruikt door het gespecialiseerde wondteam. Verder wordt er altijd gelet op de mogelijkheid om kleinere verpakkingen te bestellen. Dit heeft er mee te maken dat materialen die na opening niet meer gebruikt worden in veel gevallen vernietigd moeten

worden. Hierbij kunnen prijzige materialen, waarbij soms maar kleine hoeveelheden per keer nodig zijn, de kosten enorm verhogen.

Mogelijke besparingen

Ondanks dat er al op meerdere punten actief bespaard wordt, zijn er nog veel zaken waarop winst te behalen valt. Tijdens een behandeltraject kan het voorkomen dat het plan gewijzigd moet worden, waardoor ook andere materialen ingezet moeten worden. Materialen die dan nog niet gebruikt zijn van het vorige behandelplan zijn dan overbodig. Deze materialen blijven dan ongebruikt achter bij de patiënt of kunnen worden teruggestuurd naar de leveranciers, waarna deze materialen vernietigd zullen worden. Restitutie van het aankoopbedrag is niet mogelijk. Indien vroegtijdig materiaalinkoop gewijzigd wordt, zal de kans op ongebruikte materialen afnemen.

Niet alleen door op tijd een andere bestelling te plaatsen, maar ook op de hoeveelheid van de bestelling is winst te behalen. Zo kan het voorkomen dat een te grote bestelling geplaatst wordt, waardoor er veel materiaal overblijft wanneer bijvoorbeeld de wond al gesloten is. Een kleinere, persoonsspecifieke bestelling kan hier een oplossing zijn. In hoeverre bestellings- en/of bezorgkosten hierin een rol spelen is onbekend.

Carintreggeland en Zorgaccent bestrijken een groot gebied in Twente. Met de auto van patiënt naar patiënt rijden kan soms veel tijd in beslag nemen, zeker als het aantal patiënten op een dag relatief hoog is. Uit de meeloopdagen met beide thuiszorgorganisaties bleek dat trage software niet alleen een irritatiepunt is, maar ook tijdrovend is. Elke keer wanneer de zorgverlener zorg heeft verleend aan de patiënt, komt hier administratie bij kijken. Wanneer dit de eerste keer is dat er zorg verleend is, is dit ook aanzienlijk meer. Dit heeft te maken met het feit dat bij het eerste bezoek een uitgebreid verslag gemaakt moet worden over de patiënt. Een inventarisatie maken naar de mogelijkheden voor een oplossing, zou kunnen bijdrage aan een vlottere schakeling tussen patiënten.

Verschillen

Tijdens de meeloopdag in het Deventer Ziekenhuis kwam naar voren dat de thuiszorg van het Deventer Ziekenhuis een gebrek had aan continuïteit in het zwachtelen van de benen. Zwachtelen is een van de belangrijkste methodes voor onder andere het afdrijven van vocht. Indien er geen continuïteit in het zwachtelen zit, wordt niet elke keer de juiste hoeveelheid druk uitgeoefend door het zwachtel. Het aantal bezoeken door de thuiszorg zou gereduceerd kunnen worden door te investeren in extra bijscholing voor het thuiszorgteam. Zo heeft het gespecialiseerde thuiszorgteam van Carintreggeland en Zorgaccent meerdere kwaliteitseisen, waar tevens een extra opleiding voor gevolgd is.

Discussie

Deze studie heeft zich gericht op de vraag: *“Wat is het verschil in zorgkosten tussen de ‘one-stop poli’ i.c.m. een gespecialiseerd thuiszorgteam en de ‘standard care’ bij de behandeling van ulcus cruris venosum?”*.

Gemiddeld kost een patiënt met een UCV €618,97, wanneer deze behandeld wordt volgens de nieuwe one-stop poli methode van ZGT. Wanneer een patiënt behandeld wordt volgens de standard care, waarbij het Deventer Ziekenhuis als voorbeeld is genomen, kost dit gemiddeld €744,36. Het verschil tussen de twee methodes is dan gemiddeld €125,39. Deze studie toont aan dat de standard care meer dan 20% duurder is dan de nieuwe one-stop poli methode.

Uit het onderzoek is gebleken dat een patiënt volgens de nieuwe methode minder ziekenhuisbezoeken maakt en minder bezoeken door de thuiszorg heeft. De verwachting was dat er minder bezoeken aan het ziekenhuis nodig waren, doordat de behandelduur korter is. In deze studie verschilt de behandelduur 16,67 dagen. Of het verschil in aantal bezoeken te wijten is aan een verschil in behandelduur is niet bekend. Uit deze studie blijkt wel dat bij de nieuwe methode gemiddeld minder personeel ingezet hoeft te worden, om in ongeveer dezelfde tijd de wond te kunnen sluiten.

Het grootste verschil tussen de twee methodes is de hoeveelheid thuiszorg die een patiënt ontvangt. Hierbij heeft een patiënt bij de standard care gemiddeld 16,38 bezoeken van de thuiszorg en een patiënt bij de nieuwe methode gemiddeld 9,67 bezoeken van de thuiszorg. Een verklaring hiervoor is dat het thuiszorgteam bij de nieuwe methode een aanvullende, intensieve en specialistische scholing heeft gehad. De investering voor een extra scholing loont zich in een lager aantal bezoeken. Uit gesprekken met de zorgverleners blijkt dat ZGT vaker een veneuze ingreep (VNUS en/of Muller) uitvoert dan het Deventer Ziekenhuis. Met deze ingrepen wordt de hoofdoorzaak van UCV, veneuze insufficiëntie, in de meeste gevallen verholpen. Dit verspoedigt dan ook de wondgenezing en verlaagt de kans op recidiven. Eventuele kosten voor de behandeling van het recidief kunnen hierdoor voorkomen worden. Dat deze ingrepen bij ZGT vaker bij patiënten worden uitgevoerd, kan een verklaring zijn voor het lagere aantal keren dat de patiënt bezocht wordt door de thuiszorg. Dat er vaker een veneuze ingreep plaatsvindt in ZGT zorgt er ook voor dat patiënten meer dan één terug moeten komen naar de poli dermatologie van ZGT.

Op basis van aspecten die in deze studie zijn meegenomen zijn er grote verschillen aangetoond tussen de twee methodes. De verwachting is dat dit verschil zal toenemen wanneer meer factoren worden meegenomen; zoals materiaalkosten, honorariumkosten van specialisten en niet-direct toewijsbare kosten voor ondersteunende afdelingen. Van drie patiënten uit de onderzoeksgroep van ZGT zijn de materiaalkosten wel berekend. Ondanks het feit dat dit aantal erg laag is, schijnt er een verband te zijn tussen de totale kosten en het aantal bezoeken aan het ziekenhuis en de bezoeken door de thuiszorg. Doordat er in deze studie een verschil is aangetoond in het aantal bezoeken, is het aannemelijk dat de verschillen in kosten tussen de methodes groter worden wanneer de materiaalkosten mee worden genomen. Dit benadrukt wederom de vraag naar een grootschalig vervolgonderzoek.

Opvallend is het verschil tussen de twee methodes wanneer de bootstrap methode al dan niet wordt gehanteerd. Wanneer de bootstrap niet wordt gehanteerd, en de steekproefresultaten worden

gehanteerd, is er een verschil in kosten tussen de twee methodes van 60,9%. Wanneer de bootstrap wel wordt gehanteerd is er een verschil in kosten tussen de twee methodes van 20,3%.

In deze studie hebben de gemiddelden over het algemeen een hoge standaardafwijking. Dit wordt veroorzaakt door de grote verschillen tussen de patiënten. De lezer moet zich bewust zijn van het feit dat UCV voornamelijk voorkomt bij personen boven de 45 jaar, waarbij de incidentie toeneemt bij een hogere leeftijd. Personen op deze leeftijd hebben dan ook vaak te kampen met comorbiditeit. In deze studie is een bezoek van de thuiszorg dan niet per definitie alleen gericht op de behandeling van UCV. Twee patiënten zijn niet geïnccludeerd in het onderzoek door extreme waarden in de data. Dit kan veroorzaakt worden door comorbiditeit. Het aantal bezoeken door bijvoorbeeld de thuiszorg kan dan hoger zijn, omdat er meerdere aandoeningen parallel behandeld worden. Daarnaast vallen deze patiënten niet tussen de onder- en bovengrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. In de figuren 13 en 14 is te zien in hoeverre de twee geëxcludeerde patiënten met de extreme waarden afwijken van de geïnccludeerde patiënten.

In 2017 hanteerde het DIS een gemiddelde vergoeding van €510,00 voor het zorgproduct: “Maximaal vijf behandelingen van een open been bij spataderen/ chronische oppervlakkige aandoening aan de bloedvaten”. De gemiddelde landelijke vergoeding voor hetzelfde zorgproduct met een of meer extra bezoeken was in 2016 €1.075,00. Deze gemiddelde landelijke prijzen zijn gebaseerd op gedeclareerde vergoedingen die door ziekenhuizen zijn aangeleverd bij het DIS vanaf 2012. Deze vergoedingen bestaan uit honoraria medisch-specialisten, vergoedingen voor ziekenhuizen en afspraken tussen zorgaanbiers en zorgverzekeraars. Het feit dat deze vergoedingen onder een bepaalde categorie worden geschaard maakt het erg lastig om een bepaalde vergoeding van een behandeling te vergelijken met de werkelijke kosten van deze behandeling.

De gemiddelde prijs van een behandeling van UCV volgens de nieuwe methode van ZGT schijnt de gemiddelde landelijke prijs voor het zorgproduct “Maximaal vijf behandelingen van een open been bij spataderen/ chronische oppervlakkige aandoening aan de bloedvaten” te benaderen. Echter, de berekeningen van ZGT en het DIS zijn gebaseerd op andere variabelen. In deze studie zijn de kosten voor het materiaalverbruik uiteindelijk niet meegenomen. De gevonden prijzen in deze studie zijn dan ook niet vergelijkbaar met de gedeclareerde vergoedingen van de ziekenhuizen.

In deze studie is voor het bepalen van de zorgkosten de S-ABC methode aangehouden, waarbij er bij activiteiten met volumes gerekend wordt. Met welke volumes en activiteiten er gerekend moet worden is bepaald aan de hand van gesprekken met zorgverleners en praktijkdagen. De zorgkosten van UCV zijn in deze studie berekend op basis van personeelskosten en facilitaire kosten. Echter, de gezondheidszorg is erg complex en het kan zijn dat er kostenposten niet zijn meegenomen. Een grootschalig vervolgonderzoek, waarbij er meer indicatoren worden meegenomen in de berekening zou een vollediger beeld kunnen creëren.

In deze studie zijn de personeelskosten berekend door het volume te vermenigvuldigen met de kostprijs. Hierbij werd het aantal minuten van het bezoek vermenigvuldigd met het uurloon van de zorgprofessional. Een andere studie die de kosten van een veneus ulcus berekent maakte gebruik van dezelfde rekenmethode (22). Echter, bij deze studie is over het totaal een winstmarge van 29,5% gerekend. Tevens is de totaalberekening gebaseerd op een van totaal van 150 uren in een maand. Wanneer dit wordt toegepast op deze studie, zullen de kosten bij beide methodes aanzienlijk hoger zijn door het hoge aandeel van personeelskosten in het totaal.

Voor het vergaren van informatie over huidige en mogelijke besparingen zijn gesprekken gevoerd met zorgverleners die dagelijks te maken hebben met de nieuwe methode. Daardoor hebben ze een realistisch beeld van de werkelijkheid. Met de aanname dat er geen sociaal of praktisch wenselijke antwoorden zijn gegeven tijdens de gesprekken zijn de resultaten op deze deelvraag een correcte weerspiegeling zijn van de werkelijkheid.

Aangezien het om gegevens in opgeslagen dossiers gaat, kan er bij een volgend onderzoek op dezelfde manier data verzameld worden. Dit zou voor bijvoorbeeld het aantal bezoeken ongeveer dezelfde resultaten moeten opleveren. Dit maakt dat deze studie een hoge reproduceerbaarheid heeft.

Beperkingen

Om praktische redenen is het de onderzoeker niet gelukt om een volledig beeld te krijgen op de materiaalkosten. De materiaalkosten zijn om deze reden dan ook uiteindelijk niet meegenomen in de totaalberekening.

Een tweede beperking is de relatief kleine steekproef. Er is gekozen voor een pilotstudie aangezien er tot nu toe weinig wetenschappelijk onderzoek is gedaan naar de behandeling van *ulcus cruris venosum* via de one-stop poli met aansluitende zorg door een gespecialiseerd wondverplegingsteam. Deze pilotstudie heeft uiteindelijk een populatie van 20 patiënten. Het totaal aantal nieuwe patiënten met een UCV in ZGT bedroeg alleen in 2016 al 168 (gezocht op NCULC, het werkelijke aantal ligt mogelijk vele malen hoger). Het totale aantal patiënten met een UCV in beide ziekenhuizen is daardoor onbekend.

In de berekening van de personeelskosten zijn indirecte kosten zoals vakantie-uren, bonussen of honorariumkosten niet meegenomen. Hiervoor is gekozen omdat deze indirecte kosten niet terug te herleiden zijn naar de patiënt. Verder is voor de wondconsulent een schatting gemaakt van de loonkosten door de doktersassistente van het Deventer Ziekenhuis.

In sommige gevallen was het exacte aantal minuten per consult niet bekend. Bij deze gevallen is er uitgegaan van de gemiddelde duur.

Bij de berekening van de personeelskosten is uitgegaan van de uurlonen van het personeel uit ZGT. Er is aangenomen dat de loonkosten in ZGT gelijkstaan aan de loonkosten van het Deventer Ziekenhuis. Dit kan een vertekend beeld geven van de personeelskosten van de standard care.

Bij de facilitaire kosten zijn directe kosten voor het gebruik van apparatuur niet meegenomen in de berekening. Tevens is bij de facilitaire kosten de aanname gedaan dat de kosten evenredig verdeeld zijn over alle patiënten in het ziekenhuis en om die reden teruggebracht kunnen worden naar kosten per patiënt per dag.

Ten slotte is bij de berekening van de zorgkosten is in deze studie geen aandacht besteed aan wie deze kosten uiteindelijk betaalt.

Conclusie

De beantwoording van deelvraag één is als volgt: Er worden kosten gemaakt bij de behandeling van UCV bij: personeelskosten bij de anamnese, lichamelijk onderzoek, laboratoriumonderzoek, diagnose, mogelijke interventies en wond- en compressietherapie in het ziekenhuis en/of thuis. Tevens zijn er materiaalkosten bij interventies en bij wond- en compressietherapie in het ziekenhuis en in de thuiszorg. Hierbij gaat het voornamelijk om materialen zoals gazen, watten en compressieverbanden. Daarnaast maken patiënten gebruik van faciliteiten zoals behandelruimtes, apparatuur en stroom voor verlichting.

De beantwoording van deelvraag twee is als volgt: De zorgkosten van een patiënt met een ulcus cruris venosum, behandeld volgens de standard care is gemiddeld €744,36. De zorgkosten van een patiënt met een ulcus cruris venosum, behandeld volgens de nieuwe methode is gemiddeld €618,97. Deze kosten zijn gebaseerd op de resultaten van de bootstrap, aangezien die resultaten een hogere betrouwbaarheid hebben.

De beantwoording van deelvraag drie is als volgt: Zowel het Deventer Ziekenhuis als ZGT zijn bewust van de kosten die ze maken bij de behandeling van een ulcus cruris venosum. Tactische bevoorrading van de poli of de voorraad bij de patiënt krijgen daarom ook aandacht. Materialen zoals zwachtels worden gewassen door de patiënt thuis en materialen zoals watten of afplakstrips worden hergebruikt. Om overbodig grote bestellingen te voorkomen, wordt de eerste bestelling altijd gedaan door de poli dermatologie. Nabestellingen kunnen wel door de thuiszorg gedaan worden, mits het om hetzelfde product gaat.

Ondanks dat op deze punten al bespaard wordt, zijn er nog punten waar nog op bespaard kan worden. Zo kan het vroegtijdig identificeren van een wijziging van het behandelplan helpen bij de tactische bevoorrading van de patiënt. Het benodigde wondmateriaal kan immers wijzigen bij een ander behandelplan. Bij de zorg voor patiënten komt veel administratie kijken, wat allemaal handmatig ingevoerd moet worden in een systeem. Hier is mogelijk op ICT-gebied een oplossing te vinden.

Het grootste verschil in kosten is te zien bij de thuiszorg. Zo heeft het Deventer Ziekenhuis een gemiddelde kostenpost van €661,06 per patiënt bij de thuiszorg en heeft ZGT €412,67 per patiënt aan kosten bij de thuiszorg. Dit is een verschil van ongeveer €250. Tijdens een gesprek met de doktersassistente van de poli dermatologie van het Deventer Ziekenhuis kwam naar voren dat de thuiszorg van het Deventer Ziekenhuis een gebrek aan continuïteit heeft rondom het zwachtelen. Hierbij wordt niet elke keer de juiste hoeveelheid druk uitgeoefend door het zwachtel, waardoor de wond niet goed heelt. Investeren in extra opleiding, net als het thuiszorgteam van ZGT, kan hierbij een oplossing bieden en resulteren in een verlaging van het aantal bezoeken door de thuiszorg.

De beantwoording van de hoofdvraag is als volgt: De behandeling van een UCV kost in het Deventer Ziekenhuis respectievelijk ZGT €744,36 en €618,97. Hierbij is de methode van het Deventer Ziekenhuis €125,39 duurder dan de methode van ZGT. De standard care is hierdoor 20,3% duurder dan de nieuwe methode. Door middel van een t-test is aangetoond dat dit verschil significant is bij een α -waarde van 0,05.

Adviesrapport vervolgstudie

Aangezien er nog weinig onderzoek is gedaan naar de relatief nieuwe one-stop poli met aansluitend gespecialiseerde wondverpleegkundigen in de thuiszorg, is er gekozen om een pilotstudy uit te voeren om te verkennen of beide methodes verschillen en wat nodig is voor een grootschaliger vervolgstudie.

Uit het kwantitatieve deel van de studie is gebleken dat er een verschil is in het totaal aantal bezoeken in het ziekenhuis tussen de twee onderzoeksgroepen. Hierbij heeft een patiënt die behandeld wordt volgens de nieuwe methode gemiddeld minder bezoeken in het ziekenhuis dan een patiënt die behandeld wordt volgens de standard care. Echter, dit verschil is niet significant met een p-waarde van 0,177. Ook is er een verschil tussen het aantal bezoeken door de thuiszorg. Zo lag het aantal bezoeken van de thuiszorg van Carintreggeland of Zorgaccent lager dan de thuiszorg van het Deventer Ziekenhuis. Dit verschil was echter niet significant met een p-waarde van 0,236. Tevens is er een verschil in de totaalkosten van het personeel. Hierbij waren de gemiddelde personeelskosten van ZGT lager dan van het Deventer Ziekenhuis. Ook dit verschil was niet significant met een p-waarde van 0,238.

Er zijn wel degelijk verschillen te zien tussen de verschillende groepen, maar geen van de bovenstaande verschillen is significant. Daarom kan een vervolgstudie tot andere inzichten leiden. Deze studie zal op een grotere schaal moeten plaatsvinden. Tevens was het aantal geïncludeerde patiënten ten opzichte van het totaal aantal patiënt laag. Zo bevat de onderzoeksgroep, behandeld tussen 15 januari 2015 en oktober 2017, een totaal van twaalf patiënten met een UCV, terwijl ZGT in 2016 een totaal van 168 patiënten had met een ulcus cruris. De controlegroep bevatte een totaal van acht patiënten, terwijl in 2016 het Deventer Ziekenhuis 159 patiënten had met een ulcus cruris.

Vervolgonderzoek kan opgezet worden in de vorm van een cohortstudie, waar data prospectief in plaats van retrospectief wordt verzameld.

Door de relatief recente omschakeling naar een EPD gecombineerd met sporadische 'missing data' is gebleken dat retrospectief onderzoek voor het berekenen van zorgkosten niet alleen lastig is, maar ook erg tijdrovend. Data moet immers handmatig worden opgezocht in patiëntendossiers.

Een van de grootste drempels in deze studie was het koppelen van data uit de EPD's van zowel de thuiszorg als het ziekenhuis. Dezelfde patiënt heeft namelijk bij beide organisaties een uniek patiëntnummer. Dit gecombineerd met het feit dat zaken als geboortedata niet gedeeld mogen worden, maakt het onmogelijk om data te koppelen zonder anonimiteit te schenden. In deze pilotstudie gaat het om een relatief kleine populatie, wat het mogelijk maakt om data handmatig te koppelen. In een grootschalige studie zal dit naar verwachting niet mogelijk zijn. Een mogelijke oplossing hiervoor is een beveiligde cloud tussen de samenwerkende organisaties met patiëntgegevens. Naar de vormgeving, beveiliging en privacywaarborging van een dergelijke cloud zou eerst onderzoek gedaan moeten worden.

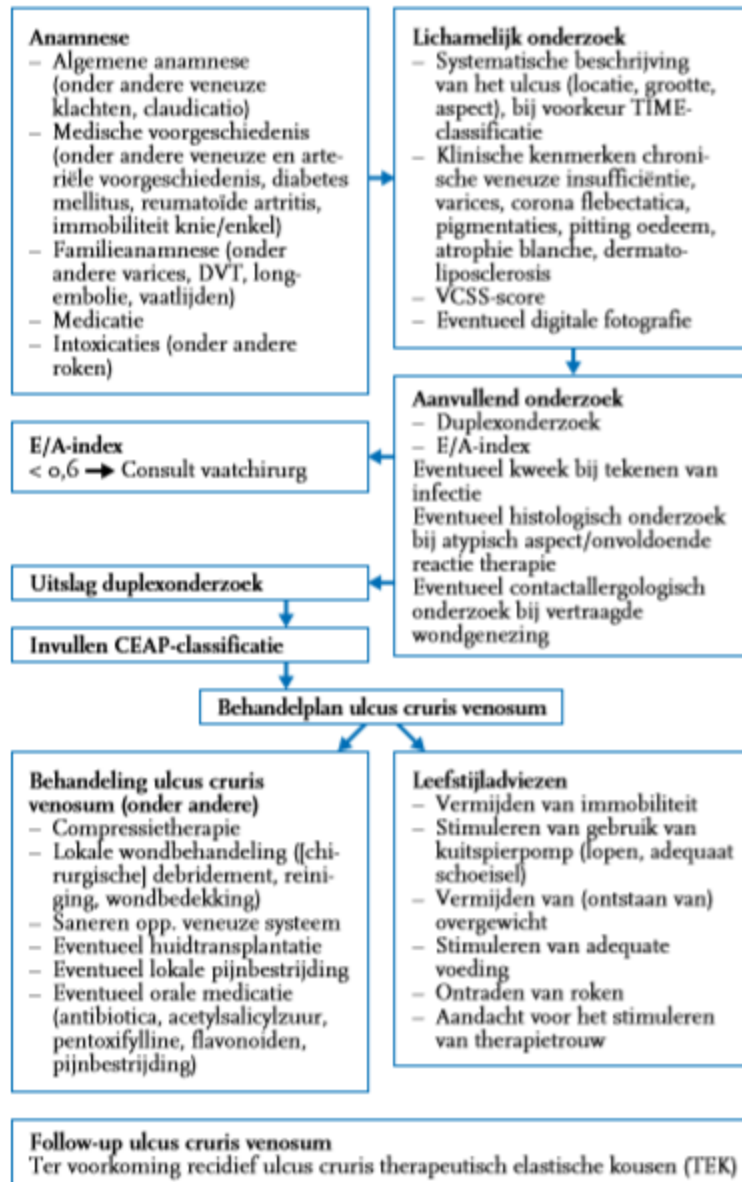
Ten slotte kan een vervolgstudie rekening houden met de precieze werkzaamheden die in de uren zijn uitgevoerd. Zo zouden de totale kosten kunnen worden uitgesplitst in bijvoorbeeld kosten van de diagnose.

Referenties

1. Van Hof, N., De Nooijer, H. J., Apeldoorn, L., Balak, F. S. R., Vleesch Dubois, V., & Van Rijn-van Korthof, N. M. M. NHG-Standaard Ulcus cruris venosum, (2010, 7 februari), Beschikbaar via: <https://www.nhg.org/standaarden/volledig/nhg-standaard-ulcus-cruris-venosum#idp41913808> , Geraadpleegd 7 februari 2018.
2. JH Sillevius Smitt, van Everdingen JJE, Starink THM, de Haan M. Oorzaken en symptomen van ulcus cruris; een open been. Zo Werkt Het Lichaam. 2009 . Beschikbaar via: <http://www.zowerkthetlichaam.nl/430/ulcus-cruris/>, geraadpleegd 26 maart 2018.
3. Dr. M.B. Maessen-Visch, Ulcus cruris venosum, 2015, Beschikbaar via: <http://www.nvdv.nl/wp-content/uploads/2014/08/NVDV-Richtlijnen-2015-Ulcus-cruris-venosum.pdf>, geraadpleegd 19 maart 2018.
4. Catherine van montfrans, Edith m. de Boer, Elise p. Jansma, Sue Gibbs, Jan R. mekkes, Carine J.m. van der vleuten en Birgitte m. maessen-visch, Behandeling van patiënten met een veneus ulcus cruris, 2013, Beschikbaar via: <https://www.ntvg.nl/system/files/publications/a5647.pdf>, geraadpleegd 19 maart 2018.
5. D.Th.Ubbink, H.Vermeulen en M.J.Lubbers, Lokale wondzorg: evidence-based behandelingen en verbandmaterialen, 2006, Beschikbaar via: <https://www.ntvg.nl/system/files/publications/2006111650001a.pdf>, geraadpleegd 19 maart 2018.
6. Nederlandse Vereniging voor Heelkunde, Wondzorg, Evidence-based richtlijn voor de behandeling van wonden met een acute etiologie in de ketenzorg, 2013, Beschikbaar via: <https://www.nvsha.nl/files/11/Wondzorg.pdf>, geraadpleegd 19 maart 2018.
7. M. Stücker; A. Pljakic; M. Dörler, Diagnostics of ulcus cruris venosum, 2016 (Vol. 45), Issue 2 2016 (69–128), pagina 85-90, Beschikbaar via: <https://phlebo.schattauer.de/en/contents/archive/issue/2326/issue/special/manuscript/25695/show.html> DOI: 10.12687/phleb2302-2-2016, geraadpleegd 3 juli 2018.
8. (Nog niet gecertificeerd/onder embargo) Onderzoek Dr. E.B.M. Kroft - Dermatoloog ZGT Almelo – Opdrachtgever, geraadpleegd 3 juli 2018.
9. Dermatologie ZGT, One Stop ulcus cruris, 2015, Beschikbaar via: <https://www.zgt.nl/media/folders/4533/one-stop-ulcus-cruris-zgt.pdf>, geraadpleegd 19 maart 2018.
10. Oostenbrink, J. B., Bouwmans, C. A. M., Koopmanschap, M. A., & Rutten, F. F. H. (2004). Handleiding voor kostenonderzoek. Methoden en standaard kostprijzen voor economische evaluaties in de gezondheidszorg. Diemen: College voor zorgverzekeringen. Beschikbaar via: <https://www.ispor.org/PEguidelines/source/Methodenenstandaardkostprijzenvooreconomischeevaluatiesindegezondheidszorg.pdf>, geraadpleegd 3 juli 2018.
11. Jaardocument ZGT 2016 [Internet]. Jaardocument ZGT 2016. Ziekenhuisgroep Twente; 2017 beschikbaar via: <https://www.zgt.nl/media/10665/jaardocument-2016.pdf>, geraadpleegd 19 juni 2018.
12. Melody A. Hertzog, Considerations in determining sample size for pilot studies, 2007, beschikbaar via: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/nur.20247/epdf>, geraadpleegd 19 maart 2018.

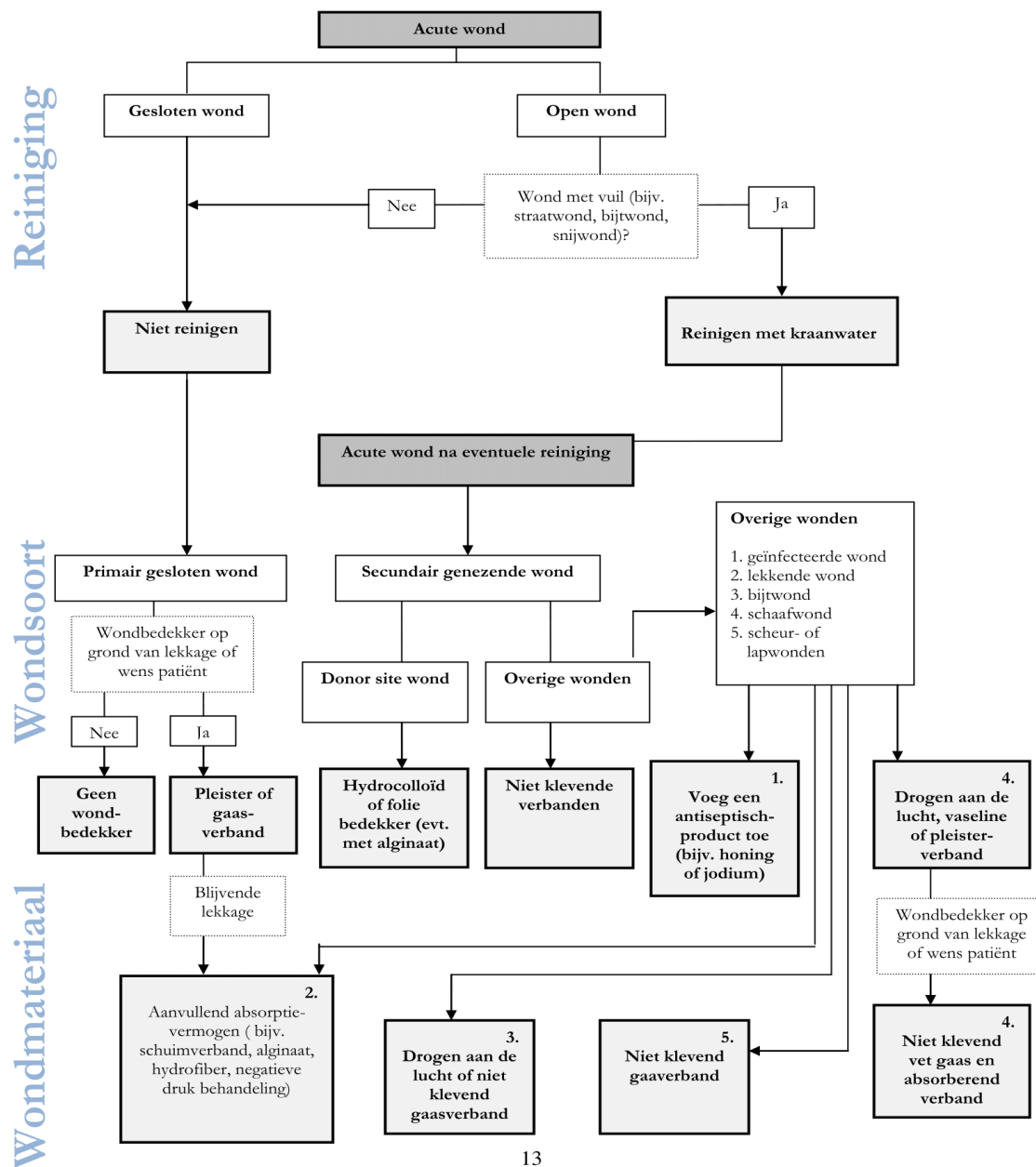
13. Raad v. Bestuur, editor. Jaardocument2017 [Internet]. Jaardocument - Deventer Ziekenhuis. Deventer Ziekenhuis; 2018 . beschikbaar via: <https://www.dz.nl/organisatie/Paginas/Jaarverslag.aspx>, geraadpleegd 19 juni 2018,
14. DBC-systematiek [Internet]. Zorgwijzer. Zorgwijzer; 2018 . beschikbaar via: <https://www.zorgwijzer.nl/faq/dbc>, geraadpleegd 19 juni 2018.
15. Zohreh Kazemi, Amirabadi Zadeh. Activity based Costing: A Practical Model for Cost Price Calculation in Hospitals [Internet]. Indian Journal of Science and Technology. Birjand University of Medical Sciences; 2015, beschikbaar via: <http://www.indjst.org/index.php/indjst/article/viewFile/81871/63181>, geraadpleegd op 26 juni 2018.
16. Omachonu VK, Einspruch NG. Innovation in healthcare delivery systems: A conceptual framework [Internet]. Climate Dynamics. Springer Verlag; 2010. Beschikbaar via: <https://miami.pure.elsevier.com/en/publications/innovation-in-healthcare-delivery-systems-a-conceptual-framework>, geraadpleegd 22 juni 2018.
17. Stijging zorgkosten in 2017 en 2018 [Internet]. Zorgwijzer. Centraal Bureau voor de Statistiek; 2017. Beschikbaar via: <https://www.zorgwijzer.nl/zorgverzekering-2018/stijging-zorgkosten>, geraadpleegd 26 juni 2018.
18. Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie (NVDV). Richtlijn Veneuze Pathologie [Internet]. mijn.venvn.nl. Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie (NVDV) en Nederlandse Vereniging voor Heelkunde (NVvH); 2014. Beschikbaar via: <https://mijn.venvn.nl/databanken/richtlijnen/Lists/Databankrichtlijnen/Attachments/37/Richtlijn Veneuze pathologie.pdf>, geraadpleegd 30 juni 2018.
19. Zorginstituut Nederland, GIP. Aantal DDD's 2012-2016 per ATC-hoofdgroep D : Dermatologica [Internet]. GIPDatabank. Zorginstituut Nederland; 2018. Beschikbaar via: https://www.gipdatabank.nl/databank#/h//B_01-basis/decl/A21, geraadpleegd 30 juni 2018.
20. M. Wiegman. Cost and benefits of the Diabetic Foot Clinic in Samoa [Internet]. Essay.utwente.nl. Utwente; 2016, Beschikbaar via: http://essay.utwente.nl/70812/1/Wiegman_BA_TNW.pdf22-08-2016Tabellen en figuren, geraadpleegd 30 juni 2018.
21. Chris A. Manu, Omar G. Mustafa, Maureen Bates, Gill Vivian, Nicola Mulholland, David Elias, et al. Transformation of the Multidisciplinary Diabetic Foot Clinic Into a Multidisciplinary Diabetic Foot Day Unit [Internet]. Philosophy of the Social Sciences. Sage Journals; 2014. Beschikbaar via: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1534734614545877>, geraadpleegd 3 juli 2018.
22. Baptista CM, Castilho V. Cost survey of procedure with Unna boot in patients with venous ulcer. [Internet]. Advances in pediatrics. U.S. National Library of Medicine; Beschikbaar via <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17294030>, geraadpleegd op 30 juni 2018

Figuren en tabellen



Figuur 15 - Stroomdiagram ulcus cruris venosum

³ Dr. M.B. Maessen-Visch, Ulcus cruris venosum, 2015, Beschikbaar via: <http://www.nvdv.nl/wp-content/uploads/2014/08/NVDV- Richtlijnen-2015- Ulcus-cruris- venosum.pdf>, geraadpleegd 19 maart 2018



Figuur 16 - Stroomdiagram reiniging, ontsmetting en wondmaterialen voor acute wonden

4

⁴ Nederlandse Vereniging voor Heelkunde, Wondzorg, Evidence-based richtlijn voor de behandeling van wonden met een acute etiologie in de ketenzorg, 2013, beschikbaar via: <https://www.nvsha.nl/files/11/Wondzorg.pdf>, geraadpleegd 19 maart 2018.

Tabel 6 - Gemiddeld aantal bezoeken

Groep	Dermatoloog	Verpleegkundige	Verpleegkundig Specialist	Doktersassistent	Wond consulent	Thuiszorg
Zorgaccent	1,80 (0,45)	2,33 (1,15)	2,00 (0,82)	3,00 (2,65)	0,00 (0,00)	8,40 (4,34)
Carintreggeland	2,00 (1,15)	1,67 (1,21)	1,00 (0,00)	2,00 (0,00)	0,00 (0,00)	10,57 (8,96)
ZGT totaal	1,92 (0,90)	1,89 (1,17)	1,80 (0,84)	2,75 (2,22)	0,00 (0,00)	9,67 (7,20)
Deventer Ziekenhuis	2,88 (2,59)	3,50 (2,14)	2,00 (2,00)	3,00 (0,00)	1,25 (0,50)	16,38 (8,63)

Tabel 7 - Gemiddelde personeelskosten

Groep	Dermatoloog	Verpleegkundige	Verpleegk. Specialist	Doktersass.	Wond consulent	Thuiszorg	Totaal
Zorgaccent	€ 42,00 (€10,43)	€ 35,00 (€17,32)	€ 38,28 (€15,72)	€ 42,00 (€42,00)	€0,00 (€0,00)	€318,92 (€138,68)	€437,75) (€118,24)
Carintreggeland	€46,67 (€26,94)	€48,44 (€35,09)	€17,50 (€0,00)	€24,00 (€0,00)	€0,00 (€0,00)	€479,63 (€434,32)	€566,83 (€475,86)
ZGT totaal	€44,72 (€21,01)	€43,40 (28,94)	€34,13 (€16,49)	€37,50 (€35,45)	€0,00 (€0,00)	€412,67 (€341,66)	€513,05 (€364,71)
Deventer Ziekenhuis	€ 75,94 (€68,35)	€54,14 (€33,07)	€ 39,06 (€39,06)	€ 38,43 (€0,00)	€33,48 (€13,39)	€661,06 (€348,57)	€832,21 (€394,80)

Tabel 8 - Gemiddelde totaalkosten per patiënt

Groep	Kosten
Zorgaccent	€450, 68 (€116,38)
Carintreggeland	€574,39 (€478,12)
ZGT gemiddeld	€522,85 (€365,62)
Deventer Ziekenhuis	€841,17 (€398,64)

Tabel 9 - Variabelen per groep

Groep	Stakeholder	Variabele
Onderzoeksgroep	ZiekenhuisGroep Twente	Geslacht
		Leeftijd
		Datum eerste bezoek
		Wondgrootte
		Gemiddelde duur per bezoek
		Aantal bezoeken per functies ziekenhuis
		Duur per bezoek per functie ziekenhuis
		Uurlonen
	Carintreggeland	Aantal bezoeken thuiszorg
		Gemiddelde duur per bezoek
		Uurlonen
	Zorgaccent	Aantal bezoeken thuiszorg
		(Gemiddelde) duur per bezoek
		Uurlonen
	Excen	Materiaalverbruik
		Materiaalkosten
Controlegroep	Deventer Ziekenhuis	Geslacht
		Leeftijd
		Datum eerste bezoek
		Wondgrootte
		Gemiddelde duur per bezoek
		Aantal bezoeken per functies ziekenhuis
		Duur per bezoek per functie ziekenhuis
		Uurlonen
	Thuiszorg	Aantal bezoeken thuiszorg
		(Gemiddelde) uur per bezoek
		Uurloon
	Excen	Materiaalverbruik
		Materiaalkosten

Tabel 10 - Facilitair verbruik

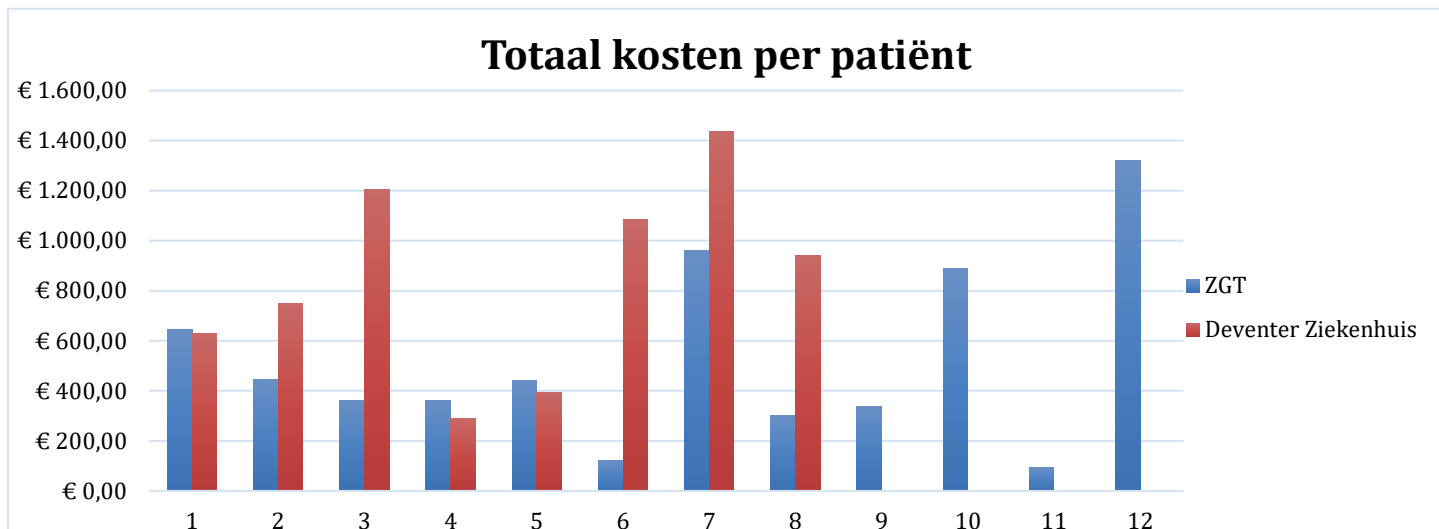
Groep	Gemiddeld aantal dagen in zorg	Gemiddeld aantal bezoeken ziekenhuis	Gemiddelde facilitaire kosten
Zorgaccent	133,57 (117,87)	5,79 (2,82)	€11,35 (€5,53)
Carintreggeland	73,00 (72,47)	3,86 (2,19)	€7,56 (€4,30)
ZGT totaal	95,17 (101,68)	5,00 (2,45)	€9,80 (€4,80)
Deventer	78,50 (38,96)	8,38 (6,16)	€8,96 (€6,59)

Tabel 11 - Gemiddeld aantal minuten per functie

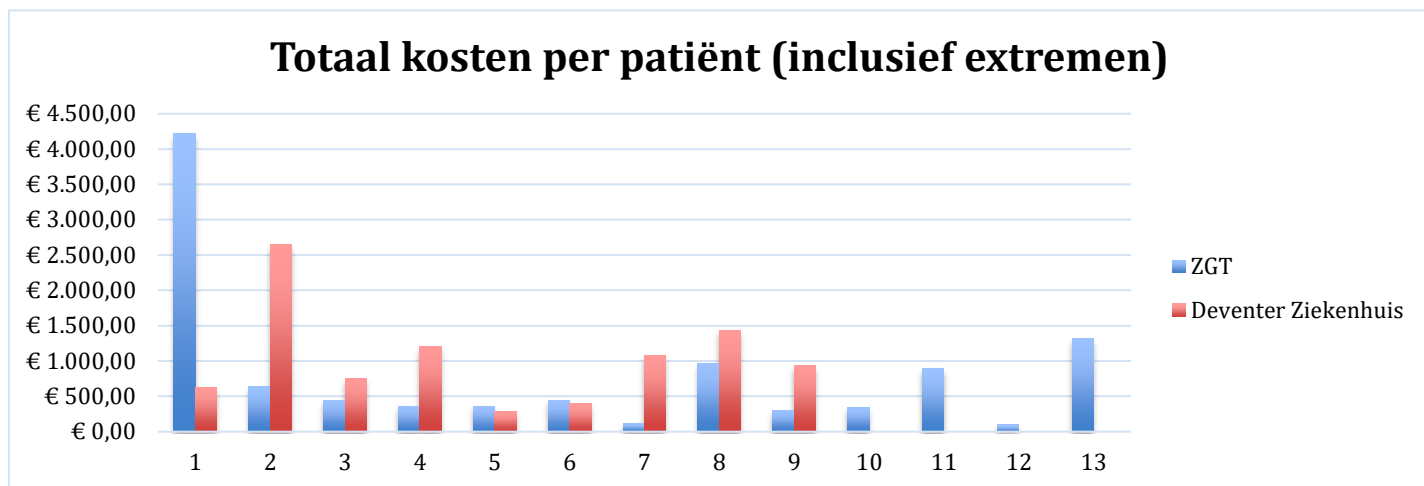
	Dermatoloog	Verpleegkundige	Verpleegkundig specialist	Doktersassistent	Wondconsulent	Thuiszorg
ZGT	19,17 (9,00)	40,00 (26,08)	39,00 (18,84)	62,50 (59,09)	0,00 (0,00)	306,67 (253,90)
DZ	32,55 (29,29)	72,19 (44,10)	44,64 (44,64)	64,05 (0,00)	27,90 (11,16)	491,25 (259,03)

Tabel 12 - Uurlonen per functie

Functie	Uurloon
Dermatoloog	€140,00
Verpleegkundige	€45,00
Thuiszorg verpleegkundige	€80,74
Verpleegkundig specialist	€52,50
Doktersassistent	€36,00
Wondconsulent	€50,00



Figuur 17 - Totaal kosten per patiënt



Figuur 18 - Totaal kosten per patiënt (inclusief extremen)

Tabel 13 - Ruwe data willekeurige patiënt

Geslacht	Vrouw
Leeftijd (jaren)	85
Datum binnenkomst in ZGT	10-5-2017
Datum eerste bezoek bij thuiszorg	9-5-2016
Datum wond gesloten bij thuiszorg	27-7-2017
Duur totale behandeling (dagen)	78
Wondgrootte eerste bezoek (cm2)	1 en 1,2
Facilitaire kosten ZGT per dag	€1,96

Tabel 14 - Ruwe data 2 willekeurige patiënt

Functie	Dermatoloog	Verpleegkundige	Verpleegkundig specialist	Doktersassistent	Thuiszorg	Totaal
Aantal bezoeken	2	1	2	1	12	18
Totaal aantal minuten	20	20	40	20	240	340
Loonkosten (uur)	€140,00	€45,00	€52,50	€36,00	€80,74	€354,24
Personeelskosten	€46,67	€15,00	€35,00	€12,00	€322,96	€431,63
Facilitaire kosten						€11,76
Totaal						€443,39