



## Ontwerp van een bruikbaar en evidence-based instrument voor wondzorg binnen de huisartspraktijk

Carmel Dierickx, Universiteit Gent

Promotor: Prof. Hilde Beele, Universiteit Gent

Co-promotor: Dr. Johanna Dossche, praktijkopleider

Master of Family Medicine  
Masterproef Huisartsgeneeskunde





## Ontwerp van een bruikbaar en evidence-based instrument voor wondzorg binnen de huisartspraktijk

Carmel Dierickx, Universiteit Gent

Promotor: Prof. Hilde Beele, Universiteit Gent

Co-promotor: Dr. Johanna Dossche, praktijkopleider

Master of Family Medicine  
Masterproef Huisartsgeneeskunde

## Woord vooraf

Deze masterproef kwam tot stand in samenwerking met promotor Prof. Hilde Beele. Ik wil haar bedanken voor de tijd die ze vrijmaakte om deze masterproef tot een goed einde te brengen. Met een grote bereidwilligheid stond zij mij bij in het schrijven van deze masterproef. In het eerste jaar van mijn opleiding tot huisarts was mijn kennis omtrent wondzorg nog heel beperkt en kon ik steeds bij haar terecht voor meer uitleg omtrent de zaken waar ik mij vragen bij stelde. Verder raadde zij mij een aantal bronnen aan voor de literatuurstudie. In het tweede jaar kon ik steeds op haar rekenen voor het corrigeren en bespreken van de voorlopige versies van mijn masterproef.

Ik dank ook mijn praktijkopleider, Dr. Johanna Dossche, voor het doorgeven van casuïstiek met betrekking tot wondzorg en voor de tijd die zij mij gegeven heeft om te werken aan dit eindwerk.

Verder bedank ik ook mijn vriend en familie voor de steun die ik van hen kreeg om in het laatste jaar van mijn opleiding hieraan te werken.

## Abstract

**INLEIDING** - Wondzorg werd gekozen als onderwerp voor deze masterproef gezien de hoge incidentie ervan in de huisartspraktijk en de beperkte kennis hiervan bij artsen. Op deze manier leek het ons een praktijkverrijkend project van hier de aandacht op de richten. De huidige benadering van wonden gebeurt volgens het TIME-principe. Om de kennis over wondzorg initieel te vergroten werd literatuurstudie verricht. Daarnaast werden alle wonden in de praktijk geregistreerd en behandeld volgens het TIME-principe. Doel van deze masterproef was om te komen tot een gemakkelijk hanteerbaar en evidence-based instrument voor de behandeling van wonden in de praktijk.

**METHOLOGIE** - De bronnen voor literatuuronderzoek bestonden voornamelijk uit de beperkte richtlijnen die er momenteel reeds zijn binnen de wondzorg, namelijk van het Kenniscentrum (KCE), het formularium voor woon- en zorgcentra (WZC-formulair), het Centraal Begeleidingsorgaan (CBO), het Nederlands Huisartsengenootschap (NHG) en Wound Repair and Regeneration. Een andere belangrijke bron was het Handboek Wondzorg van het Wit-Gele kruis. Recente bevindingen in de wondzorg werden opgezocht via de Cochrane database. Daarnaast werden ook drie bijscholingen omtrent wondzorg gevolgd. Voor het experimentele luik van deze masterproef werden alle wonden gezien in de praktijk geregistreerd en volgens het TIME-principe behandeld.

### **RESULTATEN**

*Literatuurstudie* - De huidige aanbeveling in de wondzorg is deze volgens het TIME-principe. TIME ondersteunt het principe van wondbedpreparatie met als doel het ombuigen van het wondbed van een chronische wonde naar dit van een acute wonde. TIME is een acroniem dat via vier letters aangeeft hoe men een wonde beschrijft en aanpakt. Infectie, necrotisch weefsel, te weinig of teveel exsudaat en gemacereerde wondranden vertragen de wondgenezing en moeten in die volgorde worden aangepakt. De vele wondverbanden hebben elk hun indicaties en contra-indicaties. Naast de karakteristieken van de wonde moet er ook aandacht besteed worden aan de etiologie van de wonde. Een doorligwonde, vochtletsel, ulcerae van veneuze, arteriële of diabetische etiologie vereisen elk naast de lokale wondbehandeling hun eigen specifieke ondersteunende maatregelen die onmisbaar zijn in de wondgenezing en belangrijk zijn in de preventie van recidieven.

*Experimenteel gedeelte* - Twintig wonden die in de praktijk gezien werden, werden geregistreerd. Er werden dertien doorligwonden, drie gecombineerde druk- en vochtletsels, één gecombineerd druk- en diabetisch ulcus, twee veneuze ulcera, drie brandwonden, één skin tear, één schaafwonde en één maligniteit opgenomen in de studie. Op basis van de literatuurstudie en de eigen praktijkervaring werd een steekkaart voor wondzorg in de eerste lijn opgesteld. Daarnaast werd een wondzorgfiche opgesteld waarop de evolutie van de wonde en de behandeling elke twee weken geherevalueerd wordt en eventueel aangepast wordt en welke door alle hulpverleners moet te raadplegen zijn.

**DISCUSSIE** - Wondzorg is vaak een complexe problematiek. Een breed gamma aan wondverbanden is vandaag op de markt. Zorgverleners zien door de bomen het bos niet meer. Na literatuurstudie en zelf wonden behandeld te hebben in de praktijk, werd in deze masterproef een steekkaart opgesteld dat door zorgverleners in de eerste lijn kan gehanteerd worden. Dit schema volgt de huidige aanbevelingen volgens TIME. Het wondzorgalgoritme op de steekkaart zou wondzorg overzichtelijker moeten maken. Elke zorgverlener kan zich een aantal wondverbanden eigen maken waar hij of zij ervaring mee heeft. Er moet tevens aandacht geschonken worden aan de context van de patiënt. Het doel van de wondzorg zal niet bij elke patiënt dezelfde zijn, bijvoorbeeld de palliatieve patiënt. Ondersteunende behandeling en eventuele pijnbehandeling maken ook deel uit van de behandeling. Een goede samenwerking tussen artsen en verpleegkundigen is belangrijk.

**BESLUIT** - Een steekkaart met wondzorgalgoritme voor de eerste lijn werd ontwikkeld met als doel de wondzorg een deel overzichtelijker te maken.

# Inhoudstafel

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| Woord vooraf .....                                  | 4  |
| Abstract .....                                      | 5  |
| Inhoudstafel .....                                  | 6  |
| 1. Inleiding .....                                  | 8  |
| 2. Methodologie .....                               | 9  |
| 2.1 Oriënterend literatuuronderzoek.....            | 9  |
| 2.2 Onderzoeksmethodiek .....                       | 9  |
| 3. Resultaten .....                                 | 10 |
| 3.1 Literatuurstudie.....                           | 10 |
| 3.1.1 TIME-principe .....                           | 10 |
| 3.1.2 Aspecten van wondzorg .....                   | 11 |
| 3.1.2.1 Reiniging .....                             | 11 |
| 3.1.2.2 Debridement .....                           | 11 |
| 3.1.2.3 Vochtige wondheling .....                   | 12 |
| 3.1.2.4 Bescherming wondranden .....                | 13 |
| 3.1.2.5 Beleid bij infectie .....                   | 13 |
| 3.1.2.5.1 Wondcultuur.....                          | 13 |
| 3.1.2.5.2 Ontsmetting .....                         | 14 |
| 3.1.2.5.3 Topische antibiotica .....                | 14 |
| 3.1.3 Wondverbanden.....                            | 15 |
| 3.1.3.1 Gaasverband .....                           | 15 |
| 3.1.3.2 Absorberend gaasverband .....               | 15 |
| 3.1.3.3 Polyurethaanverband .....                   | 16 |
| 3.1.3.4 Geïmpregneerde verband .....                | 16 |
| 3.1.3.5 Siliconenverband .....                      | 17 |
| 3.1.3.6 Niet-inklevend verband .....                | 17 |
| 3.1.3.7 Hydrocolloïd.....                           | 18 |
| 3.1.3.8 Alginaat .....                              | 18 |
| 3.1.3.9 Hydrovezel .....                            | 19 |
| 3.1.3.10 Schuimverband.....                         | 20 |
| 3.1.3.11 Bloedsuiker, suikerpasta's en honing ..... | 21 |
| 3.1.3.13 Hydrogel.....                              | 21 |
| 3.1.3.14 Verbandkeuze .....                         | 22 |
| 3.1.4 Wonden volgens hun etiologie.....             | 23 |
| 3.1.4.1 Decubitus.....                              | 23 |

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1.4.1.1 Epidemiologie en etiologie.....                              | 23 |
| 3.1.4.1.2 Classificatie .....                                          | 23 |
| 3.1.4.1.3 Preventie .....                                              | 24 |
| 3.1.4.1.4 Behandeling.....                                             | 26 |
| 3.1.4.2 Veneus ulcus .....                                             | 26 |
| 3.1.4.2.1 Epidemiologie en etiologie.....                              | 26 |
| 3.1.4.2.2 Diagnose .....                                               | 26 |
| 3.1.4.2.3 Classificatie .....                                          | 28 |
| 3.1.4.2.4 Behandeling.....                                             | 28 |
| 3.1.4.2.5 Preventie .....                                              | 30 |
| 3.1.4.3 Arterieel ulcus .....                                          | 31 |
| 3.1.4.3.1 Epidemiologie en etiologie.....                              | 31 |
| 3.1.4.3.2 Diagnose .....                                               | 31 |
| 3.1.4.3.3 Behandeling.....                                             | 31 |
| 3.1.4.3.4 Preventie .....                                              | 32 |
| 3.1.4.4 Diabetische voet .....                                         | 32 |
| 3.1.4.4.1 Epidemiologie en etiologie.....                              | 32 |
| 3.1.4.4.2 Diagnose .....                                               | 33 |
| 3.1.4.4.3 Behandeling.....                                             | 33 |
| 3.1.4.4.4 Preventie .....                                              | 34 |
| 3.1.4.5 Skin tear.....                                                 | 34 |
| 3.1.4.5.1 Epidemiologie en etiologie.....                              | 34 |
| 3.1.4.5.2 Behandeling.....                                             | 34 |
| 3.1.4.6 Brandwonde .....                                               | 35 |
| 3.1.4.6.1 Epidemiologie en etiologie.....                              | 35 |
| 3.1.4.6.2 Diagnose en classificatie .....                              | 35 |
| 3.1.4.6.3 Behandeling.....                                             | 36 |
| 3.1.5 Pijn in de wondzorg .....                                        | 37 |
| 3.1.6 Terugbetalingscriteria .....                                     | 38 |
| 3.2 Experimenteel gedeelte .....                                       | 38 |
| 3.2.1 Registraties van wonden in de praktijk .....                     | 38 |
| 3.2.2 Ontwerp van een steekkaart voor wondzorg in de eerste lijn ..... | 48 |
| 4. Discussie.....                                                      | 51 |
| 6. Referenties.....                                                    | 55 |
| Bijlagen .....                                                         | 57 |

# 1. Inleiding

Als onderwerp voor de masterproef van de opleiding tot huisarts werd gezocht naar iets dat een bijdrage kon leveren tot mijn kennis en deze van mijn praktijkopleider en op die manier een verrijking zou zijn voor de praktijk. De eerste weken van mijn start als huisarts-in-opleiding werd ik geconfronteerd met slecht genezende wonden, van een schaafwonde na val tot een doorligwonde ter hoogte van de hiel. Telkens werd overlegd met mijn praktijkopleider die gebruik maakte van een schema opgesteld door het Wit-Gele Kruis. Volgens mijn praktijkopleider was wondzorg telkens een nieuwe uitdaging, met opstarten van een behandeling, opvolgen van de wondgenezing en eventueel aanpassen van het beleid. Ook verpleegkundigen in de thuiszorg en rusthuizen vragen regelmatig het advies van een huisarts. Toch blijken artsen het gevoel te hebben over minder kennis en ervaring hieromtrent te beschikken dan de verpleegkundigen. De tijd gewijd aan wondzorg in de opleiding geneeskunde is zeer beperkt. In jaar 3 wordt een deel pathofysiologie gegeven door Prof. Monstrey alsook een praktijkles gewijd aan de diverse wonden en het breed gamma aan verbanden door Prof. Beele. Toch lijken we als pas afgestudeerde artsen maar een beperkte kennis te hebben omtrent wondzorg.

Om meer kennis te verwerven in de wondzorg werd een literatuurstudie gedaan, alsook enkele bijscholingen gevolgd en gesprekken gevoerd met Prof. Beele, de promotor van deze masterproef. Het aantal richtlijnen in de wondzorg is eerder beperkt. Er gebeurden reeds veel studies in wondzorg maar weinig studies kunnen evidentie aantonen. De huidige aanbeveling in de wondzorg is deze volgens het TIME-principe. Deze werkwijze wordt uitvoerig besproken in de masterproef. Om de bruikbaarheid hiervan na te gaan in de huisartspraktijk werden alle wonden die in de praktijk gezien werden, geregistreerd en vastgelegd op foto. Deze wonden werden geëvalueerd volgens het TIME-principe en aldus behandeld. Het uiteindelijke doel was om te komen tot een wondzorgalgoritme dat door middel van een steekkaart eenvoudig door de huisarts te hanteren is in de praktijk en op huisbezoeken.

## 2. Methodologie

### 2.1 Oriënterend literatuuronderzoek

Er werd literatuuronderzoek verricht omtrent het TIME-principe, de aspecten van wondzorg, de verschillende wondverbanden, meer specifiek over decubitus, veneuze, arteriële en diabetische ulcera, skin tears en brandwonden, pijn in de wondzorg en de terugbetalingscriteria in wondzorg. Om aanvankelijk wat meer kennis op te doen omtrent wondzorg werd het Handboek Wondzorg van het Wit-Gele Kruis doorgenomen. Daarnaast werd ook de website van Eduwond, namelijk [www.digiwond.ugent.be](http://www.digiwond.ugent.be) doorgenomen. De bronnen voor literatuuronderzoek bestonden verder voornamelijk uit de beperkte richtlijnen die er momenteel reeds zijn binnen de wondzorg. Afhankelijk van de etiologie (decubitus, veneus ulcus enzovoort) bestaan richtlijnen van het Kenniscentrum (KCE), het formularium voor woon- en zorgcentra (WZC-formulair), het Centraal Begeleidingsorgaan (CBO), het Nederlands Huisartsengenootschap (NHG) en Wound Repair and Regeneration. Deze werden geraadpleegd om de huidige aanbevelingen te kunnen definiëren. Recente bevindingen in de wondzorg werden opgezocht via de Cochrane database. Reviews werden beperkt tot deze verschenen de laatste 5 jaar. Gezien de studies meestal over specifieke wonden handelden werden deze specifieke wonden, die frequent zijn in de huisartspraktijk, ingevoerd als zoektermen. Voor 'pressure ulcer' werd 4 van de 35 reviews weerhouden, voor 'venous ulcer' 9 van de 30, voor 'arterial ulcer' 0 van de 12, voor 'diabetic foot ulcer' 6 van de 18, voor 'skin tear' 0 van de 10 en voor 'burn wound' 1 van de 18. Deze reviews werden geselecteerd op basis van de relevantie van hun abstract. Daarnaast werden ook een aantal opleidingsdagen gevolgd omtrent wondzorg en het TIME-principe, namelijk op 4 maart 2013 in de Katholieke Hogeschool Roeselare door wondzorgverpleegkundigen Jan Vandeputte en Walter De Vleeshouwer, op 16 november 2013 op de praktische vaardighedendag van Domus Medica en op 30 januari 2014 op het wondzorgsymposium van Eduwond, dat dit jaar handelde over de diabetische voet.

### 2.2 Onderzoeksmethodiek

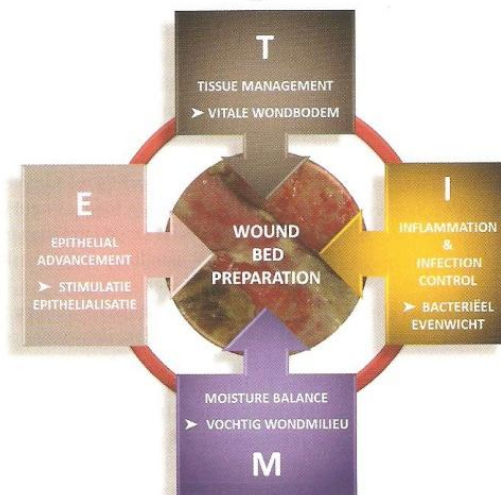
Voor het experimenteel gedeelte van de masterproef werden registraties gemaakt van alle wonden gezien in de praktijk gedurende mijn opleidingsperiode tot huisarts. Alle wonden werden beschreven volgens het TIME-principe en hiernaar behandeld. Deze aanvulling was van belang om de bruikbaarheid van het TIME-principe in de huisartsenpraktijk na te gaan en een bruikbaar wondzorgschema voor de eerste lijn te kunnen opstellen.

## 3. Resultaten

### 3.1 Literatuurstudie

#### 3.1.1 TIME-principe

De huidige bevindingen binnen wondzorg worden gebundeld in een recent ontwikkeld wondzorgconcept: het TIME-principe. Dit principe richt zich op het beleid bij chronische wonden. Het concept kwam tot stand in 2003. Het werd opgemaakt door de International Wound Bed Preparation Advisory Board, en later verfijnd door werkgroepen van de European Wound Management Association (EWMA) en European Tissue Repair Society (ETRS). De betrouwbaarheid van dit instrument werd nog niet onderzocht. TIME ondersteunt het principe van wondbedpreparatie met als doel het ombuigen van het wondbed van een chronische wonde naar deze van een acute wonde. Een chronische wonde wordt gekarakteriseerd door een aantal wondhelingsvertragende factoren. Door deze uit te schakelen kan men een wondbed creëren dat meer optimale omstandigheden biedt voor genezing van de wonde. TIME is een instrument dat toelaat op basis van vier karakteristieken de wonde te beoordelen en het wondbeleid te bepalen. TIME is een acroniem dat via vier letters aangeeft hoe men een wonde beschrijft en aanpakt.<sup>1</sup>



*Figuur 1: schematische voorstelling van het TIME-principe (1)*

De 'T' staat voor 'Tissue management'. Necrotisch weefsel belemmert de wondgenezing. Granulatie is slechts mogelijk op een wondbodem die bestaat uit vitaal weefsel. Tevens is necrotisch weefsel een bron voor infectie. Dood weefsel dient dus verwijderd te worden door middel van debridement, dit dient eventueel meerdere malen herhaald te worden (1).

De 'I' staat voor 'Inflammation and infection control'. Doordat een chronische wonde langer open blijft, is deze ook gevoeliger voor infectie. Kritische kolonisatie en infectie van de wonde resulteren in inflammatie die de wondgenezing zal verhinderen. Behandeling van de infectie is van primordiaal belang voor de genezing van de wonde. Hiervoor zullen antiseptische middelen en eventueel systemische antibiotica noodzakelijk zijn (1).

De 'M' staat voor 'Moisture balance'. Vochtige wondheling wordt geadviseerd. Doch anderzijds mag een wonde ook niet te vochtig zijn. Er moet dus gestreefd worden naar een ideaal vochtig wondmilieu waarbij middelen gebruikt worden die het wondbed vochtig houden maar overtollig wondvocht geabsorbeerd wordt. In tegenstelling tot exsudaat van acute wonden, zal wondvocht van chronische wonden de wondgenezing eerder vertragen (1).

De 'E' staat voor 'epithelial (edge) advancement'. Bij een chronische wonde dient de epithelialisatie voornamelijk vanuit de wondranden te gebeuren. Hiervoor moeten de wondranden gezond zijn, dat wil zeggen dat maceratie van de wondranden moet vermeden worden (1).

### 3.1.2 Aspecten van wondzorg

#### 3.1.2.1 Reiniging

Bij het toepassen van wondzorg dient in eerste instantie vuil materiaal uit de wonde geëlimineerd te worden. Dit wordt gedaan door de wonde mechanisch te reinigen. De wonde zal dan manueel gereinigd worden of door middel van een spuit gespoeld worden. Debris en loszittend necrotisch weefsel kan dan verwijderd worden met een spuit en/of depper. Als reinigingsmateriaal kan gebruik gemaakt worden van gewoon kraantjeswater, eventueel in combinatie met zeep, maar ook van fysiologische oplossingen of een specifiek wondreinigingsmiddel (bijvoorbeeld Flamirins<sup>R</sup>). Indien ontmetting van de wonde aangewezen is, is het ook belangrijk de wonde vooraf te reinigen (1).

#### 3.1.2.2 Debridement

Necrotisch weefsel ontstaat ten gevolge van ischemie. Dit kan verschillende oorzaken hebben: arteriële occlusie, vasculaire insufficiënte, chemische schade, warmteschade of infectie. Het necrotisch weefsel kan zich op verschillende manieren manifesteren. Bij aanvang kleurt het afgestorven weefsel purper. Bij uitdrogen van het weefsel wordt het hard en lederachtig. Als het weefsel in contact komt met vocht wordt het zacht en kan het bruin, geel of grijs kleuren. Bij lang bestaan van necrotisch weefsel is er een evolutie naar een rottingsproces ten gevolge van bacteriële overgroei en aantasting van het immuunsysteem van de patiënt. Debrideren is het verwijderen van afgestorven weefsel, geïnfecteerd weefsel, bloedklonters of vreemd materiaal. Necrotisch weefsel vormt een ideale voedingsbodem voor bacteriën. Het is een vertragende factor in de genezing van een wonde. Debridement kan op verschillende manieren gebeuren: autolytisch, enzymatisch, osmotisch en chirurgisch (1).

Autolytische debridering is het fysiologische mechanisme van debridering. Leukocyten, aanwezig in het wondvocht, zullen het beschadigd weefsel en bacteriën opruimen. Protelolytische enzymen, zoals elastase, collagenase en gelatinase die aangebracht worden via de bloedbaan, zullen het necrotisch weefsel in het wondvocht oplossen. Dit proces van natuurlijk debridement ontstaat 3 tot 4 dagen na het ontstaan van de wonde (1).

Het autolytisch debridement kan gestimuleerd worden door de necrose te hydrateren en een vochtig wondmilieu te creëren. Dit maakt de migratie van cellen die enzymen produceren mogelijk. Enzymen zijn bovendien pas actief in een vochtig milieu. Het voordeel van autolytische debridering is dat dit atraumatisch is voor de wonde, nadeel is dat de vochtigheid van de wonde zeer goed moet worden opgevolgd omdat het infectie kan induceren. Deze vorm van debridement heeft vooral zijn toepassing

bij de wonden met adherente necrose (1, 11). Bij wonden met matig tot veel exsudaat kan geopteerd worden om te werken met vochtige omslagen. Gazen worden bevochtigd met fysiologische oplossing en gefixeerd met een netje. Bij geïnfecteerde wonden zullen de gazen bevochtigd worden met azijnzuur in water 0,5%, chloorhexidine in water 0,5% of kaliumpermanganaat 1/10000 in water. Elke vier uur moet gecontroleerd worden of het verband nog nat is. Bij vuile of geïnfecteerde wonden moet het verband drie tot vier maal per dag vervangen worden. Bij wonden met weinig tot geen exsudaat kan geopteerd worden voor een hydrogel. Hydrogels bevatten hydrofiele polymeren die water vasthouden en vrijgeven. Hierdoor kunnen droge wonden gehydrateerd worden en is debridement van droge wonden mogelijk. Indicatie is een droge wonde met adherente necrose. Voorbeelden zijn Flamigel<sup>R</sup>, Prontosan<sup>R</sup>, Intrasite<sup>R</sup> en Duoderm<sup>R</sup> hydrogel. Een maximaal verwekend effect kan bekomen worden door de wonde met hydrogel af te dekken met een afsluitend verband, namelijk een hydrocolloïd of polyurethaan film. Deze methode mag niet toegepast worden bij patiënten met perifeer arterieel lijden of op plaatsen met dicht contact met de onderliggende weefsels (bijvoorbeeld de hiel) (1, 2, 3, 6, 7).

Enzymatisch debridement bestaat uit het aanbrengen van enzymatische topica die fibrine, collageen en elastine oplossen en zo het necrotisch weefsel opruimen. Deze vorm van debridement is vooral aangewezen bij wonden die veroorzaakt zijn door arteriële of veneuze insufficiëntie. Door gelijktijdig gebruik van antiseptica kunnen de enzymen geïnactiveerd worden. Indicatie is verweekte vorm van necrose. Een voorbeeld is Iruxol<sup>R</sup>. Deze producten hebben vaak een hoge kostprijs en daardoor wordt gebruik voorbehouden voor therapieresistente wonden (1, 3).

Bij osmotisch debridement wordt een osmotisch drukverschil gecreëerd waardoor wondvocht en débris onttrokken wordt aan de wonde. Deze vorm van debridement is vooral aangewezen bij geïnfecteerde en vuile wonden met verweekte necrose. Voorbeelden zijn bloedsuiker en Debrisan<sup>R</sup> (1).

Bij chirurgisch debrideren wordt met behulp van een schaar of stitch-cutter en pincet het necrotisch weefsel verwijderd. Deze techniek is aanbevolen wanneer met enzymatische zalven of osmotische agentia onvoldoende effect wordt bereikt. De techniek wordt vooral toegepast bij doorligwonden. Deze manier van debridement wordt afgeraden bij vasculaire wonden, aangezien deze techniek dan vaak meer schade kan aanrichten dan beterschap (1).

### 3.1.2.3 Vochtige wondheling

Het ideale milieu voor epithelialisatie van de wonde is een vochtige, beschermde wonde. In 1960 kwam George D. Winter in zijn studie met varkens tot het besluit dat een wonde die wordt afgedekt met een occlusief verband sneller geneest dan een wonde die niet wordt afgedekt. Een tweede studie bevestigde deze bevindingen ook voor wondgenezing bij mensen. Een wonde die onafgedekt blijft of afgedekt wordt met een verband dat nog ventilatie toelaat, droogt uit. De korst die hierdoor gevormd wordt, vormt een barrière voor de epidermale migratie. Het regenererend epitheel moet dan tussen het vochtige wondbed en de korst door groeien. Histologisch onderzoek heeft tevens aangetoond dat bij droge wonden de necrose nog kan toenemen onder de korst. Vochtige wondgenezing door middel van een occlusief verband verhindert de korstvorming, zodat de epitheelcellen zich onmiddellijk over het wondoppervlak kunnen verspreiden. Een bijkomend belangrijk voordeel van wondvocht is dat het veel groeifactoren bevat, welke de cellen in de wondranden en adnexen stimuleren om te prolifereren. Het wondvocht dat opgestapeld wordt onder het vochtige verband bevat ook proteolytische enzymen die de wondheling bevorderen (1). Een vochtig wondmilieu is dus optimaal voor celmigratie en

matrixformatie tijdens de wondgenezing. Zoals hierboven vermeld zal het tevens het autolytisch debridement bevorderen. Vochtige wondheling vermindert tevens de pijn (23).

#### 3.1.2.4 Bescherming wondranden

Gezien wondheling deels moet gebeuren vanuit de wondranden is het belangrijk dat deze wondranden niet ondermijnd zijn. De omgevende huid van de wondrand kan beschermd worden door middel van verschillende pasta's op basis van zinkoxide en eventuele toevoeging van andere stoffen (ichtammol, koolteer, calamine en clioquinol). Voorbeelden zijn Cavilon<sup>R</sup> en Menalind<sup>R</sup>. Deze pasta's beschermen de onderliggende huid vooral tegen vocht. Gebruik van deze pasta's is aangewezen bij wonden met veel exsudaat of bij gemacereerde wondranden. De wondrandbeschermer dient niet dagelijks verwijderd te worden, maar kan 1 tot 2 weken ter plaatse blijven. Eventueel kan deze laag op laag aangebracht worden (1).

#### 3.1.2.5 Beleid bij infectie

Er bestaan misvattingen in de definitie van infectie van een wonde. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen vier termen, namelijk contaminatie, kolonisatie, kritische kolonisatie en infectie (1).

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Contaminatie</b>          | Micro-organismen zijn aanwezig in alle levende weefsels, maar veroorzaken geen weefschade.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Kolonisatie</b>           | Micro-organismen vermenigvuldigen zich in de levende weefsels, maar veroorzaken geen weefschade.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Kritische kolonisatie</b> | Micro-organismen zijn aanwezig, vermenigvuldigen zich in levende weefsels en bereiken een concentratie die hoger is dan $10^5$ bacteriën per gram.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Infectie</b>              | De balans tussen micro-organismen en verdedigingsmechanisme van de levende weefsels is verstoord in het voordeel van de micro-organismen. Dit uit zich in de aanwezigheid van klinische tekenen, zoals: <ul style="list-style-type: none"><li>- aanwezigheid van pus</li><li>- uitgesproken erytheem</li><li>- lokale warmte</li><li>- eventueel systemische symptomen, zoals koorts en leukocytose</li></ul> |

*Tabel 1: Verschillende definities van contaminatie, kolonisatie, kritische kolonisatie en infectie (1)*

Elke chronische wonde is gecontamineerd, er is aanwezigheid van micro-organismen zonder dat deze weefschade geven. Bij kolonisatie van de wonde is er vermenigvuldiging van micro-organismen in de wonde, maar is er nog geen weefschade. Er is pas sprake van infectie van de wonde indien micro-organismen zich vermenigvuldigd hebben boven het kritische niveau ( $> 10^5$  bacteriën per gram weefsel) en er klinische tekens zijn van infectie, zoals aanwezigheid van pus, uitgesproken roodheid, lokale warmte, pijn en eventuele systemische symptomen (zoals koorts en leukocytose) (1).

##### 3.1.2.5.1 Wondcultuur

Voor identificatie van de kiemen is er een wondcultuur nodig. De staalafname dient erop gericht te zijn de contaminatie met commensale flora tot een minimum te herleiden. Op het aanvraagformulier is het belangrijk de aard van de wonde te omschrijven, de locatie en of het om een oppervlakkige of diepe staalafname gaat. Het meest accurate monster is een diepe biopsie. Als het onmogelijk is een biopsie af te nemen, dienen volgende richtlijnen voor afname van een oppervlakkige wondcultuur gevolgd te worden. De wonde zelf dient gereinigd te worden met een fysiologische oplossing. De huid

rondom moet gedecontamineerd worden met een ontsmettingsmiddel. De afname gebeurt met een wisser die op zigzagwijze over het wondoppervlak wordt gestreken, nadien wordt de wisser terug in het steriele buisje gebracht zonder de randen te raken. Bij voorkeur worden wissers gebruikt die voorzien zijn van een transportmedium (gel). Ideaal worden twee wissers afgenomen: één voor Gram-kleuring en één voor cultuur. Bij een diepe wonde wordt het wondvocht best opgezogen door middel van een steriele spuit, die wordt afgesloten met een steriel dopje en zo naar het labo wordt gebracht. Bij moeilijkheden met het opzuigen van het wondvocht, kan men vooraf steriel water in de wonde spuiten en dit samen met het wondvocht opzuigen. De culturen dienen op kamertemperatuur bewaard te worden en binnen de 3u naar het labo gebracht te worden. Er bestaat discussie omtrent het afnemen van een wondcultuur. Bij oppervlakkige afname met een wisser, kan men niet met zekerheid stellen of de aangetroffen micro-organismen commensale flora zijn, dan wel representatief zijn voor een eventuele onderliggende infectie. Met hoger beschreven richtlijnen kan het risico op contaminatie met commensale flora geminimaliseerd worden. Een wondcultuur dient steeds afgenomen te worden bij vermoeden van infectie (1).

#### 3.1.2.5.2 Ontsmetting

Ontsmetting van de wonde is enkel aangewezen bij klinische tekens van infectie of bij wonden gecontamineerd met MRSA of *Pseudomonas aeruginosa*. Ontsmettingsmiddelen kunnen op verschillende wijzen op de micro-organismen inwerken, ze kunnen een bacteriostatische of bactericide werking hebben. Antiseptica zijn tegenaangewezen bij niet-gecontamineerde wonden. Bijwerkingen zijn overgevoelighedsreacties en cytotoxiciteit. Het ideale ontsmettingsmiddel heeft een breed spectrum (wonden zijn vaak polymicrobieel), een zo laag mogelijke cytotoxiciteit, een goede tolerantie, wordt niet of hoogstens in geringe mate geïnactiveerd door organisch materiaal (pus, bloed, stoelgang), heeft een snelle werking en is bij voorkeur voor langere tijd stabiel. De omgevende intacte huid kan ontsmet worden met een alcohol. Er bestaan verschillende topische antiseptica met elk hun specifieke eigenschappen. Alcohol wordt uitsluitend gebruikt op intacte huid, dus niet in wonden. Chloorhexidine-oplossingen zijn best gericht tegen Gram-positieve kiemen. Chloorhexidine is neurotoxisch. Chloorverbindingen zijn breed spectrum en neutraliseren sterke geuren. Jodiumverbindingen zijn ook breed spectrum. Antiseptica op basis van jood mogen nooit aangewend worden bij patiënten met schildklierstoornissen en patiënten die allergisch zijn voor jodium. Voorzichtigheid is geboden bij kinderen onder de 2 jaar (wel bij kleine wonden, niet bij grote brandwonden). HAC is een combinatie van chloorhexidine en cetrimide en is voornamelijk gericht tegen Gram-positieve kiemen. Waterstofperoxide is te cytotoxisch en wordt niet meer aangeraden voor zijn antiseptische werking. Azijnzuur heeft vooral zijn toepassing als reinigende oplossing bij wonden geïnfecteerd met *Pseudomonas*. Er mogen nooit verschillende topische antiseptica samen gebruikt worden. In de dagelijkse praktijk beantwoorden vooral povidonjood en chloorhexidine aan alle vereisten van een goed antisepticum en wordt vooral hiervan gebruik gemaakt (1, 12, 22).

#### 3.1.2.5.3 Topische antibiotica

Topische antibiotische therapie (bijvoorbeeld Fucidin<sup>R</sup> zalf, Fucidin<sup>R</sup> intertulle, Bactroban<sup>R</sup>) wordt nog uitzonderlijk gebruikt. Bij tekens van infectie is voornamelijk systemische antibiotische therapie van belang. Deze middelen hebben enkel nog een waarde in de behandeling van acute wonden. Gezien de potentiële bijwerkingen is het afgeraden antibacteriële topica te gebruiken bij niet-gecontamineerde wonden. De bijwerkingen zijn voornamelijk overgevoelighedsreacties en resistentievorming voor het antibioticum. De meeste topische antibiotica hebben een minder brede antibacteriële werking dan de topische antiseptica (1, 22).

#### 3.1.2.5.4 Systemische antibiotica

Er dient bij infectie van de wonde steeds snel gestart te worden met systemische antibiotica, eerste keuze is amoxicilline-clavulaanzuur (breed-spectrum). Bij diabetespatiënten gaat de voorkeur uit naar clindamycine en een quinolone. Er wordt steeds gecontroleerd of de antibiotica die empirisch gestart werd overeenkomt met het antibiogram van de wondkweek (1, 5, 6, 22).

### 3.1.3 Wondverbanden

De voorbije jaren is er met de toenemende kennis in wondzorg een evolutie geweest van neutrale verbanden naar verbanden die niet enkel een afdekkende werking hebben maar ook bijkomende functies hebben zoals het creëren van het ideale vochtmilieu en een debriderende werking. Deze werden aanvankelijk de “actieve verbandmiddelen” genoemd. Hiermee werd het onderscheid gemaakt met de “passieve verbanden”, zoals katoenen gaascompressen die in de klassieke wondzorg worden gebruikt. In de praktijk is het echter niet steeds evident om een strikte indeling te maken tussen actieve en passieve verbanden, vandaar dat deze naamgeving in de masterproef niet gehanteerd wordt. De nieuwe verbanden hebben allen verschillende functies en zijn dus zeker niet algemeen toepasbaar. Hierdoor is het risico ook hoger dat bepaalde verbanden in verkeerde indicaties gebruikt worden. Daarom is het belangrijk dat zorgverleners goed op de hoogte zijn van de eigenschappen van de verschillende wondverbanden. Nog belangrijker is om te contra-indicaties van de verschillende verbanden goed te kennen. Ook wordt een onderscheid gemaakt tussen primaire en secundaire verbanden. Een primair verband is een wondverband dat rechtstreeks contact heeft met het wondoppervlak. Een secundair verband wordt bovenop het primair verband geplaatst. Een dergelijk verband heeft als functie het initiële verband te verstevigen, het meer occlusief te maken, of om extra absorptiecapaciteit te realiseren (1, 22).

#### 3.1.3.1 Gaasverband

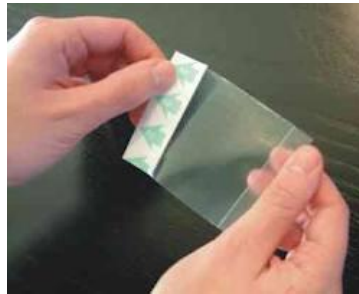
Een gaasverband is een eenvoudig verband dat bestaat uit katoenen gaas. Deze verbanden zijn zeer doorlaatbaar voor kiemen en water. Ze hebben een zeer gering absorberend vermogen. Ze kleven gemakkelijk in de wonde. Deze verbanden kunnen enkel gebruikt worden bij zuivere droge wonden en kunnen ook als secundair verband dienen. Er is steeds externe fixatie nodig (1, 2, 6).

#### 3.1.3.2 Absorberend gaasverband

Dit zijn gewatteerde gaascompressen met een sterk absorberend vermogen. Deze verbanden worden gebruikt bij wonden met veel exsudaat. Ze worden steeds als secundair verband gebruikt. Er is steeds externe fixatie nodig (1, 2, 6).

### 3.1.3.3 Polyurethaanverband

*Opsite<sup>R</sup>*



*Figuur 2: Polyurethaanfilm (46)*

Polyurethaanfilms zijn zeer sterke, zelfklevende, elastische folies die rechtstreeks kunnen worden toegepast op rode, weinig exsuderende wonden. Ze zijn semi-permeabel, gasdoorlaatbaar maar ondoorlaatbaar voor water en kiemen. Deze verbanden zorgen voor een vochtige wondheling wat de granulatie en epithelialisatie stimuleert. Het doorzichtige aspect laat toe de wonde te observeren. Ze zijn tegenaangewezen bij geïnfecteerde wonden, wonde met veel exsudaat en necrotische wonden. De film dient onder spanning aangebracht te worden. Er is geen secundair verband nodig. Verbandwissel dient volgens de exsudatiegraad van de wonde te gebeuren (streefduur: drie tot vier dagen). Deze verbanden kunnen ook dienen als secundair verband, boven een ander type verband (1, 2, 6).

### 3.1.3.4 Geïmpregneerde verband

*Jelonet<sup>R</sup>, Vaseline<sup>R</sup> gaas*



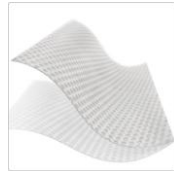
*Figuur 3: Vetverband (2)*

Dit zijn hydrofiele gaascompressen welke gedrenkt zijn in een vette stof. Deze verbanden worden voornamelijk gebruikt omwille van hun niet-inklevende eigenschappen. Ze worden gebruikt bij zuivere oppervlakkige wonden met weinig tot geen exsudaat. Bevochtigen met fysiologische oplossing of met andere vloeistoffen/zalven bij zeer droge wonden kan nodig zijn. Bij zeer droge wonden, kan ook een dubbele laag geïmpregneerd verband gebruikt worden. Deze verbanden kunnen eventueel ook gebruikt worden bij wonden met meer exsudaat, en nadien afgedekt worden met een absorberend compres. Een fixerend verband is noodzakelijk. Het verband moet één of meerdere malen per dag vernieuwd worden. Deze verbanden bestaan ook met medicinale toevoeging. Deze toevoeging kan antiseptisch of antibiotisch zijn (Fucidin<sup>R</sup> intertulle, Isobetadine<sup>R</sup> tulle). Deze verbanden hebben een toepassing bij oppervlakkige geïnfecteerde wonden waarbij een topisch antisepticum genoodzaakt is. De toevoeging kan ook hyaluronzuur zijn. Deze verbanden hebben hun toepassing bij wonden die therapieresistent zijn en waarbij stimulatie van de wondheling gewenst is. In chronische wonden zou

de concentratie hyaluronzuur verminderd zijn. Sommige geïmpregneerde verbanden worden bij voorkeur in de koelkast bewaard. Deze vetverbanden bestaan ook in wiekvorm, waardoor ze ook bij diepere wonden kunnen gebruikt worden (1, 2, 6).

#### 3.1.3.5 Siliconenverband

*Mepitel<sup>R</sup>*

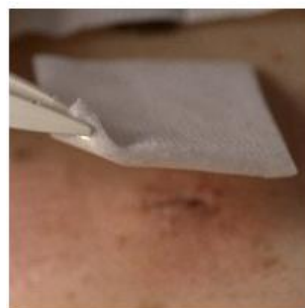


*Figuur 4: Siliconenverband (47)*

Een siliconenverband is samengesteld uit een ondergrond van polyamide met een dun laagje siliconengel. Dit verband wordt voornamelijk gebruikt omwille van zijn niet-inklevende eigenschap. Door de open structuur zijn de verbanden doorlaatbaar voor wondvocht. Deze verbanden hebben hun toepassing bij pijnlijke, acute of chronische wonden, waarbij een maximaal niet-inklevend vermogen wordt beoogd. Deze verbanden zijn gecontraïndiceerd in geval van geïnfecteerde wonden. Een secundair verband is nodig (1, 2, 6).

#### 3.1.3.6 Niet-inklevend verband

*Melolin<sup>R</sup>, Metalline<sup>R</sup>*

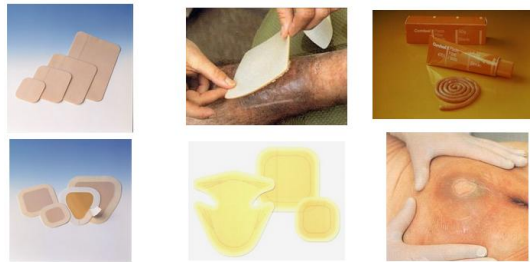


*Figuur 5: Niet-inklevend verband (2)*

Een niet-inklevend verband bestaat uit een gaasverband en specifieke onderlaag die uit verschillende materialen kan bestaan en zorgt voor het niet-inklevend vermogen van de verbanden. Deze zijn geïndiceerd als beschermde afdekking bij rode of gele oppervlakkige wonden met gemakkelijke granulatie en epithelialisatie en quasi geen exsudaat en waarbij inklevende verbanden voorkomen moeten worden. Ze zijn tegenaangewezen bij wonden met matig tot veel exsudaat. Bij te natte wonden bestaat er immers het risico van maceratie van de wondranden. De glanzende of zilverkleurige zijde moet op de wonde aangebracht worden. Ze worden eventueel gecombineerd met een topisch antisepticum. Soms dienen ze zelf als secundair verband. Externe fixatie is wel nog nodig. Het verband kan een drietal dagen ter plaatse blijven bij droge wonden. Bij de wonden met beperkt exsudaat gebeurt best dagelijkse verbandwissel (1, 2, 6).

### 3.1.3.7 Hydrocolloïd

*Comfeel<sup>R</sup>, Duoderm<sup>R</sup>, Tegaderm<sup>R</sup> Hydrocolloïd*



*Figuur 6: Hydrocolloïd (2)*

Hydrocolloïden zijn hydrofobe polymeren met hydroactieve partikels (gelatine, pectine of carboxymethylcellulose) die in contact met wondvocht een zachte en vochtige gel vormen waarin exsudaat en mogelijk ook bacteriën worden opgenomen. Zij zijn matig absorberend. De nieuwe generatie verbanden hebben aan de buitenzijde een polyurethaanlaag die waterbestendig is en geen kiemen doorlaat, maar in tegenstelling tot de oudere verbanden wel gasdoorlatend is. Deze verbanden zijn geïndiceerd bij rode of gele wonden met weinig tot matig exsudaat. Granulatie en epithelialisatie worden gestimuleerd door hydrocolloïden door de vochtige wondheling en het stimuleren van neovascularisatie. Het verband heeft ook een zuiverende functie, en kan bij beperkte necrose een bijkomende autolytisch debriderende functie hebben door het stimuleren van de fibrinolyse. Hydrocolloïden zijn tegenaangewezen bij geïnfecteerde wonden, wonden met gemacereerde randen of wonden die gekenmerkt worden door hypergranulatie. De zelfklevende zijde moet op de wonde worden aangebracht. Een secundair verband is niet noodzakelijk, maar kan soms nuttig zijn, bijvoorbeeld door middel van een polyurethaanfilm om lekken te voorkomen of omwille van gemakkelijk loskomen van het hydrocolloïd. Er bestaan ook zeer dunne hydrocolloïden die doorzichtig zijn en iets meer wondobservatie toelaten. Verbandwissel dient te gebeuren afhankelijk van de exsudatiegraad van de wonde (streefduur drie tot vier dagen). Verzadiging van het verband wordt gekenmerkt door de centraal blekere kleur. Bij contaminatie van de wonde wordt dagelijkse verbandwissel aanbevolen. Voor diepere wonden bestaan er ook hydrocolloïd pasta's die kunnen aangebracht worden onder de hydrocolloïd plaat. Deze pasta's worden verwijderd door irrigatie met fysiologische oplossing (1, 2, 6).

### 3.1.3.8 Alginaat

*Algisite<sup>R</sup> M, Algosteril<sup>R</sup>, Kaltostat<sup>R</sup>, Melgisorb<sup>R</sup>, Seasorb Soft<sup>R</sup>, Sorbalgon<sup>R</sup>, Suprasorb<sup>R</sup> A, Tegaderm Alginate<sup>R</sup>, Flaminal<sup>R</sup>*



*Figuur 7: Alginaat (2)*

Alginaten zijn natrium- of calciumzouten van alginzuur, een hydrofiel polysaccharide op basis van zeewier. In contact met natriumzouten uit het wondvocht wordt een zachte gelatine-achtige massa gevormd die débris en bacteriën insluit. Deze verbanden zijn doorlaatbaar voor gassen en hebben een hemostatisch vermogen. De belangrijkste functie van alginaten is de sterk absorberende functie. Deze verbanden zijn daarom geïndiceerd bij rode en gele wonden met matig tot veel exsudaat. Deze verbanden zijn tegenaangewezen bij droge wonden en zwarte necrotische wonden. Voor oppervlakkige wonden kan de plaatvorm gebruikt worden. Voor diepe wonden bestaan er ook wieken. De verbanden zijn quasi niet-inklevend. Het secundair verband wordt gekozen naargelang de functie. Indien louter fixatie gewenst is, bij minder sterk exsuderende wonden, wordt geopteerd voor een polyurethaanfilm. Bij zeer sterk exsuderende wonden kan een bijkomende absorberende functie gewenst zijn en wordt geopteerd voor een absorberend verband gefixeerd met pleister, windel of netverband. Indien de wonde te droog wordt of de wondzorg te pijnlijk wordt dient de wondzorg herbekeken te worden. Indien de wonde zeer snel evolueert naar een droge wonde en de wondverzorging hierdoor pijnlijk wordt kan men het alginaat bevochtigen met een fysiologische oplossing of een vetverband appliceren boven het alginaat. Verbandwissel dient te gebeuren afhankelijk van de exsudatiegraad van de wonde, bij verzadiging van het verband (streefduur drie tot vier dagen). Bij belangrijke contaminatie is dagelijkse verbandwissel aangewezen. In dit geval is een alginaat niet de beste keuze. Indien het verwijderen van het alginaat bemoeilijkt wordt door onvoldoende verzadiging van het verband, kan het verband bevochtigd worden met een fysiologische oplossing wat het verwijderen vergemakkelijkt (1, 2, 6).

#### 3.1.3.9 Hydrovezel

*Aquacel<sup>R</sup>*



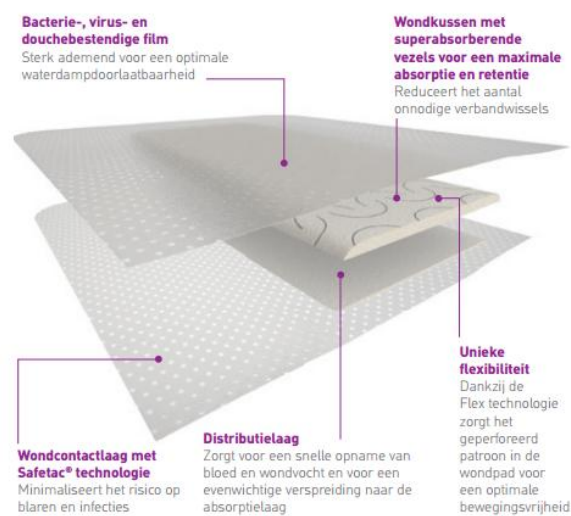
*Figuur 8: Hydrovezel (2)*

Hydrovezelverbanden bevatten carboxymethylcellulose in de vorm van holle vezels. In contact met wondvocht wordt een gel gevormd. Deze verbanden hebben een sterk absorberend vermogen. Er is een verticale absorptie van pus en wondvocht, hierdoor is er geen maceratie van wondranden. Ze stimuleren de granulatie en epithelialisatie volgens het principe van de vochtige wondheling. Ze zijn geïndiceerd bij rode of gele wonden met matig tot veel exsudaat, ook wonden met gemacereerde randen. Deze verbanden zijn tegenaangewezen bij droge wonden. De hydrofibers moeten iets groter uitgeknipt worden dan de wonde, ze krimpen bij het gelatineus worden. Bij te snelle uitdroging van de wonde dient de hydrofiber besprenkeld te worden met een fysiologische oplossing. Ook de hydrofiber dient nog extern gefixeerd te worden. Bij contaminatie van de wonde mag geen afsluitend verband gebruikt worden. Verbandwissel dient te gebeuren afhankelijk van de exsudatiegraad van de wonde, bij verzadiging van het verband (streefduur drie tot vier dagen). Naarmate de verbanden vocht opnemen verandert het viltachtig aspect naar een gelatineus aspect. Voor het verwijderen van het verband kan de hydrofiber bevochtigd worden met fysiologische oplossing (1, 2, 6).

### 3.1.3.10 Schuimverband

*Allevyn<sup>R</sup>, Biatain<sup>R</sup>, Mepilex<sup>R</sup>, Permafoam<sup>R</sup>*

Schuimverbanden zijn opgebouwd uit verschillende laagjes. Hun belangrijkste onderdeel is een opencellig schuimkussen (meestal polyurethaan) dat met grote capaciteit wondvocht, weefselresten, etter en necrotisch materiaal kan opnemen in de alveolen van het kussen. Het opzuigen en vasthouden van deze grote hoeveelheden wondvocht, zodat de wondbodem net vochtig genoeg blijft is het meest typerende aan de schuimverbanden. Aan de buitenzijde zijn de verbanden bedekt met een luchtdoorlaatbare maar vocht- en kiemdichte polyurethaanlaag. De verbanden zijn hydrofiel aan de binnenzijde en hydrofoob aan de buitenzijde van het verband. Een niet-adherente wondcontactlaag voorkomt het inkleven in de wonde en maceratie van de wondranden (1, 2, 6).



Figuur 9: Samenstelling schuimverband, voorbeeld Mepilex<sup>R</sup> Border (47)

Schuimverbanden hebben een sterk absorberend vermogen. Net als de hydrofibers stimuleren ze granulatie en epithelialisatie door het creëren van een vochtig wondmilieu. Ze zijn aangewezen bij rode of gele wonden met matig tot veel exsudaat. Ze zijn gecontraïndiceerd bij droge wonden en sterk geïnfecteerde wonden. Voor oppervlakkige wonden bestaan de schuimverbanden uit plaatvormen. Voor diepe wonden bestaan er buisvormige en bolvormige structuren. Bij gebruik van zuurstofwater of hypochloriet wordt het schuim van de verbanden aangetast en bijgevolg kunnen deze niet samen gebruikt worden. Het verband moet nog extern gefixeerd worden, met een pleister of zwachtel. Er bestaan ook kant-en-klare schuimverbanden, met een klevende rand. Verbandwissel dient te gebeuren afhankelijk van de exsudatiegraad van de wonde, bij verzadiging van het verband welke gekenmerkt wordt door een centrale verkleuring van het verband (streefduur drie tot vier dagen). Bij contaminatie is dagelijkse verbandwissel aangewezen (1, 2, 6).



Figuur 10: Schuimverband (2)

### 3.1.3.11 Bloedsuiker, suikerpasta's en honing

Deze verbanden worden reeds sinds eeuwen gebruikt en hebben nog steeds een terechte vaste waarde in de wondzorg. Ze hebben een sterk absorberend vermogen voor pus, exsudaat en bacteriën. Door de lage pH-waarde en osmotische werking hebben ze een antibacterieel effect. Door hun osmotische werking wordt ook het debridement gestimuleerd. Ze stimuleren ook de granulatie. Deze verbanden zijn vooral aangewezen bij rode of gele diepere wonden met veel exsudaat en eventueel matig verweekte necrose. Suiker wordt ter hoogte van de wondbodem aangebracht, daarop wordt een vetverband of een in fysiologische oplossing gedrenkt gaascompres gelegd. Er kan ook gewerkt worden met een suikerpasta. De suikerpasta wordt dan bereid met fysiologische oplossing, vaseline of een topisch antisepticum. In functie van de diepte en de exsudatiegraad dienen nog bijkomende compressen aangebracht te worden. Het geheel wordt gefixeerd met een secundair verband. Het verband dient één tot twee maal per dag vervangen te worden. De nog aanwezige suiker of honing moet grondig uitgewassen worden met fysiologische oplossing (1, 2, 6).

### 3.1.3.12 Dextranomeer

*Decusorb<sup>R</sup>*

Deze verbanden hebben dezelfde werking en dezelfde indicaties als de bloedsuikerverbanden (1, 2, 6).

### 3.1.3.13 Hydrogel

*Flamigel<sup>R</sup>, Intrasite<sup>R</sup> gel*



*Figuur 11: Hydrogel (2)*

Hydrogels zijn gels bestaande uit hydrofiele polymeren. Hydrogels maken een droge wonde vochtiger, zodat de debridering vlotter kan verlopen. Ze hebben een debriderende werking in geval van adherente necrose. Door het creëren van een vochtig wondmilieu wordt de granulatie en epithelialisatie gestimuleerd. Hydrogels worden aanbevolen bij gele of zwarte wonden met adherente necrose met geen tot weinig exsudaat. Ze worden aangebracht in de wonde door middel van een spatel of kunnen op een compres uitgesmeerd worden. Bij een zwarte necrotische korst wordt aangeraden de hydrogel met een hydrocolloïd of polyurethaanfilm af te dekken om een maximaal debridement te verkrijgen door de korst maximaal te hydrateren. Contra-indicatie hiervoor is perifeer arterieel lijden en verhoogd risico op contact met onderliggende weefsels (bijvoorbeeld ter hoogte van de hiel). Bij een geel fibrineus beslag wordt eerder voor een absorberend verband gekozen. De verbandwissel dient te

gebeuren volgens exsudatiegraad van de wonde (streefduur twee tot drie dagen). De hydrogel wordt telkens verwijderd door goed te spoelen met fysiologische oplossing (1, 2, 6).

#### 3.1.3.14 Verbandkeuze

In de keuze van het juiste verband volgens het TIME-principe baseert men zich op vier karakteristieken van de wonde, namelijk de aanwezigheid van infectie, de kleur van de wonde welke bepaald wordt door het type weefsel, de exsudatiegraad van de wonde en de wondranden. Deze vormen indicaties en contra-indicaties voor bepaalde verbandmiddelen. Op basis van deze karakteristieken wordt de fase in wondgenezing van de wonde bepaald en worden behandeldoelen geformuleerd. Aan de hand hiervan wordt beslist aan welke criteria het wondverband moet voldoen (1, 2, 6).

Bij tekens van infectie moet deze eerst behandeld worden met systemische antibiotica. De lokale behandeling kan beperkt blijven tot vochtige omslagen of zilververbanden. Quasi van alle verbanden bestaat een gelijkaardig verband met bijgevoegde zilverlaag (1, 2, 6). Gezien onvoldoende wetenschappelijk bewijs over het vrijhouden van de wonde van infectie, worden de zilververbanden momenteel nog niet aanbevolen (1, 22). Bij tekens van infectie is dagelijkse verbandwissel aanbevolen. Indien geen infectie van de wonde, moet de aandacht in tweede instantie gevestigd worden op het al dan niet aanwezig zijn van necrose. Bij aanwezigheid moet dit de prioriteit zijn. In combinatie met de vochtigheidsgraad van de wonde, zal de voorkeur aan bepaalde verbandmiddelen gegeven worden. Hierbij wordt ook rekening gehouden met het al dan niet intact zijn van de wondranden (1, 2, 6).

Men spreekt van zwarte wonden als er necrose is. Gele wonden vertonen fibrineus weefsel. Rode wonden worden gekenmerkt door granulatieweefsel. Bij een rode of gele wonde met matig tot veel exsudaat is een alginaat, hydrovezel of schuimverband aangewezen. Een goedkoper alternatief bij wonden met veel exsudaat is het absorberend of gewatteerd compres, dit kan echter enkel als secundaire verband gebruikt worden. Een schuimverband mag niet gebruikt worden bij tekens van infectie. Bij een rode of gele wonde met weinig tot matig exsudaat is een hydrocolloïd aangewezen. Een hydrocolloïd verband is tegenaangewezen bij tekens van infectie of gemacereerde wondranden. In geval van necrotisch weefsel kan het gaan om een zwarte of gele wonde met adherent necrotisch weefsel. Hierbij wordt het gebruik van een hydrogel aangeraden (voorbeeld Flamigel<sup>R</sup>). Maximaal debridement van zwarte necrose wordt -zoals hierboven reeds beschreven- bereikt indien de wonde en gel onder een occlusief verband worden gebracht. Bij een adherent fibrineus beslag wordt eerder aangeraden een hydrogel in combinatie met een absorberend verband te gebruiken. Bij wonden met adherente necrose maar meer exsudaat is het gebruik van een alginogel, bloemsuikerverband of vochtige omslagen eerder aanbevolen. Vervloeiende necrose kan behandeld worden met bloemsuikerverbanden (1, 2, 6).

Wanneer inkleving in de wonde voorkomen moet worden zijn het niet-inklevend verband aangewezen of siliconenverband aangewezen. Infectie van de wonde is een contra-indicatie voor het siliconenverband. Een goedkoper alternatief voor het siliconenverband is het geïmpregneerd verband. Het niet-inklevend verband kan enkel gebruikt worden bij wonden quasi geen exsudaat. Zoals hoger eerder beschreven is er anders risico op maceratie van de wondranden. Hierdoor zijn de indicaties voor gebruik van Melolin<sup>R</sup> eerder beperkt (1, 2, 6).

In de keuze van wondbehandeling dient niet enkel aandacht besteed te worden aan de karakteristieken van de wonde maar ook aan kosten-effectiviteit, de setting waarbinnen de wondzorg gebeurt en de ervaring van de persoon die de wonde verzorgt. Een inschatting van de kosten-effectiviteit gebeurt op basis van de tijd die de wondverzorging zal innemen, een inschatting van de snelheid van de wondgenezing en de prijs per verband (23).

Belangrijk is dat er op regelmatige tijdstippen (minstens om de twee weken) een herevaluatie gebeurt van de wonde op basis van de evolutie in de karakteristieken van de wonde (infectie, necrose, exsudaat, wondranden, afmetingen van de wonde) om na te gaan of de gekozen behandeling optimaal is. Hoe langer een ulcus bestaat, hoe moeilijker de heling. De evaluatie van de wonden kan gebeuren volgens TIME. Vastleggen van foto's kan een meerwaarde hebben in de opvolging van wondgenezing (21). Bij wonden die onvoldoende genezen moet overwogen worden om de patiënt door te verwijzen voor afname van een biopsie. Bij ulcera ter hoogte van het onderbeen werd hiervoor als tijdsinterval een ongewijzigde status van de wonde na drie maanden zonder therapie of na zes weken met therapie vastgelegd of achteruitgang van de wonde na vier weken met therapie (21, 23).

### 3.1.4 Wonden volgens hun etiologie

#### 3.1.4.1 Decubitus

##### 3.1.4.1.1 Epidemiologie en etiologie

Decubitus is een degeneratieve verandering van de huid en/of het onderhuids weefsel veroorzaakt door een zuurstoftekort ten gevolge van het samendrukken van de bloedvaten door weefselvervorming. Deze vervorming ontstaat als een gevolg van een combinatie van druk- en schuifkrachten (1, 7). De voornaamste risicofactoren voor doorligwonden zijn immobiliteit en verminderde activiteit. Personen die hierbij een verhoogd risico hebben zijn deze in de zorg, namelijk patiënten opgenomen in ziekenhuizen, verblijvend in woon- en zorgcentra of patiënten die zorg aan huis nodig hebben (1, 7, 8). Voorkeursplaatsen voor de ontwikkeling van doorligwonden zijn de drukplaatsen, namelijk stuit, hiel, malleolus, tuber ischiadicum en trochanter major (7).

##### 3.1.4.1.2 Classificatie

Decubituswonden worden ingedeeld in vier gradaties volgens de European Pressure Ulcer Advisory Panel (EUAP). Dit zijn verschijningsvormen die elkaar niet noodzakelijk hoeven op te volgen.

|                                                                                                          |                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Decubitus graad I<br>   | niet-wegdrukbaar roodheid van de intacte huid<br>*andere kenmerken: verkleuring, warmte, oedeem en induratie van de huid |
| Decubitus graad II<br>  | blaar of een oppervlakkige ontvelling, hierbij is er aantasting van de epidermis en eventueel ook dermis                 |
| Decubitus graad III<br> | necrose van de huid en het onderhuids bindweefsel dat tot de onderliggende fascia kan gaan                               |
| Decubitus graad IV<br> | diepere schade eventueel met aantasting van spierweefsel en bot                                                          |

*Tabel 2: classificatie van decubituswonden (1, 2, 7, 8, 12)*

De National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) classificatie komt grotendeels overeen met deze van de EPUAP maar beschrijft eveneens het ‘unstageable’ decubitusletsel, namelijk uitgebreide weefselschade (“full thickness tissue loss”), waarvan de bodem volledig bedekt is door een beslag van dood weefsel en/of door een korst. Het precieze stadium van deze ulcera kan maar bepaald worden als voldoende beslag of korst wordt verwijderd om de basis van de wonde bloot te leggen (12). Belangrijk en moeilijk blijkt de differentiaaldiagnose met vochtletsels. Deze laatste worden veroorzaakt door chemische irritatie, verweking van de huid (ten gevolge van contact met urine en faeces) en wrijven en vereisen een andere aanpak dan doorligwonden (1, 12). Opvolging van de evolutie van de doorligwonden is mogelijk door middel van De Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH)-tool en de Sessing-scale (12, 23).

#### 3.1.4.1.3 Preventie

Eénmaal doorligwonden zich in graad II manifesteren is de behandeling vaak een moeizaam proces. Daarom is preventie van doorligwonden van primordiaal belang. Heel wat preventieve maatregelen voor decubitus zijn reeds gekend. Deze zijn duur en arbeidsintensief en moeten daarom bij de juiste patiënten worden toegepast. Om de patiënten die een verhoogd risico hebben voor doorligwonden te identificeren werden risicoschalen opgesteld. Voorbeelden zijn de Norton- en Bradenschaal. De sensitiviteit en specificiteit van deze risicoschalen bleek echter eerder beperkt te zijn en daarom wordt het gebruik hiervan niet aanbevolen. Ook de klinische ervaring van verpleegkundigen om de correcte patiënten te identificeren bleek geen goede maat voor risico-inschatting. Er kan wel een risicoschaal

worden opgesteld eigen aan de doelgroep, de zorgomgeving en de kennis van de zorgverleners. Belangrijke aandachtspunten zijn verminderde mobiliteit, immobiliteit, schuifkracht, verminderde gevoeligheid, acute achteruitgang van de algemene gezondheidstoestand, incontinentie, verminderd bewustzijn, ouderdom, voorgeschiedenis van decubitus, vasculaire aandoeningen of ondervoeding. Er wordt verder aanbevolen om niet-wegdrukbaar roodheid vroegtijdig te detecteren bij patiënten in de zorg. Niet-wegdrukbaar roodheid is omkeerbaar als druk- en schuifkracht onmiddellijk na het optreden ervan worden opgeheven. Recent onderzoek toonde aan dat een goede strategie van risicobepaling erin bestaat te wachten tot niet-wegdrukbaar roodheid ontstaat en binnen de 24 uur te starten met decubituspreventie. Hiertoe dienen verpleegkundigen op dagelijkse basis de drukpunten te observeren op de aanwezigheid van niet-wegdrukbaar roodheid. Regelmatige herevaluatie van de gestructureerde risico-inschatting is aangewezen. Specifieke aandacht dient geschonken te worden indien de patiënt bed- of rolstoelgebonden is en/of als de conditie van de patiënt ernstig achteruitgaat. Hierbij moet de risico-inschatting opnieuw geëvalueerd worden en is meer intensief nazicht van de drukpunten aangewezen. De risico-inschatting per patiënt moet voor alle zorgverleners beschikbaar zijn (1, 7, 8, 9, 12). Preventieve maatregelen die gericht zijn op het reduceren van de druk, de duur van de druk worden opgesomd in onderstaande tabel.

| Reductie van de grootte van de druk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Reductie van duur van de druk                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- ruglig: semi-fowler</li> <li>- zijlig: 30°</li> <li>- zithouding: achterover met onderbenen op voetenbankje, ev. met positioneringskussen en hoofdkussen, voorkomen van onderuitzakken</li> <li>- indien enkel rechtopzittende houding mogelijk, voeten laten steunen op de grond</li> <li>- zwevende hielen dmv kussen onder onderbenen</li> <li>- opheffen ipv verslepen van patiënt</li> <li>- voorkomen van oneffenheden in zit- of ligoppervlak</li> <li>- dekens laten afhangen aan voeteneinde of dekenboog, hoeslaken, zo weinig mogelijk lagen tussen patiënt en matras</li> <li>- statische drukreducerende systemen</li> <li>- dynamische drukreducerende systemen</li> <li>- zo snel mogelijk verschonen bij incontinentie</li> <li>- streven naar goede voedingstoestand</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- na veranderen van positie: patiënt kort kantelen of liften zodat onderliggende huid niet langer onderhevig is aan schuifkracht</li> <li>- bedgalg, optrekbeugel</li> <li>- wisselhouding indien toestand van patiënt dit toelaat</li> </ul> |

*Tabel 3: preventieve maatregelen voor decubitus (1, 7, 8, 9, 11, 12)*

Ter preventie van decubitus werden verschillende drukreducerende systemen ontwikkeld. De statische systemen zijn de drukreducerende foammatrassen. Er bestaan ook oplegmatrassen. De dynamische systemen zijn elektrisch aangedreven systemen. De belangrijkste zijn 'air-fluidised' bedden, de low air-loss matrassen en de continue-lage-drukmatrassen. Statische systemen zijn zinvol in de preventie van decubitus -sommige zouden de druk in lighouding met 20 tot 30 % verlagen- maar moeten nog steeds gecombineerd worden met wisselhouding. In plaats van een interval van 2u voor wisselhouding, volstaat nu 4u. De dynamische drukverlagende systemen zijn relatief duur maar hebben als voordeel dat de continue inspanning van wisselhouding wordt vermeden. Deze systemen worden voorbehouden voor de risicopatiënten waarbij wisselhouding niet mogelijk is. Er is voorlopig nog geen evidentie om het één drukverlagende systeem boven een ander te verkiezen in de preventie van doorligwonden. Om deze reden moet rekening gehouden worden met een globale evaluatie onder andere op basis van de conditie van de patiënt, de zorgomgeving en de ernst van het risico op de decubitus (1, 9). Hoewel er

nog geen klinische evidentie is, zijn er aanwijzingen waaruit blijkt dat voeding met extra calorieën en eiwitten, al dan niet aangevuld met spoorelementen, vitamines en aminozuren een gunstig effect hebben op de behandeling van decubitus bij patiënt die minder eten (10, 11, 12). Incontinentie bij patiënten kan een bijkomende uitdaging zijn in de preventie of behandeling van doorligwonden. Hierbij kunnen decubituswonden met bijkomende vochtletsel component ontstaan. Om de huid te beschermen kan gebruik gemaakt worden van een barrièrespray op basis van zinkoxide 20% of folie- of hydrocolloïdverband (8). Studies konden voorlopig geen evidentie aantonen voor het aanbrengen van topische agentia voor het behouden van een gezonde huid en preventie van doorligwonden (15).

#### 3.1.4.1.4 Behandeling

Voor de behandeling van decubituswonden wordt gebruik gemaakt van het algemene behandelingsschema op basis van de TIME-richtlijnen. Er gebeurde onderzoek naar verschil in effectiviteit van verschillende reinigingsmiddelen, maar verder onderzoek is aangewezen om evidentie hiervoor aan te tonen (16). Bij graad I decubitus is geen lokale behandeling nodig, wel intensiveren van de preventieve maatregelen. Het is aangewezen steeds bedacht te zijn op osteomyelitis bij slecht genezende doorligwonden (1, 7, 8). Er is onvoldoende wetenschappelijke bewijskracht voor hyperbare zuurstoftherapie (10, 12). De richtlijn van WRR beveelt negatieve druktherapie aan voor doorligwonden graad III en IV die niet genezen met de conventionele behandeling. Het zou de doorbloeding bevorderen, overtollig exsudaat en necrose absorberen, granulatie stimuleren en de bacteriële lading verminderen. Volgens de richtlijn van KCE en CBO is er echter onvoldoende wetenschappelijke evidentie voor het effect van negatieve druktherapie (9, 10, 11). Heelkundig debridement is aangewezen in geval van veel necrotisch weefsel en wanneer snel debridement gewenst is. Dit is gecontraïndiceerd in geval van infectie van de wonde of vasculaire insufficiëntie (2, 11). Soms kan heelkundig sluiten van de wonde door middel van flapchirurgie noodzakelijk zijn (2). Er is voorlopig geen klinische evidentie om het éne drukverlagend systeem te verkiezen boven het andere in de behandeling van doorligwonden (13, 14).

#### 3.1.4.2 Veneus ulcus

##### 3.1.4.2.1 Epidemiologie en etiologie

Ulcus cruris is een chronisch huiddefect dat voorkomt ter hoogte van het onderbeen. De meest frequente oorzaak is chronisch veneuze insufficiëntie (70-90%). Een veneus ulcus is een ernstige complicatie hiervan. Aanleiding is soms een klein trauma, maar het onderliggend probleem is de veneuze insufficiëntie. Ulcera kunnen ook berusten op perifeer arterieel lijden. Andere minder frequente oorzaken van ulcera zijn diabetes, systeemziekten, maligniteit, trauma en infectie. Het arterieel ulcus en de diabetische voet worden later besproken. Niet zelden is er een gemengde etiologie. Bij de totale bevolking schommelt de prevalentie van ulcera ter hoogte van het onderbeen tussen 0,3 en 1%. Ulcus cruris komt drie maal zo veel voor bij vrouwen dan bij mannen (1, 2).

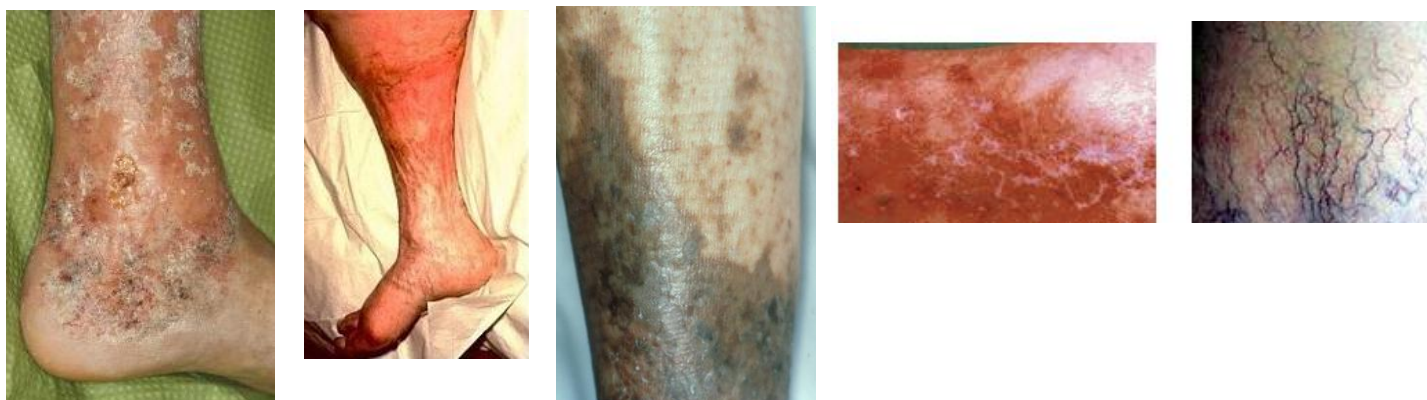
##### 3.1.4.2.2 Diagnose

Belangrijk is dat de differentiaaldiagnose met een arterieel ulcus wordt gemaakt. Onderstaande tabel geeft een overzicht over de verschillende kenmerken van beide wonden.

|                                               | <b>Veneus ulcus</b><br>                                                                                                           | <b>Arterieel ulcus</b><br>                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lokalisatie</b>                            | op of rond mediale malleolus, meestal tussen enkel en begin kuitspier, zelden op voet                                                                                                                              | lateraal en vooraan op het scheenbeen, voorvoet, tenen                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Begrenzing</b>                             | grillige wondrand                                                                                                                                                                                                  | scherp begrensde wondrand                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Andere kenmerken wonde</b>                 | eerder oppervlakkig, granulatieweefsel, fibrineus beslag, vaak veel exsudaat, zelden zwarte necrose, meestal sterke geur                                                                                           | eerder diep (soms zijn ook spieren en pezen aangetast), meestal zwarte wondbodem, weinig exsudaat                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Oedeem</b>                                 | pitting oedeem onderste ledematen, voornamelijk op einde dag                                                                                                                                                       | meestal geen oedeem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Enkel-armindex (EAI)</b>                   | $\geq 0.9$                                                                                                                                                                                                         | $< 0.9$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Pijn</b>                                   | lichte pijn, beter bij hoogstand onderbeen, nachtelijke pijn, krampen                                                                                                                                              | vaak meer pijn, pijn gerelateerd aan inspanning, op termijn evoluerend naar pijn in rust, nachtelijke pijn welke beter is bij afhangen been of rondlopen                                                                                                                                                                                                |
| <b>Kenmerken van onderliggende pathologie</b> | chronisch veneuze insufficiëntie:<br>- varices<br>- eczeem, lipodermatosclerose, atrofie blanche, okerdermatitis, corona phlebectasiae<br>- zwaar, vermoeid gevoel bij stilstaan, beterschap bij stappen<br>- jeuk | perifeer arterieel lijden:<br>- koude/blauwe voet<br>- vlekkerige roodheid, vooral op de tenen, die koud aanvoelen<br>- atrofie (droge, bleke, dunne en gladde huid, afgenomen spierweefsel en verminderde beharing)<br>- kalkachtige verdikkingen en ondoorschijnende teennagels<br>- zwakke/afwezige perifere pulsaties<br>- claudicatio intermittens |

Tabel 4: verschillen tussen veneus en arterieel ulcus (1, 2, 18)

Er zijn typische huidveranderingen die gezien worden ten gevolge van veneuze insufficiëntie en kunnen helpen in de differentiaaldiagnose van een veneus ulcus. De omliggende huid is droog, schilferig, erg fragiel en eczeem kan voorkomen. Dit is echter geen specifiek kenmerk en kan ook bij een arterieel ulcus voorkomen. Ten gevolge van de veneuze insufficiëntie wordt de huid van de onderste ledematen hard, stuf en glanzend. Er kan ook roodheid ontstaan, waardoor soms een moeilijke differentiaaldiagnose met wondroos. Het onderbeen kan door deze huidveranderingen soms de vorm krijgen van een omgekeerde flessenhals. De veranderingen in de huid ten gevolge van veneuze insufficiëntie worden lipodermatosclerose genoemd. Deze huidveranderingen gaan vaak vooraf aan een veneus ulcus. Andere kenmerken zijn okerdermatitis (bruine verkleuring), atrofie blanche en corona phlebectasia (1, 2, 18).



*Figuur 12: karakteristieken van de huid bij chronische veneuze insufficiëntie: (van links naar rechts) eczeem, lipodermatosclerose, okerdermatitis, artrofie blanche, corona phlebectasia (2, 19)*

Gezien de hoeksteunbehandeling van een veneus ulcus compressietherapie is, is het aangewezen bij de diagnosestelling een enkel-armindex (EAI) te meten (21). Perifeer arterieel lijden moet uitgesloten worden, gezien de behandeling van een arterieel ulcus volledig verschillend is. Perifeer arterieel lijden is uitgesloten bij palpeerbare pulsaties van A. dorsalis pedis en A. tibialis posterior en/of een EAI > 0.8 (een EAI < 1.0 is suggestief voor enige graad van perifeer arterieel lijden, compressietherapie is gecontraïndiceerd vanaf EAI < 0.7) (23). Wanneer de kliniek suggestief is voor veneuze insufficiëntie en perifeer arterieel lijden is uitgesloten door middel van EAI kan de diagnose van veneuze insufficiëntie bevestigd worden met duplex echo. Dit kan eventueel gebeuren na genezing van het veneus ulcus, wanneer de patiënt na voorlichting omtrent de kansen op recidief, een heelkundige behandeling overweegt (2, 18, 23).

### 3.1.4.2.3 Classificatie

Veneuze ulcera worden internationaal volgens de CEAP-classificatie onderverdeeld in verschillende stadia op basis van de aanwezige afwijkingen. Hierdoor kan op een eenduidige manier gecommuniceerd worden over de veneuze ulcera (2).

| <b>C = Kliniek</b>                                                                                                                                                                                                                                                | <b>E = Etiologie</b>                                                             | <b>A = Anatomie</b>                                                                                     | <b>P = Pathofysiologie</b>                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- C0: geen zichtbare afwijkingen</li> <li>- C1: reticulair venen</li> <li>- C2: varices</li> <li>- C3: oedeem</li> <li>- C4: lipodermatosclerose</li> <li>- C5: genezen ulcus</li> <li>- C6: actief, open ulcus</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- primair</li> <li>- secundair</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- superficiael</li> <li>- perforerend</li> <li>- diep</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- reflux</li> <li>- obstructie</li> <li>- combinatie</li> </ul> |

*Tabel 5: CEAP-classificatie (2)*

### 3.1.4.2.4 Behandeling

Voor de behandeling van veneuze ulcerae wordt gebruik gemaakt van het algemene behandelingsschema op basis van de TIME-richtlijnen. De ondersteunende behandeling bestaat uit compressietherapie. Deze vormt de hoeksteun van de behandeling van een veneus ulcus. Compressietherapie zorgt voor een snellere genezing van het veneus ulcus. Voor toepassen van compressietherapie moet de keuze gemaakt worden tussen elastische (lange-rek-windels) of niet-

elastische (korte-rek-windels). De lange-rek bestaat uit één windel (vb. Dauerbinde) of één kous, de korte-rek uit twee windels (Rosidal) of twee kousen. Er bestond lang discussie over welk type compressietherapie de voorkeur genoot (2, 21). Heden wordt min of meer tot een consensus gekomen. In de keuze tussen beide types compressietherapie baseert men zich op de patiënt. Voor passieve, immobiele personen zijn de lange-rek-windels het meest geschikt. Deze windels worden 's avonds uitgedaan. Ook op andere rustmomenten -langer dan 30 min- wordt aangeraden de windels uit te doen. Bij actieve, bewegende personen wordt geadviseerd voor korte-rek-windels. De korte-rek-windels kunnen meerdere dagen ter plaatse blijven, ook 's nachts. In de praktijk zou dus meest geadviseerd moeten worden voor de korte-rek windels. Bij gebruik van kousen wordt drukklasse 3 aanbevolen. Beide type windels steunen op een andere werking. De lange-rek zal bij rust drukken op de buitenste venen om zo het bloed te verplaatsen naar de diepere venen. De korte-rek vormt een rigide koker rondom het been om de kuitspier te ondersteunen tijdens het stappen. Deze zijn dus meer geschikt voor patiënten die nog beweging hebben (1, 20, 23). Verder bestaan nog alternatieven zoals het vierlaags verband. De vier lagen worden opgebouwd uit een polsterverband -om de benige uitsteeksels tegen druk te beschermen-, een laag van katoenen crêpe en twee elastische zwachtels. Dit kan een alternatief zijn voor de korte-rek bij patiënten die immobiel zijn, patiënten die niet adequaat kunnen gezwachteld worden of bij wie de korte-rek niet op de plaats blijven. Deze verbanden hoeven 's nachts niet te worden verwijderd en kunnen één week ter plaatse blijven (18, 21). Een review van O'Meara et al. kon aantonen dat compressietherapie die bestond uit meerdere lagen meer effectief is in genezing van het veneus ulcus dan compressietherapie bestaande uit één windel of kous. Een analyse opgenomen in deze review kon aantonen dat een vierlaags verband meer effectief is dan een korte-rek in genezing van het ulcus (28). Intermittente pneumatische compressietherapie (IPC) kan een alternatief bieden bij patiënten die geen windels willen of kunnen dragen (23). In rustperiodes moet de patiënt geadviseerd worden het onderbeen in hoogstand te brengen. Hierbij moet aandacht besteed worden aan het hoger leggen van de enkels ten opzichte van de heupen. Bij actieve ulcera wordt het verband zo lang mogelijk ter plaatse gelaten. Wanneer het onderliggende verband vaak gewisseld moet worden, kan best gekozen worden om compressietherapie toe te passen met behulp van lange-rek-windels. Voor het opstarten van compressietherapie moet perifeer arterieel lijden uitgesloten worden. Bij chronische veneuze insufficiëntie is het belangrijk dat de compressietherapie levenslang wordt toegepast, tenzij arterieel lijden dit onmogelijk maakt (2). Volgens de richtlijn van CBO en WRR zou pentoxifylline (400 mg in tabletvorm, 3/d peroraal) mogelijk een additief effect hebben op de behandeling van veneuze ulcera (21, 23, 30). CBO vermeldt ook de additieve waarde van aspirine (21). Naast de lokale wondbehandeling en compressietherapie kan een heelkundige behandeling aangewezen zijn om de genezing van ulcera te bespoedigen (21). Omtrent de rol van voeding bestaat veel discussie, voorlopig kan gesteld worden dat een goede nutritietoestand nagestreefd moet worden voor optimale wondgenezing (1, 23, 29). Er gebeurde onderzoek naar het nut van heelkunde in de behandeling veneuze ulcera. Het aantal RCT's dat hierin kan vergeleken worden is echter beperkt. Wat alleszins kan besloten worden is dat het plaatsen van een huidgreffe zonder aanpakken van de onderliggende veneuze insufficiëntie geen succes is op lange termijn. Sowieso blijken huidgreffes geen effectieve therapie te zijn voor het verbeteren van de stabiele wondheling. De Subfascial Endoscopic Perforating vein Surgery (SEPS) verdient de voorkeur in de behandeling van een veneus ulcus, hiermee wordt de reflux van het diep naar het oppervlakkig veneus systeem gestopt. De endoscopische (SEPS) procedure wordt verkozen boven de open ingreep omwille van hogere effectiviteit en minder complicaties. Minder ingrijpende heelkunde zoals oppervlakkige veneuze ablatie, endoveneuze laserablatie of valvuloplastie, vooral indien gecombineerd met compressietherapie, hebben een plaats in het voorkomen van een recidief ulcus (21, 23). Elektrostimulatie zou effect hebben op de grootte van de veneuze ulcera (23). Er is geen evidentie dat lasertherapie, fotherapie of ultrasound de genezing verbetert (23). Sclerotherapie kan nuttig zijn in

combinatie met compressietherapie voor de behandeling van veneuze ulcera (23). Er gebeurden studies omtrent de rol van flavonoiden, hiervoor bestaat voorlopig nog geen evidentie (29).

|                                                                                                                                 |                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| mediaal en/of veneus ulcus bij geïsoleerd falen van het oppervlakkige veneus systeem                                            | crossectomie en korte strip van V. saphena magna (VSM) en/of V. saphena parva (VSP)                             |
| mediaal en/of veneus ulcus bij geïsoleerd falen van de Vv. perforantes                                                          | perforantectomie door middel van de SEPS                                                                        |
| mediaal en/of veneus ulcus bij combinatie van falen van het oppervlakkig veneus systeem en de Vv. perforantes                   | crossectomie en korte strip van VSM is eerste keuze al dan niet in combinatie met perforantectomie volgens SEPS |
| mediaal en/of veneus ulcus bij combinatie van oppervlakkige insufficiëntie van de Vv. perforantes en diepveneuze insufficiëntie | korte strip en SEPS                                                                                             |
| veneus ulcus bij diepe veneuze insufficiëntie of lateraal of primair ulcus                                                      | geen heelkunde                                                                                                  |

*Tabel 6: Heelkundige behandeling bij veneuze insufficiëntie (21)*

### 3.1.4.2.5 Preventie

Er zou een risico van 70% zijn op recidief van een veneus ulcus. De beste vorm van preventie is voldoende bewegen (oefenen van de kuitspier). Verder zijn rookstop, gewichtsvermindering, gezonde voeding en behandeling van verhoogde bloeddruk belangrijke aandachtspunten. Belangrijk hierbij is een goede voorlichting van de patiënt. Gezien een hoge prevalentie van recidief dient compressietherapie na de genezing van het ulcus te worden verdergezet. Compressietherapie verlaagt de kans op recidief. Deze zal tevens bescherming bieden aan het onderbeen bij stoten. Studies konden nog geen evidentie aantonen omtrent welk type, merk of lengte van compressietherapie de voorkeur geniet (1, 2, 27.) Veel patiënten opteren dan voor kousen (therapeutisch elastische kousen, TEK) in plaats van windels. Nadeel is dat deze moeilijk aan te brengen zijn, en dat dit een probleem kan vormen bij weinig mobiele patiënten. Afhankelijk van het veneus lijden wordt gekozen voor kousen met de hoogst noodzakelijk drukklasse, meestal is dit klasse II. Kniekousen zijn voldoende. Deze worden 's ochtends aangedaan en voor het slapengaan uitgedaan. Patiënten hebben bij voorkeur twee paar kousen, zodat ze altijd een paar beschikbaar hebben als een paar gewassen wordt. De behandelend arts dient het aangemeten paar eerst te controleren alvorens een tweede paar wordt aangeschaft. De kousen moeten om de 3 tot 6 maanden vervangen worden. In rust wordt hoogstand van de onderste ledematen aanbevolen (enkels hoger dan heupen) (1, 2, 21, 23). Een belangrijk nadeel van compressietherapie is de therapietrouw. Studies gebeuren naar verbeteren van deze therapietrouw. De Leg Club promootte therapietrouw via sociale ondersteuning. Lively legs promootte therapietrouw voor compressie- en oefentherapie via counseling en gedragstherapie (Lively Legs). Voor geen van beiden kon evidentie worden aangetoond. De studiekenmerken waren echter niet optimaal (26). Om na genezing een recidief ulcus te voorkomen kan een heelkundige behandeling overwogen worden. Het type heelkundige behandeling is afhankelijk van de graad van veneuze insufficiëntie (zie hoger). Een heelkundige behandeling is vooral geïndiceerd bij mobiele patiënten, met een redelijke levensverwachting met aanwezigheid van varices en afwezigheid van tekenen van arteriële insufficiëntie. Hierbij zou een reductie van 50% op recidief bereikt worden (1, 18, 21).

### 3.1.4.3 Arterieel ulcus

#### 3.1.4.3.1 Epidemiologie en etiologie

De prevalentie van een arterieel ulcus bedraagt 0,15 tot 0,35% van de totale bevolking (2). Oorzaak van deze arteriële ulcera is arteriële insufficiëntie. Dit kan verschillende oorzaken hebben, namelijk arteriosclerose, arteriële trombose of embolen, arterioveneuze anastomose, diabetische angiopathie en ernstige hypertensie. De meest frequente oorzaak is arteriosclerose. Arteriële ulcera evolueren over het algemeen sneller dan een veneus ulcus (2).

#### 3.1.4.3.2 Diagnose

Het progressief verloop en dreigend weefselverlies bij een arterieel ulcus noodzaakt een accurate diagnose. Patiënten met vermoeden van perifeer arterieel lijden moeten verwezen worden (2). De differentiaaldiagnose start reeds met een goede anamnese (voorgeschiedenis, medicatie) (2, 33). Zaken in de anamnese waarbij men aan arterieel lijden moet denken, zijn roken, diabetes, hypertensie, hypercholesterolemie, oudere leeftijd en obesitas. Het arterieel ulcus is meestal te vinden op minder goed doorbloede gebieden en op plaatsen die onderhevig zijn aan druk- en wrijfkrachten zoals de laterale zijde van het onderbeen, de voetrug, de voetrand, de hiel en de tenen. De kenmerken van een arterieel ulcus en de verschillen met een veneus ulcus zijn beschreven in bovenstaande tabel. Belangrijk in de diagnostiek is de palpatie van pulsaties (A. dorsalis pedis en A. tibialis posterior). Bij goed voelbare pulsaties kan arterieel lijden zo goed als uitgesloten worden, en is geen doorverwijzing noodzakelijk. Indien geen pulsaties voelbaar zijn, is de kans op een arteriële oorzaak van het ulcus groot en moet doorverwezen worden (2). In een klein percentage kan een afwezigheid van pulsaties van de A. dorsalis pedis en/of A. tibialis posterior fysiologisch zijn. De sensitiviteit van een afwezige pulsatie voor de diagnose van perifeer arterieel lijden is 17-32%, de specificiteit is 97-99% (33). Een ander teken is vertraagde capillaire refill (33). Tijdens het klinisch onderzoek zal bij elevatie van de voet tot een hoek van 45° gedurende 1 min, de voet bleek worden. Wanneer deze nadien opnieuw omlaag gehangen wordt, zal de voet langzaam opnieuw rood worden. Een vertraging van 10-15 seconden wordt als significant beschouwd voor perifeer arterieel lijden. Dit wordt de Buerger's test genoemd. Door middel van arteriële doppler kan de EAI berekend worden, welke een goede voorspeller is van de arteriële insufficiëntie. Een  $EAI \leq 0,9$  wordt als grenswaarde beschouwd voor de diagnose van perifeer arterieel lijden (2, 33). Bevestiging van de diagnose gebeurt bij voorkeur met duplex-echo (1, 33). Andere onderzoeken zoals arteriografie, CT-angiografie en MR-angiografie zijn geen eerste keuze onderzoeken (2). Ulcerae ter hoogte van het onderbeen met een geïsoleerde arteriële etiologie zijn eerder zeldzaam, vaak is er een geassocieerd veneus lijden of diabetische neuropathie. Patiënten met pijn in rust of gangreen dienen onmiddellijk verwezen te worden naar de vasculair chirurg (33).

#### 3.1.4.3.3 Behandeling

De lokale wondbehandeling gebeurt volgens de TIME-richtlijnen. Hierbij moet wel beklemtoond worden dat moet opgelet worden met debridement indien de vascularisatie nog insufficiënt is (2, 33). Een arterieel ulcus geneest zeer moeilijk. De onderliggende oorzaak moet behandeld worden, om genezing mogelijk te maken. Hiervoor is snelle doorverwijzing naar de vasculair chirurg aangewezen. Doel van de heilkunde is herstellen van de arteriële bloedtoevoer naar het ulcus. De vasculaire pathologie zal de keuze van ingreep bepalen. Hiervoor dienen aanvankelijk de arteriële vernauwingen in beeld gebracht te worden. Dit kan door middel van angiografie, duplex echo, CT angiografie en MR

angiografie. Het onderzoek bij voorkeur is de duplex echo. Deze heeft een sensitiviteit van 99% en 80% en een specificiteit van 94% en 91% voor de femoropopliteale en tibiale segmenten (33). Stenose of occlusie ter hoogte van de A. iliaca, A. femoralis superficialis of lager over een afstand  $\leq 10$  cm kunnen gedilateerd worden door middel van percutane transluminale angioplastie (PTA). Bij een meer diffuse afwijking of stenose/occlusie over een langere afstand ter hoogte van dezelfde arteriën lijkt de bypass de beste outcome te hebben. Bij occlusie van de A. femoralis communis wordt geopteerd voor endarterectomie met patchplastie. In een laatste instantie kan sympathectomie overwogen worden (2). Er gebeurde onderzoek naar de behandeling van deze wonden met vacuümtherapie, hyperbare zuurstoftherapie, ultrasound therapie en elektrostimulatie. Er werd tot nog toe enkel voor hyperbare zuurstoftherapie effectiviteit aangetoond in de behandeling van arteriële ulcera. Deze kan bij therapieresistentie als adjuvante therapie in overweging genomen bij wonden die onvoldoende reageren op revascularisatie (2, 33). Heelkundig herstel van de vascularisatie is niet steeds succesvol. Soms kan een amputatie noodzakelijk zijn. Op voorhand moet de keuze van heelkundige behandeling goed overwogen worden op individuele basis (2, 33). Er is geen evidentie dat medicamenteuze therapie genezing van een ulcus kan geven. Deze adjuvante therapieën zijn in tegenstelling tot revascularisatieheelkunde niet genezend, maar kunnen wel een ondersteunende functie hebben bij de heelkunde (33). Er gebeurden studies met pentoxifylline en prostaglandines zonder evidentie (2, 33). Verder wordt zoals bij andere wonden een goede voeding aanbevolen (33). Deshydratatie, koude, stress, pijn en roken dienen vermeden te worden aangezien deze de zuurstofaanvoer naar de wonde verminderen (33). Er is beperkte evidentie dat milde compressietherapie bij ulcerae met gecombineerde veneuze en arteriële oorzaak kan aangewezen zijn. Maar meer belangrijk blijft de oplettenheid bij compressietherapie en arterieel lijden (33).

#### 3.1.4.3.4 Preventie

De preventie bestaat uit het cardiovasculair risicomanagement. Deze omvat rookstop en controle van diabetes mellitus, hypertensie en hypercholesterolemie. Anti-aggregantia dienen voorgeschreven te worden. Sommige studies tonen een lagere effectiviteit van aspirine in vergelijking met clopidogrel en ticlopidine. Maar hierover bestaat nog geen evidentie. Voeding- en leefstijladvies is hierbij van belang. Dierlijke vetten in de voeding dienen vermeden te worden. Net als bij het veneus ulcus is in de preventie van arteriële ulcera beweging zeer belangrijk om de bloedcirculatie te bevorderen (2, 33).

#### 3.1.4.4 Diabetische voet

##### 3.1.4.4.1 Epidemiologie en etiologie

De prevalentie van diabetes in de Belgische bevolking bedraagt 5%. 15% van de diabetespatiënten ontwikkelt ooit een diabetische voet. Het is een langetermijncomplicatie van diabetes mellitus. Diabetische voet is de verzamelnaam van wonden die ontstaan ter hoogte van de voeten en een gevolg zijn van perifere neuropathie, perifeer vaatlijden (micro- en macroangiopathie) en fibrositis (verdikking en verstijving van de peri-articulaire bindweefselstructuren). De neuropathie kan onderverdeeld worden in sensibele, motorische en autonome neuropathie. Bij deze laatste verliest de huid haar soepelheid en wordt dik, hard en droog. Hierbij gaat de proprioceptie verloren. Een onderliggende neuropathie kan uiteindelijk ook aanleiding geven tot een charcot-voet, dit is een pijnloze, progressieve arthropathie in één of meerdere gewrichten (2). In 40% van de gevallen heeft een diabetisch ulcus een gecombineerde neurologische en arteriële etiologie. Door het neuropathisch lijden merkt de patiënt de alarmsignalen van een onderliggend arterieel lijden minder of helemaal niet

op. Een diabetisch ulcus kan het gevolg zijn van arterieel lijden, neuropathie, misvormingen van de voet, verminderde beweeglijkheid van de gewrichten (1, 2, 35).

#### 3.1.4.4.2 Diagnose

Een neuropathisch ulcus is meestal gelokaliseerd ter hoogte van de voetzool, namelijk ter hoogte van de grote teen, de hiel of de onderkant van de voorvoet en tussen de tenen. Meestal wordt het ulcus omringd door eelt, wat wijst op mechanische overbelasting. Deformiteiten van de tenen en/of voet kunnen vastgesteld worden. Karakteristieke letsels zijn atrofische nagels, klauwtenen, hamertenen, hallux valgus, hallux varus, holle voet, prominente metatarsaalkoppen en/of arthropathie van charcot. Deze misvormingen wijzen op een onderliggende motorische neuropathie (met atrofie en verzwakking van de kleine voetspiertjes) en mechanische overbelasting. Door het sensorieel verlies zal de patiënt vaak weinig klachten uiten. Patiënten kunnen klagen van een branderige, plots opkomende krampachtige pijn in de benen. De pijn is vooral 's nachts. Om te komen tot een eenduidig protocol in beschrijving en behandeling van diabetische ulcerae werden verschillende classificatiesystemen ontwikkeld. De Wagner-classificatie wordt veel gebruikt omwille van zijn eenvoud. Meer recent ontwikkelde de International Working Group of Diabetic Foot (IWGDF) de PEDIS-classificatie. Bij vermoeden van een diabetisch ulcus wordt een neurologisch onderzoek gedaan. Dit bestaat uit een onderzoek naar sensibiliteit door middel van de monofilamenttest en stemvork, een onderzoek naar reflexen en kracht. Aanvullend kan een elektromyografisch onderzoek worden gedaan (1, 2).

#### 3.1.4.4.3 Behandeling

Voor de lokale behandeling van de wonde worden de TIME-richtlijnen gevolgd. Er kon geen evidentie aangetoond worden dat alginaten of schuimverbanden beter zijn dan andere verbanden, hiervoor moet men zich baseren op de karakteristieken van de wonde (37, 41). Wel werd een goed effect gezien bij gebruik van hydrogels in niet-besmette diabetische ulcerae in vergelijking met traditionele verbanden (36, 39). Debridement zou sneller gebeuren door gebruik van hydrogels dan met vochtige gaascompressen (38). Bij een neuropathisch defect wordt aanbevolen om het fibrineus beslag en het eelt rond de wonde weg te snijden. Uit een gerandomiseerd, prospectief, dubbelblind onderzoek blijkt dat het toepassen van platelet-derived growth factors (PDGF) effectief kan zijn bij het genezen van een neuropathisch diabetisch ulcus (2, 35). Er moet aandacht gegeven worden aan de onderliggende pathologie die multifactorieel is: neuropathie, perifere arterieel lijden en gewrichtsaandoeningen. De patiënt met een diabetische voet moet doorverwezen worden naar de voetkliniek waar het diabetisch ulcus door een multidisciplinair team kan worden aangepakt. De verschillende disciplines die hierbij betrokken kunnen worden zijn de huisarts, endocrinoloog, vasculair chirurg, dermatoloog, orthopedist, radioloog, podoloog, verpleegkundige, podoloog en eventueel de maatschappelijk werker. Behandeling is afhankelijk van de oorzaak. Tijdig inschakelen van de tweedelijnszorg is van groot belang in de behandeling van een diabetisch ulcus en kan erger voorkomen (1, 2). Indien tevens ischemie aan de basis ligt van de wonde, zal deze eerst moeten gecorrigeerd worden, vooraleer kan gestart worden met lokale wondbehandeling (1, 2, 35). Bij vermoeden van osteomyelitis dient deze diagnose bevestigd te worden met RX. MRI is niet steeds noodzakelijk (35, 36). Eventueel dient een biopsie verricht te worden. Bij osteomyelitis kan geopteerd worden om het geïnfecteerd stuk bot chirurgisch te verwijderen, gevolgd door een behandeling van 2-4 weken met antibiotica (35). 50% van de amputaties gebeurt bij diabetespatiënten (36). Naast de lokale wondzorg zijn correcte voeding en voethygiëne van groot belang. Een goede controle van de diabetes door middel van dieet, perorale antidiabetica en eventueel insuline is een absolute voorwaarde voor genezing van een diabetisch ulcus (1, 2). Vacuümtherapie zou de genezing van diabetische ulcera bevorderen door reductie van het

oedeem, verwijdering bacteriën, en het naar elkaar toetrekken van de wondranden. Deze techniek heeft een plaats als rescuetherapie bij falen van andere therapieën. Bijkomende studies hiervan zijn nog nodig (35, 36, 42). Ook elektrostimulatie kan een voordeel bieden in de behandeling van diabetische ulcera door het beïnvloeden van de synthese van eiwitten, celmigratie en bacteriële groei (35). Hyperbare zuurstoftherapie kan de zuurstofaanvoer naar diabetische ulcera verhogen en hierdoor de genezing van ischemische diabetische ulcera verbeteren volgens de WRR richtlijn (35). Op het wondzorgsymposium van Eduwond dit jaar werd echter vermeld dat hiervoor nog onvoldoende evidentie bestaat (36). Ondersteunende therapie bestaat ook uit het reduceren van de druk op de plaats van het ulcus. Hiervoor bestaan verschillende mogelijkheden: tijdelijke vilttherapie, total contact cast (in de literatuur de gouden standaard), afneembare cast walkers en de instant total contact cast, de scotchcast laars, de halve schoen, inlegzolen en orthesen in een confectieschoen en de therapeutische schoen (1, 2, 36).

#### 3.1.4.4 Preventie

Belangrijk is een goede educatie en opvolging van de patiënt met diabetes mellitus type II. Dit gebeurt bij voorkeur door een multidisciplinair team. Educatie omvat onder andere dagelijkse glycemiecontrole, voldoende beweging, voethegygiëne (1, 2, 35, 36, 40). De diabetespatiënt dient op dagelijkse basis zelf de voeten te controleren voor de aanwezigheid van wondjes (36). Een jaarlijks voetonderzoek wordt bij deze patiënten aanbevolen. Indien nodig dient de patiënt doorverwezen te worden naar de podoloog, zeker in secundaire preventie. Opheffen van de druk ter hoogte van de plaatsen waar de druk het hoogst is, is de belangrijkste vorm van preventie. Dit wordt met de term off-loading beschreven. Jaarlijkse screening naar macro-angiopathie door middel van palpatie van de pulsaties en naar neuropathie door middel van de monofilamenttest wordt aanbevolen (1, 2, 35).

#### 3.1.4.5 Skin tear

##### 3.1.4.5.1 Epidemiologie en etiologie

Skin tears ontstaan vooral bij ouderen met een typische perkamenthuid. Skin tears zijn frequent voorkomende wonden bij de oudere bevolking. Deze wonden ontstaan meestal ter hoogte van de extremiteiten door toedoen van wrijf- of schuifkrachten. Hierdoor komt de epidermis los van de dermis of de epidermis en dermis los van de onderliggende structuren (1).

##### 3.1.4.5.2 Behandeling

De losgekomen huid dient gereponeerd te worden. Nadien wordt een siliconenverband op de wonde aangebracht. Een goedkoper alternatief hiervoor is een geïmpregneerd verband. Dit alles wordt verder secundair gefixeerd met windel (1, 22). Bij volledig weefselverlies, kan de huid niet gereponeerd worden en dient deze wonde als een klassieke wonde behandeld te worden volgens de TIME-richtlijnen waarbij een vochtige wondheling wordt nagestreefd (1).

### 3.1.4.6 Brandwonde

#### 3.1.4.6.1 Epidemiologie en etiologie

Jaarlijks lopen ongeveer 120 000 mensen in België brandwonden op thuis of in de werkomgeving. Deze hebben uiteenlopende oorzaken: hete-vloeistofverbrandingen, vlamverbrandingen, flitsverbrandingen, contactverbrandingen, chemische verbrandingen en elektrische verbrandingen (1).

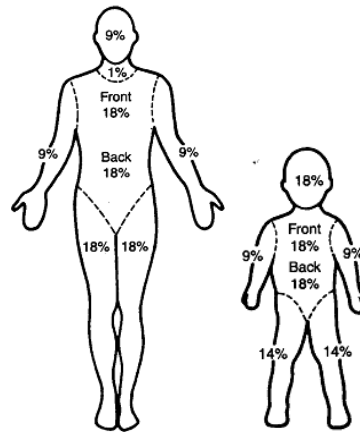
#### 3.1.4.6.2 Diagnose en classificatie

De ernst van de brandwonde is afhankelijk van verschillende factoren zoals diepte, uitgebreidheid en lokalisatie. De brandwonden werden door International Society for Burn Injuries (ISBI)/World Health Organisation (WHO) ingedeeld volgens diepte. Manieren om de diepte van de brandwonde in te schatten zijn de pin-prick test (test naar pijnsensatie) en het nagaan van de capillaire refill. Deze laatste blijft goed bewaard bij de oppervlakkige tweede graad verbranding, maar is verminderd vanaf aantasting van de reticulaire laag van de dermis. In de praktijk blijft het echter zeer moeilijk om de diepte van brandwonden te bepalen (1).

|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Eerste graad brandwonde</b> (aantasting epidermis)<br>                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>- roodheid</li><li>- weinig exsudaat</li><li>- pijn</li></ul>                           |
| <b>Oppervlakkige tweede graad brandwonde</b> (aantasting epidermis en papillaire laag dermis)<br> | <ul style="list-style-type: none"><li>- roodheid</li><li>- blaarvorming</li><li>- veel exsudaat</li><li>- veel pijn</li></ul> |
| <b>Diepe tweede graad brandwonde</b> (aantasting epidermis en volledige dermis)<br>               | <ul style="list-style-type: none"><li>- wit-rood</li><li>- weinig exsudaat</li><li>- minder pijn</li></ul>                    |
| <b>Derde graad brandwonde</b> (aantasting epidermis, dermis en hypodermis)<br>                    | <ul style="list-style-type: none"><li>- wit, bruin tot zwart</li><li>- lederachtig aspect</li><li>- geen pijn</li></ul>       |

Tabel 7: classificatie van brandwonden (1, 22, 43)

Voor het beschrijven van de lokalisatie en uitgebreidheid van de brandwonde wordt gebruik gemaakt van de 'regel 9 van Wallace'. Het lichaam wordt hierbij ingedeeld in zones die 9% of een veelvoud hiervan van het lichaamsoppervlak innemen. Deze regel is van toepassing voor personen vanaf 15 jaar. Voor kinderen bestaat er een alternatief schema. Bij kinderen is het hoofd groter ten opzichte van de rest van het lichaam dan bij volwassenen. De handen omvatten elk 1% van het totale lichaamsoppervlak (1, 22, 43).



*Figuur 13: Regel 9 van Wallace (43)*

De uitgebreidheid van de brandwonde wordt uitgedrukt in totaal verbrand lichaamsoppervlak (TVLO). Hiermee wordt aangegeven welk oppervlak van het lichaam tweede of derdegraads is verbrand. Eerstegraadsverbrandingen tellen niet mee voor het bepalen van dit oppervlak (1).

#### 3.1.4.6.3 Behandeling

Wereldwijd wordt aangenomen dat een brandwonde binnen de drie weken genezen moet zijn om uiteindelijk tot een goed resultaat te komen, dat wil zeggen een genezing zonder littekenhypertrofie en contractuurvorming. Belangrijk is het vermijden van infectie van de brandwonde (1, 22).

##### Eerste graad brandwonde

De behandeling bestaat uit koud tot lauw stromend water gedurende 15 tot 20 minuten. De huid kan eventueel bedekt worden met een vetverband. Hydrateren van de huid met niet-geparfumeerde vochtinbrengende crèmes is het belangrijkste. Recent wordt aanbevolen gebruik te maken van een topisch corticoïd indien de pijn met vochtinbrengende topica onvoldoende onder controle is (bijvoorbeeld Cremicort<sup>R</sup>). Na drie tot vijf dagen treedt genezing op (1, 22).

##### Oppervlakkige tweede graad brandwonde

Deze brandwonden worden ook initieel behandeld met stromend water. Er bestaat nog steeds discussie over het al dan niet verwijderen van de blaren. Een aantal factoren spelen een rol bij deze beslissing, namelijk de lokalisatie, het al dan niet volledig gesloten zijn van de blaar, de mogelijkheid tot het verwijderen van de blaar onder steriele omstandigheden, het al dan niet in staat zijn van de patiënt om de hygiëne van de wonde te bewaren en de kans op traumatische beschadiging. Algemeen kan gesteld worden dat als blaren de beweeglijkheid belemmeren en de blaren onder steriele omstandigheden verwijderd kunnen worden, dit de beste optie is. Lokale antibacteriële en wondgenezende topica kunnen dan ook beter inwerken. De lokale wondzorg bestaat uit ontsmetten van de wonde, gevolgd door naspoelen met water en al dan niet verwijderen van de blaar met verwijderen van de losliggende

huid met pincet en schaar. De wonde dient drooggedept te worden. Bij infectie van de wonde dient een antibacteriële crème, bijvoorbeeld Flammazine<sup>R</sup> of Fucidine<sup>R</sup> aangebracht te worden. Vandaag wordt aanbevolen om een hydrogel aan te brengen op tweede graad brandwonden (1, 22). Studies konden geen enkel topicum naar voor brengen als de beste. Wel werd aangetoond dat brandwonden sneller genezen indien hydrogels worden aangebracht (44). Flammazine<sup>R</sup> wordt in tegenstelling tot vroeger steeds minder gebruikt voor de behandeling van brandwonden gezien er gemakkelijk resten van de zelf achterblijven in de wonde, die telkens verwijderd moeten worden en omdat dit de interpretatie van de wonde bemoeilijkt. Nadien wordt de wonde afgedekt met vochtopnemende compressen en een windel. De wondzorg dient dagelijks herhaald te worden. Indien steriele applicatie met spatel van de gel moeilijk of pijnlijk is kan het topicum op voorhand op het compres gebracht worden. Na twee tot drie weken is de brandwonde genezen, met quasi geen littekenvorming, eventueel wel hypo- of hyperpigmentatie (1, 22).

#### Diepe tweede graad brandwonde

De behandeling is dezelfde als deze van een oppervlakkige wonde. Belangrijk is dat men na veertien dagen evalueert of de wonde na drie weken zal genezen zijn. Indien dit niet het geval is, moet de patiënte verwezen worden voor een heelkundige behandeling. De genezing duurt vaak langer dan drie weken waardoor restletsels kunnen aanwezig blijven. Na genezing moeten op maat gemaakte drukkleiding en siliconen worden toegepast (22).

#### Derde graad brandwonde

Hier is een opname in het ziekenhuis aangewezen. Een heelkundige behandeling is quasi steeds noodzakelijk (22).

Of al dan niet overgegaan wordt tot hospitalisatie van de patiënt wordt bepaald door de diepte, lokalisatie en uitgebreidheid van de brandwonde. Volgende tabel omschrijft de criteria die ziekenhuisopname noodzakelijk maken.

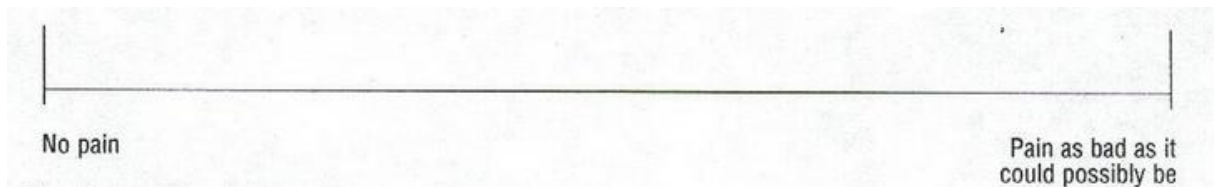
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tweede graad brandwonden | <ul style="list-style-type: none"> <li>- volwassenen ≤ 50 jaar: 5-20%</li> <li>- volwassenen &gt; 50 jaar: 3-10%</li> <li>- kinderen: 3-10%</li> </ul>                                                                                                                                                                                                |
| Derde graad brandwonden  | > 5%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Andere                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- inhalatietrauma</li> <li>- elektrische en chemische verbrandingen</li> <li>- gelaat, handen, voeten, perineum, genitalieën, gewrichten</li> <li>- bijkomende medische problemen die patiënt vatbaar maken voor infecties (vb. diabetes)</li> <li>- belangrijke bijkomende letsels (vb. fracturen)</li> </ul> |

*Tabel 8: criteria voor ziekenhuisopname*

### 3.1.5 Pijn in de wondzorg

Pijn is een belangrijk aandachtspunt in de wondzorg. De types wondpijn worden ingedeeld in acute wondpijn, namelijk de pijn die aanwezig is na een acute wonde (bijvoorbeeld schaafwonde) en de chronische wondpijn. Chronische wondpijn bestaat uit drie soorten pijn. Er is de eenmalige acute pijn, bijvoorbeeld bij een eenmalig chirurgisch debridement. De tweede soort pijn is de pijn die aanwezig is bij de dagelijkse verzorgingen van de wonde, deze pijn wordt de procedurale pijn genoemd. Deze pijn

is zeer intens maar kortdurend. De derde pijn is de achtergrondpijn, deze is continu aanwezig, ook zonder manipulatie van de wonde. Deze pijn is geassocieerd aan de wonde zelf, is constant en betert meestal met genezing van de wonde. Er moet hier aandacht aan geschonken worden. Pijn doet veel met de emotionele belevenis van de patiënt. Bovendien kan de pijn ertoe leiden dat de patiënt minder gaat eten en minder gaat slapen waardoor dit de wondheling vertraagt. Vooreerst moet een inschatting gemaakt worden van de mate van pijn die de patiënt ervaart. Dit gebeurt via de Visual Analogue Scale (VAS). Hiermee geeft de patiënt met een score op tien aan hoeveel pijn hij of zij ervaart. Aan de hand van deze pijnscore wordt een behandeling opgestart en wordt deze in de tijd geëvalueert (1, 2).



*Figuur 14: visual analogue scale (VAS) (45)*

De pijnstilling wordt opgebouwd volgens de klassieke analgetische ladder met als eerste niveau de niet-opioïde analgetica (paracetamol en NSAID's) bij lichte tot matige pijn, als tweede niveau de lichte opiaten (bijvoorbeeld combinatie van paracetamol met codeïne) bij matige tot hevige pijn en als derde niveau de krachtige opiaten zoals morfine bij krachtige tot zeer hevige pijn (1, 2).

### 3.1.6 Terugbetalingscriteria

Steriele klassieke en absorberende gaascompressen en bepaalde types niet-inklevende compressen en windels worden terugbetaald. Het RIZIV voorziet ook terugbetaling voor een lijst van 'actieve verbandmiddelen' bij wonden die na 6 weken nog niet geheeld zijn. Deze bestaat uit een forfaitaire tegemoetkoming van 22,59 euro per maand en een bijkomende tegemoetkoming van 0,25 euro per verpakking voor de verbanden die op de lijst vermeld staan. Hierbij moet wel aan alle vereisten voldaan worden. Een kennisgeving moet opgestuurd worden naar de adviserend geneesheer. Dit betreft een tegemoetkoming voor maximum drie maanden, deze is wel tot drie maal toe hernieuwbaar. Op het voorschrift van de verbandmiddelen dient dan wel 'derdebetalersregeling' vermeld te worden. Er is ook een terugbetaling van de verpleegkundige zorg. Wondzorg is een B1-verstreking. Het voorschrift dient een omschrijving van de wonde, de periode van wondzorg en de posologie van de wondzorgmiddelen te omvatten (22).

## 3.2 Experimenteel gedeelte

### 3.2.1 Registraties van wonden in de praktijk

Hieronder worden de twintig wonden die gedurende het proces van deze masterproef werden geregistreerd beschreven. Er werden dertien geïsoleerde doorligwonden, drie gecombineerde druk- en vochtletsels, één gecombineerd druk- en diabetisch ulcus, twee veneuze ulcera, drie brandwonden, één skin tear, één schaafwonde en één maligniteit opgenomen in de studie.

### Casus 1

| Context                                                                         | Evaluatie wonde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Beleid                                                                                                                                                                                                            | Evaluatie na beleid                                                                                                                          | Beleid                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| - Vrouw, 87 jaar<br>- Verblijvend in WZC, immobiele patiënte na doorgemaakt CVA | <u>Decubitus graad I</u><br>- thv hiel re<br>- reeds 1w<br><br>(op foto: ontsmet met Isobetadine dermicum)<br><br>T: niet wegdrubbare roodheid, granulatieweefsel, moeilijk stimuleerbaar<br>I: geen infectie<br>M: geen exsudaat<br>E: intacte wondranden | - Intensiveren van preventieve handelingen naar decubitus: kussen onder onderbenen zodat zwevende hielen bekomen worden<br><br>- Ondersteunende behandeling: wisselhouding, aangepaste matras, voedingssupplement | 2w later:<br><br>(op foto: door uitdroging, loskomen huid) | - Verderzetten preventieve handelingen |

### Casus 2

| Context                                                                           | Evaluatie wonde                                                                                                                                                                                                                                            | Beleid                                                                                                                                                                               | Evaluatie na beleid                                 | Beleid |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------|
| - Man, 89 jaar<br>- Verblijvend in WZC, achteruitgang algemene toestand, anorexie | <u>Decubitus graad II</u><br>- thv sacrum<br>- reeds 1w<br><br>T: beperkte necrose, fibrineus beslag<br>I: geen infectie<br>M: weinig exsudaat<br>E: intacte wondranden | - Hydrocolloïd (Duoderm <sup>R</sup> Extra Dun)<br><br>- Vervangen bij verzadiging verband<br><br>- Ondersteunende behandeling: wisselhouding, aangepaste matras, voedingssupplement | /<br><br><i>1 week later overlijden van patiënt</i> | /      |

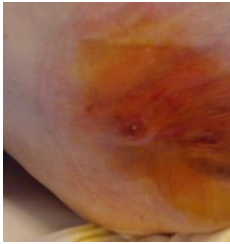
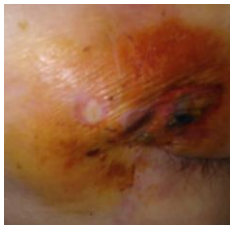
### Casus 3

| Context                                                                                                                                                  | Evaluatie wonde                                                                                                                                                                                                                                            | Beleid                                                                                                                                                                               | Evaluatie na beleid                                 | Beleid |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------|
| - Vrouw, 93 jaar<br>- Verblijvend in WZC, palliatieve patiënte, baarmoederCa, laatste weken sterke achteruitgang algemene toestand, anorexie, bedlegerig | <u>Decubitus graad II</u><br>- thv sacrum<br>- reeds 2d<br><br>T: beperkte necrose, fibrineus beslag<br>I: geen infectie<br>M: weinig exsudaat<br>E: intacte wondranden | - Hydrocolloïd (Duoderm <sup>R</sup> Extra Dun)<br><br>- Vervangen bij verzadiging verband<br><br>- Ondersteunende behandeling: wisselhouding, aangepaste matras, voedingssupplement | /<br><br><i>1 week later overlijden van patiënt</i> | /      |

#### Casus 4

| Context                                                                                                                    | Evaluatie wonde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Beleid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Evaluatie na beleid                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Beleid                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Vrouw, 85 jaar<br>- Verblijvend in WZC, immobiele patiënte na doorgemaakt CVA, achteruitgang algemene toestand, anorexie | <u>Decubitus graad III</u><br>- thv li heupkop<br>- reeds 3m, behandeling met isobetadine gel en gewatteerd kompres<br><br>T: uitgebreide adherente zwarte necrose<br>I: infectie, roodheid en warmte omliggende huid<br>M: weinig exsudaat<br>E: verweekte wondranden | - Infectie: cultuur toont E. coli aan, start amoxiclav 875 mg 3/d volgens antibiogram<br>- Dagelijkse wondzorg<br>- Mechanische reiniging, vochtige gaascompressen 10 min<br>- Ontsmetting met isobetadine lotion<br>- Hydrogel (Flamigel <sup>R</sup> )<br>- Gewatteerd compres<br>- Fixatie (Micropore <sup>R</sup> )<br>- Ondersteunende behandeling: wisselhouding, aangepaste matras, voedingssupplement | 2w later:<br><u>Decubitus graad III</u><br><br>T: uitgebreide adherente necrose, fibrineus beslag<br>I: uitbreiding infectie, roodheid en warmte omliggende huid, vermoeden onderliggend abces<br>M: matig exsudaat<br>E: verweekte wondranden | Enkel nog comfortbehandeling en ondersteunende behandeling, patiënte at niet meer, ging sterk achteruit<br><br><i>1 week later overlijden van patiënt</i> |

#### Casus 5

| Context                                                                                                                    | Evaluatie wonde                                                                                                                                                                                                                                            | Beleid                                                                                                                                                              | Evaluatie na beleid                                                                                                                                                                                                                        | Beleid                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Vrouw, 85 jaar<br>- Verblijvend in WZC, immobiele patiënte na doorgemaakt CVA, achteruitgang algemene toestand, anorexie | <u>Decubitus graad II</u><br>- thv sacrum<br>- reeds 2d<br><br>T: beperkte necrose, fibrineus beslag<br>I: geen infectie<br>M: weinig exsudaat<br>E: intacte wondranden | - Hydrocolloïd (Comfeel <sup>R</sup> )<br>- Vervangen bij verzadiging verband<br>- Ondersteunende behandeling: wisselhouding, aangepaste matras, voedingssupplement | 2w later:<br><u>Decubitus graad II</u><br><br>T: beperkte necrose, fibrineus beslag<br>I: geen infectie<br>M: weinig exsudaat<br>E: intacte wondranden | Enkel nog comfortbehandeling en ondersteunende behandeling, ontsmetting wonde met Isobetadine <sup>R</sup> , patiënte at niet meer, ging sterk achteruit<br><br><i>1 week later overlijden van patiënt</i> |

### Casus 6

| Context                                                                                                                                                                                    | Evaluatie wonde                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Beleid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Evaluatie na beleid                                                                                                                         | Beleid |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| - Man, 75 jaar<br>- Tijdens vervanging collega-arts<br>- Recent in WZC, reeds geruime tijd wonde, in verleden reeds genezen ulcus na heilkundig debridement<br>- Diabetes mellitus type II | <u>Gecombineerd diabetisch ulcus en decubitus graad III</u><br>- thv hiel re<br>- reeds 2 maanden<br><br>T: uitgebreide adherente necrose<br>I: infectie (sterke geur, stagnatie wonde)<br>M: veel exsudaat<br>E: intacte wondranden | - Intensiveren van preventieve handelingen naar decubitus: kussen onder onderbenen zodat zwevende hielen bekomen worden<br>- Infectie: cultuur toont Pseudomonas aan, start amoxiclav 875 mg 3/d volgens antibiogram<br>- Dagelijkse wondzorg<br>- Mechanische reiniging, vochtige gaascompressen 10 min<br>- Ontsmetting met Isobetadine <sup>R</sup> lotion<br>- Gewatteerd compres<br>- Fixatie (Micropore <sup>R</sup> )<br>- Ondersteunende behandeling: controle diabetes<br>- Doorwijzing MD | - 4w later: geïnformeerd bij verpleging, goede evolutie in wondgenezing, door dermatoloog werden kaliumpermanganaat omslagen voorgeschreven | /      |

### Casus 7

| Context                                                                                                                   | Evaluatie wonde                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Beleid                                                                                                                                                                                                                                                           | Evaluatie na beleid                                                                                   | Beleid |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| - Man, 74 jaar<br>- Tijdens weekendwacht<br>- Tijdelijk logement bij dochter na ziekenhuisopname voor totale knieprothese | <u>Gecombineerd vochtletsel en decubitus graad II</u><br>- thv bilregio<br>- reeds 1w<br><br>T: beperkte necrose, fibrineus beslag<br>I: geen infectie<br>M: veel exsudaat<br>E: intacte wondranden, diffuus | - Mechanische reiniging, douche, goed droogdeppen<br>- Schuimverband (Mepilex <sup>R</sup> Border Sacrum)<br>- Vervangen bij verzadiging verband<br>- Ondersteunende behandeling: wisselhouding, goed absorberend incontinentiemateriaal, hulp voor toiletbezoek | - 4w later: telefonisch contact want patiënt reeds terug in eigen gemeente, wonde is volledig genezen | /      |

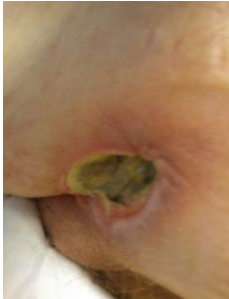
### Casus 8

| Context                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Evaluatie wonde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Beleid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Evaluatie na beleid                                                                                      | Beleid |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| - Vrouw, 80 jaar<br>- Recent in WZC na ziekenhuisopname voor val<br>- Diabetes mellitus type II, recente start van metformine in ziekenhuis, omwille van licht verhoogde glycemiewaarden<br>- Patiënte heeft laatste tijd veel diarree, dit is niet bevorderlijk voor wonde thv bilregio | <u>Gecombineerd vochtletsel en decubitus graad II</u><br>- thv bilregio<br>- reeds 1w, behandeling met isobetadine lotion en gaaskompressen<br><br>(48)<br>T: moeilijk stimuleerbaar<br>granulatieweefsel<br>I: geen infectie<br>M: weinig exsudaat<br>E: intacte wondranden, diffuus | - Mechanische reiniging, douche, goed droogdeppen<br>- Hydrocolloïd (Duoderm <sup>R</sup> Extra Dun)<br>- Vervangen bij verzadiging verband<br>- Ondersteunende behandeling: wisselhouding, anti-decubitus kussen in rolstoel, goed absorberend incontinentiemateriaal, hulp voor toiletbezoek<br>- Stop metformine, opvolgen glycemie 2/d gedurende 1m, dieet | - 4w later: telefonisch contact met verpleging, wonde is mooi genezen en glycemiewaarden blijven normaal | /      |

### Casus 9

| Context                                                                 | Evaluatie wonde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Beleid                                                                                                                                                                                                    | Evaluatie na beleid                          | Beleid |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| - Man, 76 jaar<br>- Verminderde mobiliteit na CVA, zit vaak in rolstoel | <u>Gecombineerd vochtletsel en decubitus graad II</u><br>- reeds 3w, behandeling met Isobetadine <sup>R</sup> lotion en gaaskompres, ondersteunende behandeling met decubitus zitrings<br><br>(49)<br>T: moeilijk stimuleerbaar<br>granulatieweefsel<br>I: geen infectie<br>M: weinig exsudaat<br>E: intacte wondranden, diffuus | - Hydrocolloïd (Duoderm <sup>R</sup> Extra Dun)<br>- Vervangen bij verzadiging verband<br>- Ondersteunende behandeling: anti-decubitus kussen in rolstoel (stop gebruik zitrings), hulp voor toiletbezoek | - 4w later: patiënt meldt volledige genezing | /      |

### Casus 10

| Context                                                                                                                                                                               | Evaluatie wonde                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Beleid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Evaluatie na beleid                                                                                                                                                                      | Beleid                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Vrouw, 82 jaar<br>- Sinds 1 maand in WZC, achteruitgang algemene toestand, minder mobiel, vertoont weerstand tegen het lang in bed liggen, krijgt op korte tijd 2 doorligwonden bij | <u>Decubitus graad IV</u><br>- thv tuber ischiadicum re<br>- reeds 4w<br><br>T: uitgebreide adherent fibrineus beslag<br>I: infectie (sterke geur, pijn, stagnatie wonde, snel bloedend)<br>M: veel exsudaat<br>E: verweekt | - Infectie: cultuur toont Pseudomonas aan, start ciproxine 250 mg 2/d volgens antibiogram<br>- Dagelijkse wondzorg<br>- Mechanische reiniging, vochtige gaascompressen 10 min<br>- Ontsmetting met Isobetadine <sup>R</sup><br>- Bescherming wondranden (Cavilon <sup>R</sup> )<br>- Alginogel (Flaminal Forte <sup>R</sup> )<br>- gewatteerd compres<br>- Ondersteunende behandeling: wisselhouding, aangepaste matras, voedingssupplement | 2m later:<br><br>T: beperkte necrose<br>I: geen infectie<br>M: matig exsudaat<br>E: intacte wondranden | - Dagelijkse wondzorg<br>- Mechanische reiniging, vochtige gaascompressen 10 min<br>- Bescherming wondranden (Cavilon <sup>R</sup> )<br>- Gewatteerd compres, gefixeerd (Micropore <sup>R</sup> )<br>- Verderzetten ondersteunende behandeling |

### Casus 11

| Context                                                                                                                                                   | Evaluatie wonde                                                                                                                                                                                                                                                                      | Beleid                                                                                                                                                                              | Evaluatie na beleid                                                                                                                                                                                                                                 | Beleid                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Vrouw, 82 jaar<br>- Sinds 1 maand in WZC, AAT, minder mobiel, vertoont weerstand tegen het lang in bed liggen, krijgt op korte tijd 2 doorligwonden bij | <u>Decubitus graad II</u><br>- thv basis os metatarsale V re<br>- reeds 1w<br><br>T: granulatieweefsel, moeilijk stimuleerbaar<br>I: geen infectie<br>M: weinig exsudaat<br>E: intacte wondranden | - Hydrocolloïd<br>- Vervangen bij verzadiging verband<br>- Externe fixatie (polyurethaanfilm)<br>- Ondersteunende behandeling: wisselhouding, aangepaste matras, voedingssupplement | 2m later:<br><u>Decubitus graad III</u><br><br>T: granulatieweefsel, moeilijk stimuleerbaar<br>I: geen infectie<br>M: matig exsudaat<br>E: verweekte wondranden | - Hydrovezel (Aquacel <sup>R</sup> )<br>- Vervangen bij verzadiging verband<br>- Bescherming wondranden (Cavilon <sup>R</sup> )<br>- Externe fixatie (windel)<br>- Verderzetten ondersteunende behandeling |

### Casus 12

| Context                                                                                                                                                                                          | Evaluatie wonde                                                                                                                                                                                                                                                  | Beleid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Evaluatie na beleid                                                                                                                                                                                                                                      | Beleid                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Vrouw, 82 jaar<br>- Sinds 1 maand in WZC, achteruitgang algemene toestand, minder mobiel, vertoont weerstand tegen het lang in bed liggen, krijgt op korte tijd 2 bijkomende doorligwonden bij | <u>Decubitus graad IV</u><br>- thv heupkop<br>- reeds 3m<br><br>T: matig verweekte necrose, fibrineus beslag<br>I: geen infectie<br>M: veel exsudaat<br>E: verweekte wondranden | - Mechanische reiniging, spoeling met fysiologische oplossing dmv spuit<br>- Wiek gemengd in mengsel van Isobetadine <sup>R</sup> lotion en bloedsuiker<br>- Bescherming wondranden (Cavilon <sup>R</sup> )<br>- Secundaire fixatie (polyurethaanfilm)<br>- Ondersteunende behandeling: wisselhouding, aangepaste matras, voedingssupplement | 2 maanden later:<br><u>Decubitus graad III</u><br><br>T: granulatieweefsel, moeilijk stimuleerbaar<br>I: geen infectie<br>M: matig exsudaat<br>E: verweekte wondranden | - Goede evolutie van de wonde, verderzetten lokale behandeling<br>- Verderzetten ondersteunende behandeling |

### Casus 13

| Context                                                                                     | Evaluatie wonde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Beleid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Evaluatie na beleid                                                                  | Beleid |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| - Man, 76 jaar<br>- Vervanging collega-arts<br>- Patiënt heeft reeds een veneus ulcus in VG | <u>Veneus ulcus</u><br>- thv med malleolus re<br>- reeds 2m, behandeling met mitosyl zalf<br><br>T: moeilijk stimuleerbaar granulatieweefsel<br>I: infectie (sterke geur, roodheid en warmte omliggende huid, stagnatie wonde)<br>M: veel exsudaat<br>E: verweekte wondranden<br>Tekens van CVI: atrofie blanche, eczeem en okerdermatitis van de omliggende huid | - Infectie: cultuur toont pseudomonas aan, start amoxiclav 875 mg 3/d volgens antibiogram<br>- Opdrogen dmv vochtige omslagen<br>- Ontsmetten met Isobetadine <sup>R</sup> lotion<br>- Geïmpregneerd verband (Jelonet <sup>R</sup> )<br>- Gewatteerd compres<br>- Fixatie (Micropore <sup>R</sup> )<br>- Ondersteunende behandeling: compressietherapie<br>- Na genezing: advies tot overwegen heelkundige therapie | - 2w later: telefonisch contact met collega-huisarts, goede evolutie in wondgenezing | /      |

### Casus 14

| Context                                                                                                                                                                            | Evaluatie wonde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Beleid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Evaluatie na beleid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Beleid                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrouw, 55 jaar</li> <li>- Geen vaste huisarts</li> <li>- Kansarmoede, weinig hygiëne thuis</li> <li>- Laag intelligentieniveau</li> </ul> | <p><u>Veneus ulcus</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- boven med malleolus re</li> <li>- reeds 3m, behandeling met Tenderwet Active<sup>R</sup></li> </ul>  <p>T: moeilijk stimuleerbaar granulatieweefsel, matig verweekte necrose, fibrineus weefsel<br/> I: infectie (roodheid, warmte en zwelling omliggende huid, pijn, stagnatie wonde)<br/> M: matig exsudaat<br/> E: intacte wondranden</p> <p>Tekens van CVI: varices thv onderbeen</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Infectie: cultuur toont aan, start amoxiclav 875 mg 3/d volgens antibiogram</li> <li>- Mechanische reiniging, vochtige gaaskompressen 10 min</li> <li>- Ontsmetten met Isobetadine<sup>R</sup> lotion</li> <li>- Isobetadine<sup>R</sup> gel + bloedsuiker mengsel</li> <li>- Gaascompres</li> <li>- Fixatie (windel)</li> <li>- Ondersteunende behandeling: compressietherapie duplex veneus en arterieel werd aangevraagd, hierbij werd perifeer arterieel lijden uitgesloten, uitgesproken CVI werd bevestigd</li> </ul> | <p>- 2w later:</p>  <p>Aanvankelijk goede evolutie wondgenezing, patiënte kon therapie niet verderzetten omwille van pijn bij aanbrengen bloedsuiker mengsel, waarschijnlijk omdat de wonde droger werd, in dit geval werd aanbevolen de Isobetadine<sup>R</sup> gel te gebruiken. Maar patiënte startte terug met gebruik van Tenderwet Active<sup>R</sup>.</p> <p>- 4w later:</p>  <p>- 4w later:</p>  | <p>Stagnatie van de wonde, geen evolutie. Patiënte werd verwezen naar vaatheelkunde, waar ze een ingreep zal krijgen om de veneuze problematiek te verbeteren.</p> |

**Casus 15**

| Context                                                                    | Evaluatie wonde                                                                                                                                       | Beleid                                                                                                  | Evaluatie na beleid | Beleid |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------|
| - Vrouw, 51 jaar<br>- Tijdens weekendwacht<br>- Vlam verbranding in gelaat | <u>Eerste graad brandwonde</u><br>- thv gelaat<br>- onmiddellijk consult<br><br><i>(geen foto beschikbaar)</i><br><br>roodheid, pijn, weinig exsudaat | - 20 min koud-lauw stromend water<br><br>- Meerdere malen per dag hydrateren met vochtinbrengende crème | /                   | /      |

**Casus 16**

| Context                                                  | Evaluatie wonde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Beleid                                                                                                  | Evaluatie na beleid | Beleid |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------|
| - Vrouw, 22 jaar<br>- Hete vloeistof verbranding, koffie | <u>Eerste graad brandwonde</u><br>- thv re hand en re bovenbeen<br>- onmiddellijk consult<br><br><br><i>(www.gezondheid.excite.nl)</i><br><br><br><i>(www.plastischchirurgen.com)</i><br><br>roodheid, pijn, weinig exsudaat | - 20 min koud-lauw stromend water<br><br>- Meerdere malen per dag hydrateren met vochtinbrengende crème | /                   | /      |

**Casus 17**

| Context                                                     | Evaluatie wonde                                                                                                                                                                                                             | Beleid                                                         | Evaluatie na beleid | Beleid |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------|--------|
| - Man, 56 jaar<br>- Contact verbranding, hand op hete plaat | <u>Tweede graad brandwonde</u><br>- thv re hand en re bovenbeen<br>- onmiddellijk consult<br><br><br><br>blaar, veel pijn, veel exsudaat | - 20 min koud-lauw stromend water<br><br>- Blaar intact houden | /                   | /      |

**Casus 18**

| Context                                                                                         | Evaluatie wonde                                                                                                                                                                                                     | Beleid                                                                                                                                                                                 | Evaluatie na beleid | Beleid |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------|
| - Man, 87 jaar<br>- Palliatieve patiënt met prostaatCa<br>- Perkamenthuid<br>- Neemt oa Asaflow | <u>Skin tear</u><br>- thv re voorarm<br>- onmiddellijk consult<br><br>(www.reskin.eu)<br>Skin tear met gedeeltelijk weefselverlies | - Reponeren van de huid<br>- Siliconenverband (Mepitel <sup>R</sup> )<br>- Hydrogel (Flamigel <sup>R</sup> )<br>- Niet-inklevend verband (Melolin <sup>R</sup> )<br>- Fixatie (windel) | Goede genezing      | /      |

**Casus 19**

| Context        | Evaluatie wonde                                                                                                                                                                                                                  | Beleid                                                                              | Evaluatie na beleid | Beleid |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------|
| - Man, 72 jaar | <u>Niet-genezende wonde</u><br>- thv re onderbeen<br>- reeds 4w behandeling met Fucidin <sup>R</sup> zalf<br><br>Stagnatie van verdachte wonde | - Verwijzing dermatologie: biopsie, basocellulaire carcinoom waarvoor brede excisie | /                   | /      |

**Casus 20**

| Context                         | Evaluatie wonde                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Beleid                                                                                                                                                                                        | Evaluatie na beleid                                                                                                                                                                                                                                         | Beleid                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Man, 22 jaar<br>- Muurklimmer | <u>Posttraumatische schaafwonde</u><br>- thv mediale zijde onderbeen re<br>- consult na 1w<br><br>T: uitgebreid adherente necrose, fibrineus beslag<br>I: geen infectie<br>M: weinig exsudaat<br>E: intacte wondranden | - Mechanische reiniging, vochtige gaaskompressen 10 min<br>- Hydrogel (Flamigel <sup>R</sup> )<br>- Geïmpregneerd verband (Jelonet <sup>R</sup> tulle)<br>- Gaascompres<br>- Fixatie (windel) | 1w later:<br><u>Posttraumatische schaafwonde</u><br><br>T: gemakkelijk stimuleerbaar granulatieweefsel<br>I: geen infectie<br>M: geen exsudaat<br>E: intacte wondranden | - Geïmpregneerd verband (Jelonet <sup>R</sup> tulle)<br>- Gaascompres<br>- Fixatie (windel)<br>- Nabehandeling met hydraterende crème om litteken soepel te houden, sun-block bij blootstelling aan zon |

### 3.2.2 Ontwerp van een steekkaart voor wondzorg in de eerste lijn

Na literatuuronderzoek en op basis van praktijkervaring werd een steekkaart voor wondzorg opgesteld die in de eerste lijn gebruikt kan worden. Deze steekkaart geeft een leidraad voor de evaluatie van de wonde en een stroomdiagram waarvan gebruik gemaakt kan worden voor de bepaling van de fase van wondheling en het aanbevolen wondzorgbeleid welke in eerste lijn kan toegepast worden. Op de achterzijde van de wondzorgfiche staat een tabel met de verschillende wondverbanden en voorbeelden van merknamen, samen met hun indicaties en contra-indicaties. Daarnaast werd een wondzorgfiche opgesteld die in het dossier van de patiënt bewaard kan worden en waarop de evolutie van de wonde door alle hulpverleners te volgen is.

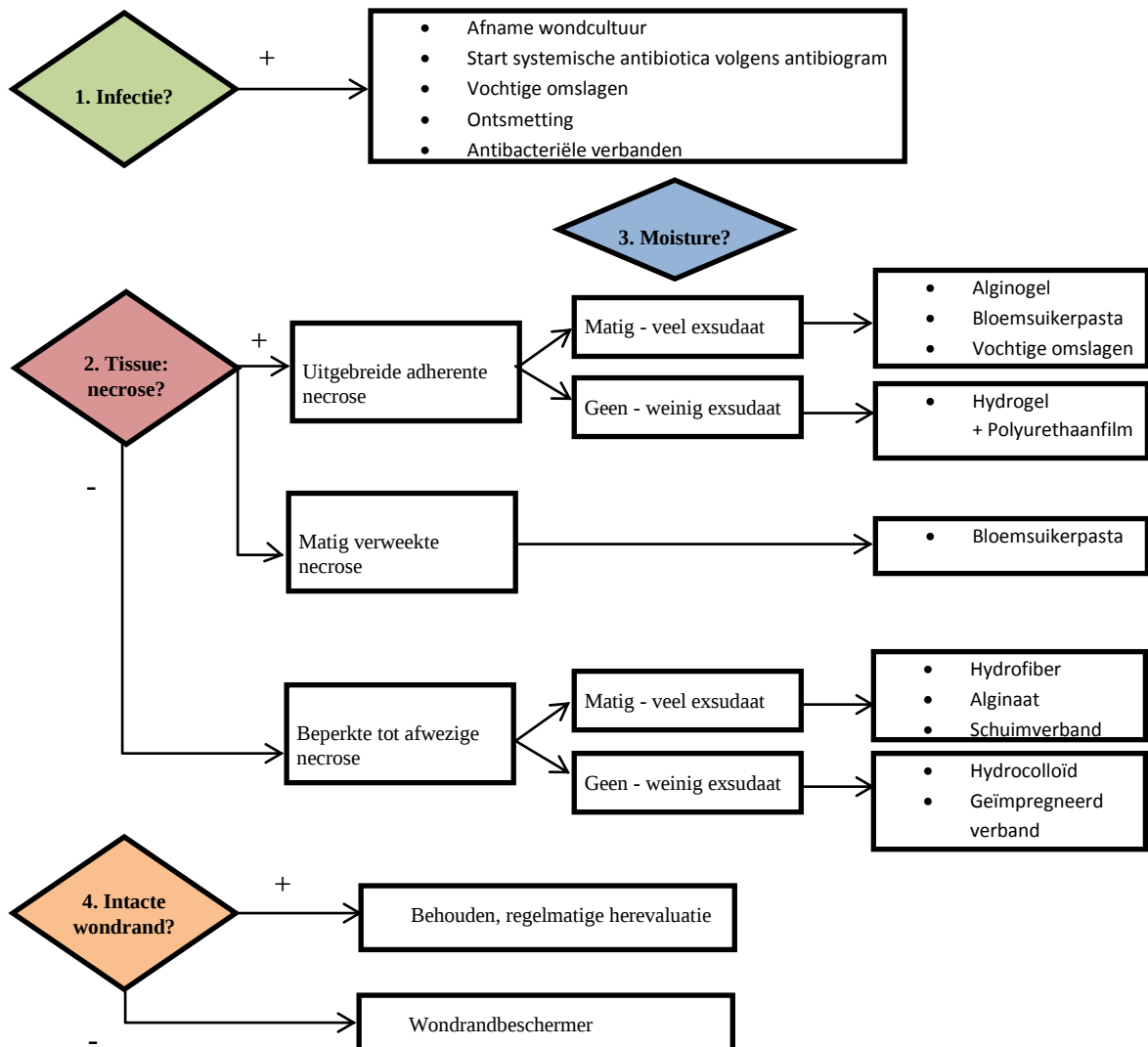
## Wondzorg in de eerste lijn

### Evaluatie van de wonde

- Etiologie: doorligwonde / veneus, ...
- **Tissue:** necrose (zwart / geel) / granulatie (rood)
- **Infectie:** infectie / geen infectie
- **Moisture:** geen / weinig / matig / veel exsudaat
- **Edge:** gemacereerde wondranden / intacte wondranden
- Afmetingen

### Wondzorgbeleid volgens de evaluatie van de wonde

- Bij aanvang van de wondzorg gebeurt bij elke wonde mechanische reiniging



- Aanvullen met ondersteunende behandeling afhankelijk van de etiologie van de wonde.
- Herevaluatie van de wonde en het gekozen beleid **minstens één maal per twee weken**.
- Bij necrose steeds bedacht zijn op nood aan doorverwijzing voor heelkundige debridement.
- Behandeling **skin tear**: reponeren huid, geïmpregneerd verband en gascompres, gefixeerd met windel
- Behandeling **brandwonde**: gr 1: hydrateren, gr 2: indien nodig blaas verwijderen en antibacteriële zalf of hydrogel, gr 3: verwijzing

Figuur 15: voorzijde steekkaart wondzorg in de eerste lijn

| Wondverband                      | Voorbeeld                   | Indicaties                                                                                                      | Contra-indicaties                                                               |
|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Gaasverband                      | /                           | - als secundair verband bij geen tot weinig exsudaat<br>- eventueel als primair verband bij bijna genezen wonde | /                                                                               |
| Absorberend gaasverband          | /                           | - als secundair verband bij veel exsudaat                                                                       | /                                                                               |
| Polyurethaanverband              | Opsite <sup>R</sup>         | - granulatie<br>- geen tot weinig exsudaat                                                                      | - infectie<br>- necrose<br>- veel exsudaat                                      |
| Geïmpregneerd verband            | Jelonet <sup>R</sup>        | - granulatie<br>- geen tot weinig exsudaat                                                                      | /                                                                               |
| Siliconenverband                 | Mepitel <sup>R</sup>        | - granulatie<br>- matig exsudaat                                                                                | - infectie                                                                      |
| Niet-inklevend verband           | Melolin <sup>R</sup>        | - granulatie<br>- geen exsudaat                                                                                 | - matig tot veel exsudaat                                                       |
| Hydrocolloïd                     | Comfeel <sup>R</sup>        | - granulatie<br>- geen tot weinig exsudaat                                                                      | - infectie<br>- gemacereerde wondranden<br>- hypergranulatie<br>- veel exsudaat |
| Alginaat                         | Kaltostat <sup>R</sup>      | - granulatie<br>- matig tot veel exsudaat                                                                       | - necrose<br>- geen tot weinig exsudaat                                         |
| Alginogel                        | Flaminal <sup>R</sup> Forte | - adherente necrose<br>- matig tot veel exsudaat                                                                | /                                                                               |
| Hydrovezel                       | Hydrofiber <sup>R</sup>     | - granulatie<br>- matig tot veel exsudaat                                                                       | - geen tot weinig exsudaat                                                      |
| Schuimverband                    | Mepilex <sup>R</sup>        | - granulatie<br>- matig tot veel exsudaat                                                                       | - infectie<br>- geen tot weinig exsudaat                                        |
| Bloedsuiker, suikerpasta, honing | /                           | - matig verweekte necrose<br>- veel exsudaat                                                                    | /                                                                               |
| Dextranomeer                     | Devusorb <sup>R</sup>       | - matig verweekte necrose<br>- veel exsudaat                                                                    |                                                                                 |
| Hydrogel                         | Flamigel <sup>R</sup>       | - adherente necrose<br>- geen tot weinig exsudaat                                                               | /                                                                               |
| Wondrandbeschermer               | Cavilon <sup>R</sup> crème  | - gemacereerde wondranden                                                                                       | /                                                                               |

Figuur 16: achterzijde steekkaart wondzorg in de eerste lijn

## Wondzorgfiche

Naam patiënt:

Leeftijd:

Etiologie wonde:

Lokalisatie:

### Wondzorgbeleid (herevaluatie elke 2 weken)

| <b>T = Tissue<br/>necrose, fibrineus beslag</b>                                    | <b>I = infectie</b>           | <b>M = wondvocht</b>                  | <b>E = wondranden</b>  |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| - granulatiweefsel<br>- matig verweekte necrose<br>- uitgebreide adherente necrose | - infectie<br>- geen infectie | - geen tot weinig<br>- matig tot veel | - intact<br>- verweekt |

| DATUM WONDEVALUATIE | EVALUATIE:<br>GROOTTE WONDE + TIME | BELEID |
|---------------------|------------------------------------|--------|
|                     |                                    |        |

Figuur 17: wondzorgfiche

## 4. Discussie

Op heden wordt aanbevolen het TIME-principe te volgen in de evaluatie en behandeling van een wonde. TIME is een acroniem voor Tissue (weefsel), Infection (infectie), Moisture (exsudaat) en Edge (wondranden). Necrose (zwarte necrose of geel fibrineus beslag), infectie, teveel of te weinig exsudaat en gemacereerde wondranden staan een vlotte wondheling in de weg. Op deze wondhelingsvertragende factoren moet men zich focussen bij de behandeling van een wonde. Als men deze wondhelingsvertragende factoren aanpakt, creëert men 'wondbedpreparatie' waarbij het wondbed van een chronische wonde wordt omgebogen naar dat van een acute wonde. Hierbij kan de wonde in de meest gunstige omstandigheden helen. Bij evaluatie van de wonde moet steeds nagegaan worden welke factor de genezing van de wonde het meest vertraagt.

De focus ligt in eerste instantie op de aanwezigheid van infectie. Indien de wonde geïnfecteerd is moeten systemische antibiotica, zo mogelijk volgens antibiogram opgestart worden. Verder dient men in deze fase nog geen rekening te houden met andere factoren om het juiste wondverband te kiezen, dit gebeurt pas in een latere fase van de wondgenezing. De wonde wordt wel gereinigd en ontsmet en bij natte, geïnfecteerde wonden kunnen vochtige omslagen de wonde uitdrogen.

Bij afwezigheid van infectie zal men zich focussen op de aanwezigheid van necrose. Necrose moet gedebrideerd worden. Er bestaan verschillende manieren van debridement die elk bij een bepaald type necrose de voorkeur genieten. Bij aanwezigheid van necrose moet men steeds nagaan of eventuele doorverwijzing voor chirurgisch debridement wenselijk is. Adherente necrose kan men in de eerste lijn aanvankelijk trachten los te weken, hierbij zal men de voorkeur geven aan het autolytisch debridement. Bij wonden met matig tot veel exsudaat kan dit door middel van vochtige omslagen. Dit vraagt echter een tijdsintensieve inspanning van de zorgverleners. Bij wonden met geen tot weinig exsudaat kan een hydrogel onder occlusief verband de necrose losweken. Alternatieven voor debridement bij een vochtige wonde met adherente necrose bestaat uit het gebruik van een alginogel of osmotisch debridement door middel van bloedsuikerpasta, maar ook deze zullen bij vochtige wonden regelmatig ververscht moeten worden, onder andere om infectie van de wonde te voorkomen. Verweekte necrose reageert het best op osmotisch debridement door middel van een bloedsuikerpasta (1, 2, 3, 5, 6, 22).

Bij afwezigheid van necrose zal men zich focussen op de vochtbalans van de wonde. Vroeger werd steeds aanbevolen de wonde droog te houden. Met de huidige kennis weet men nu dat de wonde in zekere mate vochtig moet gehouden worden zodat epitheelcellen zich meteen over het volledige wondoppervlak kunnen verspreiden. Hiervoor bestaat keuze uit verschillende verbanden. Rode of gele wonden met geen tot weinig exsudaat worden bij voorkeur afgedekt met een hydrocolloïd of geïmpregneerd verband. Rode of gele wonden met matig tot veel exsudaat worden bij voorkeur afgedekt met een schuimverband, alginaat of hydrovezel die het overvloedige exsudaat zullen absorberen. Belangrijk is de indicaties, maar nog veel meer de contra-indicaties van de verbanden te kennen. Ook moet aandacht besteed worden aan de wondranden, indien deze verweekt zijn kan dit de proliferatie van epitheelcellen vanuit de wondranden verhinderen. Indien nodig kan hier een wondrandbeschermer gebruikt worden. Er is vandaag een breed gamma aan wondverbanden op de markt. Zorgverleners zien hierdoor soms door de bomen het bos niet meer. Belangrijk is dat elke zorgverlener zich een aantal producten van wondverbanden eigen maakt waar hij of zij ervaring mee heeft (1, 2, 3, 5, 6, 22).

Niet enkel de wonde zelf moet geëvalueerd worden, er moet blijvend aandacht besteed worden aan de volledige context van de patiënt (leeftijd van de patiënt, comorbiditeiten, medicatie, financiële middelen, zorgomgeving). Deze kunnen allen een invloed hebben op de keuze in wondzorgbeleid. Er moet aandacht geschonken worden aan de etiologie van een wonde. Doorligwonden en ulcera van veneuze, arteriële of diabetische oorsprong kunnen enkel genezen mits combinatie van de lokale wondzorg met ondersteunende behandeling. Zo dient men voor doorligwonden, er alles aan te doen om de druk ter hoogte van de kritische punten op te heffen, bij veneuze ulcerae dient compressietherapie toegepast te worden en eventueel een heelkundige behandeling in kader van de veneuze insufficiënte, bij arteriële ulcerae dient de vascularisatie gecorrigeerd te worden, bij diabetische ulcerae moet een goede controle van de glycemie nagestreefd worden en in geval van een neuropathische voet dient off-loading nagestreefd te worden. Deze ondersteunende behandeling is ook essentieel om recidief van wonden in de toekomst te vermijden. Ook het bewaren van een normale nutrietoestand van de patiënt is belangrijk in het bevorderen van de wondheling. Er gebeurden reeds veel studies omtrent deze problematiek, momenteel is er nog onvoldoende evidentie om bijvoedingen of vervangvoedingen op te starten bij bepaalde patiënten (7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 33, 35, 36, 40).

Ook uit de eigen ervaring van behandeling van wonden in de praktijk bleek uit bepaalde casussen het belang van de context van de patiënt. In casus 10 werd geen evolutie gezien in een decubitus graad IV ter hoogte van het tuber ischiadicum. Het was zeer moeilijk om de wonde goed afgedekt te houden. Gezien urine incontinentie bij de patiënte kwam het verband telkens los en kwam de wonde steeds in contact met urine, ondanks verbandwissel twee maal per dag. Uiteindelijk werd een verblijfsonde geplaatst die ervoor zorgde dat de wonde droog bleef, waardoor ze veel sneller kon genezen. In casus 8 betreft het een patiënte met klachten van diarree sinds verblijf in het woon- en zorgcentrum. Omwille van licht gestoorde glycemiewaarden kreeg de patiënte metformine in lage dosis opgestart. De diarree stond de genezing van de doorligwonde ter hoogte van de stuit in de weg. Metformine werd stopgezet en een dieet werd opgestart alsook controle van de glycemiecurven op wekelijkse basis. De glycemiewaarden bleven normaal en dankzij stopzetting van de metformine, met stoppen van de diarree, heelde de wonde vrij snel. Ook het pijnaspect is belangrijk in de wondzorg. Pijn heeft een zekere invloed op de emotionele belevenis van de patiënt, ook kan de patiënt minder goed eten en slapen hierdoor en kan pijn op die manier onrechtstreeks een invloed hebben op de wondheling (1).

Heel wat casussen konden niet verder opgevolgd worden omwille van overlijden van de patiënt. Uit de studie komt duidelijk naar voor dat vooral doorligwonden zich juist voordeden bij achteruitgang van de algemene toestand, vaak gedurende de laatste levensdagen. Deze doorligwonden zijn een teken van achteruitgang van de algemene toestand, en zijn in deze fase ook vaak moeilijk te helen. Bij patiënten in een palliatieve context is het vaak heel moeilijk om volledige wondgenezing voor ogen te houden, belangrijk is zich in die situatie te beperken tot het proberen 'stabiliseren' van de wonde, door bijvoorbeeld te voorkomen dat er infectie optreedt. Comfortbehandeling is in deze fase het voornaamste doel van de behandeling (bijvoorbeeld door reductie van het aantal verbandwissels).

De nieuwe wondverbanden hebben een zeker kostplaatje. Hierdoor wordt vaak weerstand ondervonden bij patiënten of verpleegkundigen van woon- en zorgcentra om deze te gebruiken. De voor- en nadelen moeten hierbij in overweging worden genomen. De 'actieve wondverbanden' zijn duur maar kunnen er wel voor zorgen dat de wonde sneller geneest, wat de kost dan weer wat kan drukken (minder lang verpleegkundige zorgen, minder lang nood aan verbanden). Het is belangrijk om ook de goedkopere alternatieven te kennen. Bloedsuiker is een heel goedkoop middel waarmee toch mooie resultaten voor debridement geboekt worden. Er is een beperkte terugbetaling voor wondzorg.

De klassieke verbanden worden voor een beperkt deel terugbetaald als “magistrale” bereiding. Bij chronische wondzorg is er ook een zekere terugbetaling voor 'actieve verbanden'. Zowel bij acute als chronische wonden is er terugbetaling van de verpleegkundige verzorging (1, 22).

Een goede samenwerking met verpleegkundigen is onmisbaar. Zij genoten vaak een betere opleiding dan de artsen betreffende wondzorg en hebben meer kennis omtrent de wondverbanden. Artsen hebben daarentegen meer kennis betreffende de pathofysiologie van wonden en hebben meer kennis over de nood aan ondersteunende therapie. Verpleegkundigen krijgen meestal in de eerste fase een wonde te zien en zullen indien nodig de arts hiervoor contacteren. Goede communicatie is belangrijk. Mits de nodige samenspraak kan tot een compromis gekomen worden betreffende de wondzorg. Verpleegkundigen zien de patiënt ook vaker, en kunnen een rol spelen in het informeren van de patiënt en een goede educatie. Zij kunnen de wondevolutie in betere mate opvolgen en de arts contacteren bij verslechtering of stagnatie van de wonde. Zo werd in casus 19 de arts verwittigd door de verpleegkundige van het Wit-Gele kruis met de boodschap dat er geen beterschap in de wondgenezing werd waargenomen na start van antibiotische zalf. Gezien stagnatie van de wonde werd de patiënt doorverwezen naar een collega dermatoloog, waarbij uit biopsie bleek dat het een maligniteit betrof (22).

Het is belangrijk dat vergelijking in de wondevolutie mogelijk is, dit kan door de wondevaluatie te objectiveren, bijvoorbeeld door middel van de TIME-classificatie en deze te noteren op een wondzorgfiche die door alle zorgverleners beschikbaar is. Eventueel kan deze aangevuld worden met foto's. Foto's kunnen ook een oplossing bieden wanneer de arts zijn huisbezoek niet kan afstemmen met het moment van de verzorging van de wonde. Door verpleegkundigen foto's te laten nemen van de wonde, krijgt de arts toch een duidelijk beeld van de wonde, zonder te interfereren met de planning en het werk van de verpleegkundigen (4).

Aan richtlijnen is geen gebrek. Deze spreken elkaar in de regel ook niet tegen, noch wat indeling of stadiëring aangaat, noch wat de behandeling betreft. De bewijsvoering kan echter meestal niet op harde evidentie teruggevoerd worden. Hierdoor blijft kiezen voor één optimale behandeling voor wonden een moeilijke oefening. Betrouwbaar studiemateriaal waarbij behandelingen rechtstreeks met elkaar worden vergeleken ontbreekt grotendeels. In hoeverre nieuwere en vaak ook duurdere behandelingen de voorkeur moeten genieten boven oudere is onduidelijk, ook omdat sommige nieuwere lokale behandelingstechnieken minder frequent moeten worden toegepast en dus een minder intensieve verpleegkundige zorg vereisen. Reviews tonen weinig evidentie aan. Er is een gebrek aan goede studies. Bijkomende grote, goede studies in de toekomst zijn noodzakelijk.

Er werden een aantal hindernissen ondervonden tijdens het uitvoeren van deze studie. Zoals reeds hoger vermeld, vormt afspreken met de verpleegkundigen om de wonde te kunnen evalueren soms een probleem. Dit kon in een aantal gevallen opgelost worden door de verpleegkundige een foto te laten nemen van de wonde. Af en toe stelde zich echter het probleem dat er geen fototoestel voor handen was, bijvoorbeeld tijdens wachtdienst of in de woon- en zorgcentra. Soms was de drempel om een foto te maken bij patiënten die niet in goede gezondheid waren ook groot en werd geen foto toegevoegd aan de registratie van de wonde. Hierdoor werd de studie niet volledig uitgevoerd zoals initieel gepland. Om de casussen toch te kunnen toevoegen aan de studie werd bij de resultaten vermeld dat er geen foto beschikbaar is of werd een vergelijkbare foto op het internet opgezocht. Enkele casussen konden niet verder opgevolgd worden omwille van overlijden van de patiënt. Initieel stelde mijn beperkte kennis omtrent wondzorg ook een probleem in het kiezen van de juiste behandeling volgens TIME. Ik kreeg pas na een jaar het principe volledig onder de knie.

Het uiteindelijke doel van de masterproef werd bereikt. Na literatuurstudie en ervaring te putten uit eigen behandeling van wonden werd een steekkaart ontwikkeld met een wondzorgschema op maat voor de eerste lijn. Dit gebeurde vooral met als doel de complexe problematiek van wondzorg overzichtelijker te maken voor de zorgverlener. Dit algoritme baseert zich op het TIME-principe en focust zich dus eerst op de factoren die de wondheling het meest in de weg staan. Naargelang deze factoren verholpen worden, zal de fase in wondheling evolueren en worden telkens nieuwe behandeldoelen gedefinieerd. Dit algoritme leidt telkens tot het meest aangewezen wondverband in die fase van de wondheling. Op de achterzijde van de steekkaart is een tabel terug te vinden met de verschillende wondverbanden, een voorbeeld van merknaam en de indicaties en contra-indicaties. De evaluatie van wonden en de behandeling kan telkens vastgelegd worden op de ontworpen wondzorgfiche die in het dossier van de patiënt kan worden bewaard.

## 5. Besluit

Het TIME-principe kwam in de masterproef naar voor als een logisch onderbouwd en bruikbaar instrument in de eerste lijn. Er werd in deze masterproef tot een steekkaart gekomen die zowel door verpleegkundigen als huisartsen gehanteerd kan worden in de evaluatie en behandeling van wonden. Wondzorg wordt een deel overzichtelijker als de zorgverlener zich een aantal types van wondverbanden eigen maakt. Naast de lokale wondbehandeling is ondersteunende behandeling, afhankelijk van de etiologie van de wonde, noodzakelijk, des te meer om recidief van wonden in de toekomst te vermijden. Er moet ook aandacht geschonken worden aan de pijnveraring van patiënten met wonden en hiernaar gehandeld worden. Soms is pijnbehandeling de voornaamste zorg, bijvoorbeeld bij palliatieve patiënten. Nieuwe verbanden hebben een zekere kostprijs wat meestal de terughoudendheid hier tegenover verklaart. Soms bestaan er goedkopere alternatieven die minstens evenwaardig zijn. Anderzijds is het ook belangrijk de terugbetalingscriteria voor wondzorg te kennen. Onmisbaar is een goede samenwerking en communicatie tussen artsen en verpleegkundigen. Artsen hebben meer kennis over de onderliggende pathofysiologie en de noodzakelijk ondersteunende therapie. Verpleegkundigen hebben meer kennis over de lokale wondzorg. Door samenspraak kan tot een compromis gekomen worden inzake het wondzorgbeleid. Samenwerking maakt een goede gezamenlijke opvolging van wonden mogelijk. Verpleegkundigen kunnen de arts contacteren bij verslechtering of stagnatie van de wonde.

In de literatuur bestaat vandaag nog maar weinig evidentie omtrent wondzorg. Over wonden en wondzorg bestaan reeds een beperkt aantal richtlijnen die grotendeels overeenstemmen. Naar de toekomst toe zou verder onderzoek naar evidentie rond het gebruik van wondverbanden met representatieve studies kunnen bijdragen tot een beter wondzorgbeleid.

## 6. Referenties

1. Wit-Gele Kruis. Handboek wondzorg ter gelegenheid van 75 jaar. Amsterdam: Reed Business; 2009. p. 748.
2. [www.digiwond.ugent.be](http://www.digiwond.ugent.be). Laatst geraadpleegd 2014 maart 1.
3. [www.wondzorg.be](http://www.wondzorg.be). Laatst geraadpleegd 2014 april 1.
4. Katholieke Hogeschool Roeselare. Opleiding: wondzorg en het TIME-principe. Vandeputte J en De Vleeshouwer W.
5. [www.sanfordguide.com](http://www.sanfordguide.com). Laatst geraadpleegd 2014 maart 1.
6. [www.bcfi.be](http://www.bcfi.be). Laatst geraadpleegd 2014 april 1.
7. NHG-standaard Decubitus 1999. Beschikbaar via: [www.nhg.org](http://www.nhg.org). Laatst geraadpleegd op 1 maart 2014.
8. CBO-richtlijn Decubituspreventie en behandeling 2011. Beschikbaar via: [www.diliguide.nl](http://www.diliguide.nl). Laatst geraadpleegd op 2014 maart 1.
9. KCE. Een nationale richtlijn voor decubituspreventie. 2012. Beschikbaar via: [kce.fgov.be](http://kce.fgov.be). Laatst geraadpleegd op 2014 maart 1.
10. KCE. Een nationale richtlijn voor de behandeling van decubitus. 2013. Beschikbaar via: [kce.fgov.be](http://kce.fgov.be). Laatst geraadpleegd op 2014 maart 1.
11. Whitney J, Phillips L, Aslam R et al. Guidelines for the treatment of pressure ulcers. Wound Rep Reg; 2006; 14: 663-679.
12. Werkgroep RVT Formularium. Decubitus. Geneesmiddelenbrief; 2008; 15: 33-44.
13. McInnes E, Dumville J C, Jammali-Blasi A and Bell-Syer S E M. Support surfaces for treating pressure ulcers (Review). The Cochrane Collaboration 2011.
14. McGinnis E and Stubbs N. Pressure-relieving devices for treating heel pressure ulcers (Review). The Cochrane Collaboration 2011.
15. Moore Z E H and Webster J. Dressings and topical agents for preventing pressure ulcers (Review). The Cochrane Collaboration 2013.
16. Moore Z E H and Cowman S. Wound cleansing for pressure ulcers (Review). The Cochrane Collaboration 2013.
17. [www.decubitus.be](http://www.decubitus.be). Laatst geraadpleegd 2014 maart 1.
18. NHG-standaard Ulcus cruris venosum 2010. Beschikbaar via: [www.nhg.org](http://www.nhg.org). Laatst geraadpleegd op 1 maart 2014.
19. Ulcus cruris venosum 2011. Beschikbaar via: [www.huidziekten.nl](http://www.huidziekten.nl). Laatst geraadpleegd 2014 april 1.
20. Wit-Gele Kruis. Wondzorgfiche. Multidisciplinaire aanpak.
21. CBO-richtlijn Behandeling en diagnostiek van het ulcus cruris venosum 2005. Beschikbaar via: [www.diliguide.nl](http://www.diliguide.nl). Laatst geraadpleegd op 2014 maart 1.
22. Domus Medica. Praktische vaardighedendag Domus Medica 2013. Partim Wondzorg.
23. Robson M C, Cooper D M, Aslam R et al. Guidelines for the treatment of venous ulcers. Wound Rep Reg; 2006; 14: 649-662.
24. O'Meara S and Martyn-St James M. Alginate dressings for venous leg ulcers (Review). The Cochrane Collaboration 2013.
25. O'Meara S, Al-Kurdi D, Ologun Y and Ovington L G. Antibiotics and antiseptics for venous leg ulcers (Review). The Cochrane Collaboration 2010.
26. Weller C D, Buchbinder R and Johnston R V. Interventions for helping people adhere to compression treatments for venous leg ulceration (Review). The Cochrane Collaboration 2013.
27. Nelson E A and Bell-Syer S E M. Compression for preventing recurrence of venous ulcers (Review). The Cochrane Collaboration 2012.
28. O'Meara S, Cullum N, Nelson E A and Dumville J C. Compression for venous leg ulcers (Review). The Cochrane Collaboration 2013.
29. Scallan C, Bell-Syer S E M and Aziz Z. Flavonoids for treating venous leg ulcers (Review). The Cochrane Collaboration 2013.
30. Jull A B, Arroll B, Parag V and Waters J. Pentoxifylline for treating venous ulcers (Review). The Cochrane Collaboration 2012.

31. O'Meara S and Martyn-St James M. Foam dressings for venous leg ulcers (Review). The Cochrane Collaboration 2013.
32. Briggs M, Nelson E A and Martyn-St James M. Topical agents or dressings for pain in venous leg ulcers (Review). The Cochrane Collaboration 2012.
33. Hopf H W, Ueno C, Aslam R et al. Guidelines for the treatment of arterial insufficiency ulcers. *Wound Rep Reg*; 2006; 14: 693-710.
34. [www.wcs.nl](http://www.wcs.nl). Laatst geraadpleegd 2014 april 1.
35. Steed D L, Attinger C, Colaizzi T et al. Guidelines for the treatment of diabetic ulcers. *Wound Rep Reg*; 2006; 14: 680-692.
36. Eduwond. Wondzorgsymposium: diabetische voet. 2014.
37. Dumville J C, O'Meara S, Deshpande S and Speak K. Alginate dressings for healing diabetic foot ulcers (Review). The Cochrane Collaboration 2013.
38. Edwards J and Stapley S. Debridement of diabetic foot ulcers (Review). The Cochrane Collaboration. 2012.
39. Dumville J C, O'Meara S, Deshpande S and Speak K. Hydrogel dressings for healing diabetic foot ulcers (Review). The Cochrane Collaboration 2013.
40. Dorresteijn J A N, Kriegsman D M W, Assendelft W J J and Valk G D. Patient education for preventing diabetic foot ulceration (Review). The Cochrane Collaboration 2012.
41. Dumville J C, Deshpande S, O'Meara S and Speak K. Foam dressings for healing diabetic foot ulcers (Review). The Cochrane Collaboration 2013.
42. Dumville J C, Hinchliffe R J, Cullum N et al. Negative pressure wound therapy for treating foot wounds in people with diabetes mellitus. The Cochrane Collaboration 2013.
43. [www.brandwonden.be](http://www.brandwonden.be). Laatst geraadpleegd 2014 april 1.
44. Wasiak J, Cleland H, Campbell F and Spinks A. Dressings for superficial and partial thickness burns (Review). The Cochrane Collaboration 2013.
45. [www.burnsurvivorsttw.org](http://www.burnsurvivorsttw.org). Laatst geraadpleegd 2014 april 20.
46. [www.hetvlaamsekruis.be](http://www.hetvlaamsekruis.be). Laatst geraadpleegd 2014 april 20.
47. [www.molnlycke.com](http://www.molnlycke.com). Laatst geraadpleegd 2014 maart 1.
48. [www.plazilla.com](http://www.plazilla.com). Laatst geraadpleegd 2014 april 20.
49. [www.huidziekten.nl](http://www.huidziekten.nl). Laatst geraadpleegd op 2014 april 20.

# Bijlagen

## Bijlage 1: Nortonschaal (17)

Een patiënt met een score gelijk aan of lager dan 14 wordt beschouwd als zijnde een risicopatiënt. Hoe lager de score, hoe groter de kans op decubitus.

| Algemeen Lichamelijke Toestand | Geestelijke Toestand | Activiteit       | Mobiliteit         | Incontinentie              |
|--------------------------------|----------------------|------------------|--------------------|----------------------------|
| 1. Slecht                      | 1. Onbewust          | 1. Bedgebonden   | 1. Immobiel        | 1. Volledig (urine+faeces) |
| 2. Matig                       | 2. Verward           | 2. Stoelgebonden | 2. Ernstig beperkt | 2. Geregeld                |
| 3. Redelijk                    | 3. Apathisch         | 3. Amb. + hulp   | 3. Licht beperkt   | 3. Af en toe               |
| 4. Goed                        | 4. Goed              | 4. Ambulant      | 4. Volledig        | 4. Niet                    |

Bijlage 1: Nortonschaal (17)

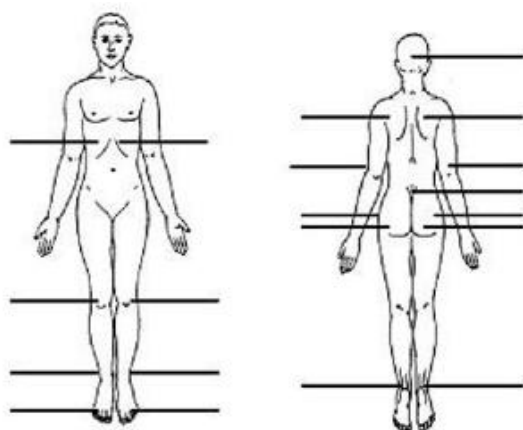
## Bijlage 2: Bradenschaal (17)

Een patiënt met een score gelijk aan of lager dan 17 wordt beschouwd als zijnde een risicopatiënt. Hoe lager de score, hoe hoger de kans op decubitus.

| Waarneming van pijn en ongemak | Vochtigheid huid               | Activiteit                 |
|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 1. Totaal verstoord            | 1. Altijd vochtig              | 1. Bedgebonden             |
| 2. Zeer verstoord              | 2. Meestal vochtig             | 2. Stoelgebonden           |
| 3. Licht verstoord             | 3. Soms vochtig                | 3. Loopt af en toe         |
| 4. Geen stoornis               | 4. Zelden vochtig              | 4. Loopt vaak rond         |
| Mobiliteit                     | Voeding                        | Wrijving en schuiven       |
| 1. Volledig immobiel           | 1. Onvoldoende                 | 1. Actueel probleem        |
| 2. Zeer beperkt                | 2. Waarschijnlijk ontoereikend | 2. Mogelijk probleem       |
| 3. Licht beperkt               | 3. Toereikend                  | 3. Geen zichtbaar probleem |
| 4. Geen beperkingen            | 4. Uitstekend                  |                            |

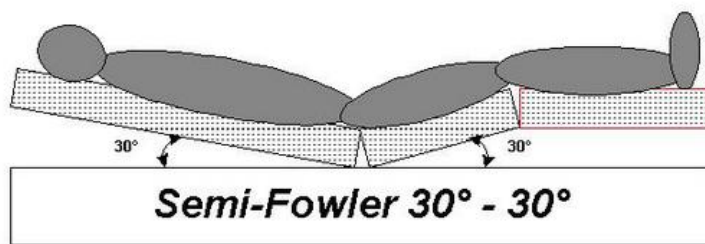
Bijlage 2: Bradenschaal (17)

## Bijlage 3: Drukpunten (2)



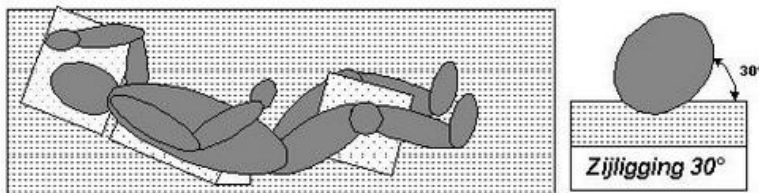
Bijlage 3: drupunten gevoelig voor decubitis (2)

#### Bijlage 4: Semi-Fowler houding (2)



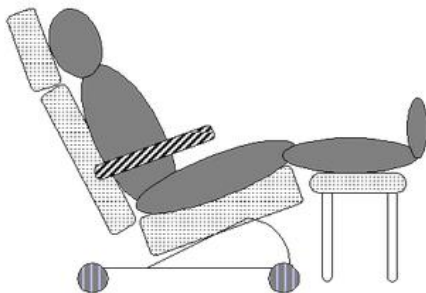
Bij deze houding zijn de druk- en schuifkracht het laagst. Om een patiënt in de 30° semi-fowlerhouding te installeren dient zowel het hoofdeinde als het voeteneinde 30° omhoog getild te worden.

#### Bijlage 5: Zijlig in 30° ter preventie of behandeling van decubitus (2)



De patiënt wordt in een hoek gebracht van 30° met de matras. De benen worden minimaal geplooid ter hoogte van de heup en de knie. Het bovenste been wordt achter het onderste gelegd met een flexie van 30° ter hoogte van de heup en 35° ter hoogte van de knie. De rug wordt ondersteund met een kussen dat een hoek van 30° vertoont. Bij deze houding is het essentieel dat het sacrum drukvrij is en dat de bilnaad niet steunt op de matras.

#### Bijlage 6: Halfzittende houding ter preventie of behandeling van decubitus (2)



Hoe meer het hoofdeinde omhoog wordt gebracht, hoe groter de druk en schuifkrachten. Wanneer de patiënt volledig rechtopzit (90°) wordt het contactoppervlak verkleind waardoor druk toeneemt. Daarnaast bestaat het gevaar dat schuifkrachten ontstaan. Deze laatste kunnen beperkt worden door gebruik te maken van een voetenplank. De duur van het rechtopzitten in bed wordt best zoveel mogelijk beperkt.

#### Bijlage 7: Wagner-classificatie diabetische voet (3)

- Wagner 0 : geen ulcus maar hoog risico voet ( voetafwijkingen zijn merkbaar )
- Wagner 1 : Oppervlakkig ulcus ( meestal thv de kop metatarsaal I )
- Wagner 2 : Diep ulcus, zonder botaantasting ( meestal infectie – diepe staalname )
- Wagner 3 : Absces met botaantasting ( osteomyelitis )
- Wagner 4 : Gelokaliseerd gangreen ( thv tenen, hielen )
- Wagner 5 : gangreen van de volledige voet ( droog of nat gangreen )



## Bijlage 8: PEDIS-classificatie diabetische voet (34)

|                          |                                                                                           |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Perfusie</b>          | <b>Zijn er problemen met de perfusie van de voet</b>                                      |
| Graad 1                  | Geen symptomen/ kenmerken Perifeer Arterieel Vaatlijden                                   |
| Graad 2                  | Symptomen of kenmerken van Perifeer Arterieel Vaatlijden, geen ischemie van het onderbeen |
| Graad 3                  | Kritieke ischemie van het onderbeen                                                       |
| <b>Extent</b>            | <b>Wat is de diepte en omvang van de wond in centimeters gemeten</b>                      |
| <b>Depth/tissue loss</b> | <b>Hoe diep is de wond en welk weefsel is aangetast</b>                                   |
| Graad 1                  | Oppervlakkig ulcus                                                                        |
| Graad 2                  | Ulcus penetrerend tot in de fascie, spier of pezen                                        |
| Graad 3                  | Penetrerend tot in gewricht of tot op het bot                                             |
| <b>Infection</b>         | <b>Zijn er tekenen van infectie</b>                                                       |
| Graad 1                  | Geen symptomen of kenmerken van infectie                                                  |
| Graad 2                  | Infectie van de huid/ subcutis                                                            |
| Graad 3                  | Erytheem dieper dan de subcutis                                                           |
| Graad 4                  | Systemische ontstekingsyndroom (Systemic Inflammatory Response Syndrome)                  |
| <b>Sensation</b>         | <b>Welke sensatie wordt er door de patiënt geuit</b>                                      |
| Graad 1                  | Geen verlies van protectieve sensibiliteit                                                |
| Graad 2                  | Verlies van protectieve sensibiliteit                                                     |

## Bijlage 9: Attest terugbetaling chronische wondzorg (22)

MONITEUR BELGE — 25.06.2007 — BELGISCH STAATSBLAAD

### Bijlage 4

Model van kennisgeving te richten tot de adviserend geneesheer op basis van het koninklijk besluit van 3 juni 2007 tot uitvoering van het artikel 37,§ 16bis, eerste lid, 3°, en vierde lid, van de wet betreffende de verplichte verzekering voor geneeskundige verzorging en uitkeringen, gecoördineerd op 14 juli 1994, voor wat de actieve verbandmiddelen betreft

#### I - Identificatie van de rechthebbende (naam, voornaam, INSZ-nr.):

.....

#### II - Door de behandelende arts te staven elementen:

☐ Het betreft de eerste kennisgeving, voor een eerste periode van 3 maanden.

Ik ondergetekende, arts, verklaar dat voornoemde rechthebbende een chronische wonde heeft die na een klassieke behandeling van zes weken onvoldoende geheeld is, van het volgende type:

- ☐ Arterieel ulcus;
- ☐ Veneus ulcus;
- ☐ Diabetisch ulcus;
- ☐ Drukulcus van stadium II, III of IV;
- ☐ Neuropatisch ulcus (bij niet diabetici);
- ☐ Ulcera ten gevolge van vasculitis;
- ☐ Hydradenitis suppurativa;
- ☐ Oncologische wonden;
- ☐ Post-chirurgische wonden;
- ☐ Brandwonden;

☐ Niet hierboven hernomen chronisch ulcus waarvoor actieve verbandmiddelen het enig therapeutisch alternatief vormen, bevestigd door een geneesheer specialist in de dermato-venereologie, na een diagnostisch onderzoek.

☐ Het betreft een tweede kennisgeving, met het oog op een hernieuwing voor een nieuwe periode van 3 maanden. Deze verlenging is gerechtvaardigd op basis van de volgende redenen:

.....

☐ Het betreft een derde kennisgeving, met het oog op een hernieuwing voor een nieuwe periode van 3 maanden. Deze verlenging is gerechtvaardigd op basis van de volgende redenen:

.....

☐ Het betreft een vierde en laatste kennisgeving, met het oog op een hernieuwing voor een nieuwe periode van 3 maanden. Deze verlenging is gerechtvaardigd op basis van de volgende redenen:

.....

Ik houd de nodige stukken waaruit blijkt dat de rechthebbende zich in de voornoemde situatie bevindt ter beschikking van de adviserend geneesheer.

.....

## **Informatie en Toestemmingsformulier voor de patiënt**

TITEL : Ontwerp van een bruikbaar en evidence-based instrument in wondzorg binnen de huisartspraktijk.

### **INFORMATIE VOOR DE PATIËNT**

Geachte heer, mevrouw,

In het kader van mijn master-na-masteropleiding huisartsgeneeskunde doe ik, Dr. Carmel Dierickx, een onderzoek naar de behandeling van wonden in de huisartspraktijk. Dit onderzoek gebeurt in de periode van april 2013 tot en met juni 2014, onder toezicht van de Universiteit Gent.

Het schema dat vandaag meest wordt aanbevolen aan artsen om te volgen in de behandeling van wonden is de TIME D en H classificatie. Ik wil de bruikbaarheid van dit schema in de huisartspraktijk nagaan. Er zal worden nagegaan wat de voordelen en beperkingen van dit schema zijn, en hoe men aan deze beperkingen kan tegemoet komen. De uiteindelijke bedoeling is om in de toekomst het praktijkbeleid in wondzorg te optimaliseren door een gebruiksvriendelijk wondzorgschema voor de huisarts te ontwikkelen.

Wanneer uw aanmeldingsklacht een wonde is, zal u gevraagd worden deel te nemen aan dit onderzoek. De bedoeling is dat ik de wonde fotografeer, beschrijf volgens het TIME D en H principe en deze behandel zoals wordt aanbevolen door deze classificatie. U zal hierbij dus de behandeling krijgen welke uit onderzoek naar voor is gekomen als best passende behandeling. Indien langdurige behandeling genoodzaakt, zal ik de wonde en de genezing hiervan opvolgen. Bij wonden met een snellere genezingsstijd zal ik de volgende keer dat u zich aanmeldt in de praktijk nogmaals informeren naar de genezing hiervan.

Alle gegevens blijven anoniem en u zal nooit met uw naam of op een andere wijze geïdentificeerd worden in de onderzoeksresultaten. De gegevens worden gecodeerd wat betekent dat elke patiënt die deelneemt aan het onderzoek wordt weergegeven met een unieke nummercode vb. patiënt 1, patiënt 2, enzovoort en aldus ook zal besproken worden in de masterproef.

Uw deelname vindt plaats op vrijwillige basis. Dit wil eveneens zeggen dat u zich op elk moment uit de studie kan terugtrekken zonder dat dit gevolgen heeft voor uw verdere behandeling en relatie met uw huisarts.

Door het ondertekenen van een formulier voor geïnformeerde toestemming geeft u uw toestemming tot het meewerken aan de studie.

Indien u nog bijkomende vragen heeft over dit onderzoek kunt u contact opnemen met onderstaande onderzoeker of uw behandelende huisarts.

Wij stellen uw medewerking van harte op prijs en alvast bedankt!

Met vriendelijke groeten,

Dr. Carmel Dierickx  
In samenwerking met Dr. J. Dossche

## TOESTEMMINGSFORMULIER

Naam patiënt: .....

1. Ik bevestig dat Dr.....(naam informerende arts in blokletters) mij uitgebreid geïnformeerd heeft over de aard en het doel van deze studie.
2. Ik bevestig dat ik de informatie over de studie heb begrepen en schriftelijk gekregen heb.
3. Ik begrijp dat mijn deelname geheel vrijwillig is en dat ik me op elk moment kan terugtrekken uit dit onderzoek, zonder nadelige gevolgen.
4. Ik begrijp dat mijn persoonlijke en klinische gegevens tijdens deze studie worden verzameld en geanonimiseerd (hierbij is er totaal geen terugkoppeling meer mogelijk naar het persoonlijke dossier) of gecodeerd (terugkoppeling naar uw persoonlijke dossier door uw behandelende arts is nog mogelijk). In overeenstemming met het koninklijk besluit van 8 december 1992 en het koninklijk besluit van 22 augustus 2002, zal mijn persoonlijke levenssfeer worden gerespecteerd en bij codering zal ik toegang krijgen tot mijn verzamelde gegevens. Elk onjuist gegeven kan op mijn verzoek worden verbeterd.
5. Deze studie werd goedgekeurd door een onafhankelijke Commissie voor Medische Ethiek verbonden aan het UZ Gent en wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen van ICH/GCP opgesteld in de verklaring van Helsinki opgesteld ter bescherming van individuen deelnemend aan klinische studies. In geen geval dient u de goedkeuring door de Commissie voor Medische Ethiek te beschouwen als een aanzet tot deelname aan deze studie.
6. Ik verleen bevoegde vertegenwoordigers van UZ Gent en regelgevende instanties toestemming voor directe inzage in mijn persoonlijke medische gegevens om na te gaan of het onderzoek uitgevoerd is volgens de wetten en voorschriften.
7. Er werd voor deze studie, conform de Belgische wet van 7 mei 2004 een verzekering afgesloten. Dit daar de wet voorschrijft dat voor elk wetenschappelijk onderzoek bij mensen een verzekering moet afgesloten worden ook al houdt deze studie weinig of geen risico in voor de deelnemer.
8. Ik verklaar hierbij dat ik instem met deelname aan dit onderzoek.

---

**Door de patiënt te ondertekenen en persoonlijk te dateren.**

Datum..... Handtekening.....  
Patiënt

Verklaring van de onderzoeker betreffende de geïnformeerde toestemming van de patiënt  
Ondergetekende heeft de bijzonderheden van dit klinisch onderzoek, zoals dit beschreven staat in het informatieformulier voor de patiënt, volledig uitgelegd aan bovengenoemde patiënt.

Datum..... Handtekening.....  
Informerende arts