

MEER INZICHT IN MADENTHERAPIE

J. Rosier*

Madentherapie wordt nu al weer een aantal jaren toegepast in de wondzorg. Voor welke wonden is het een geschikte behandeling? En hoe veilig is madentherapie? Welke complicaties kunnen optreden? Chirurg Pascal Steenvoorde promoveerde begin dit jaar aan de Universiteit Leiden op een proefschrift dat deze vragen beantwoordt.

In 1999 begon het Leids Universitair Medisch Centrum in Nederland met madentherapie. En met succes. Sindsdien zijn maden steeds vaker ingezet voor wondbehandeling. In de eerste vier maanden van 2008 hebben dertig Nederlandse ziekenhuizen maden toegepast, laat madenproducent BioLogiQ weten.

Maden verwijderen het necrotische en geïnfecteerde weefsel in een wond. Andere veelgebruikte methoden zijn chirurgisch debridement, waarbij het necrotische weefsel wordt weggesneden, en autolytisch debridement, waarbij in een vochtig milieu enzymen uit het eigen lichaam van de patiënt het dode weefsel oplossen.

Ten opzichte van deze traditionele methoden heeft madentherapie een aantal voordelen. Gunstig in vergelijking met chirurgisch debridement is dat madentherapie het levend weefsel intact laat én wondgenezende effecten heeft (zie kader 'Werking madentherapie'). Bovendien zijn er geen anesthesie en ziekenhuisopname nodig, wat vooral voor oudere patiënten gunstig is. Ten opzichte van autolytisch debridement heeft madentherapie als voordeel dat het snel werkt, gemiddeld is na een week de wond schoon, terwijl autolyse een langdurig proces is.

Toch is de effectiviteit van madentherapie ten opzichte van andere vormen van debridement nog niet wetenschappelijk vastgesteld. Gerandomiseerd klinisch onderzoek ontbreekt nog. Met zijn proefschrift *Maggot Debridement Therapy in Surgery* geeft Pascal Steenvoorde nu een voorzet voor zo'n onderzoek. Steenvoorde is chirurg in het

Rijnland Ziekenhuis in Leiderdorp. Dat ziekenhuis begon in 2002 met madentherapie. Steenvoorde heeft tot aan de afronding van het proefschrift in 2007 de behandeling bij 150 patiënten uitgevoerd. Zijn proefschrift bestaat uit verschillende deelstudies waarin hij onderzoek heeft gedaan naar onder meer indicaties en contra-indicaties, complicaties en veiligheid, en de meest geschikte aanbrengtechniek.

WELKE WONDEN?

Uit Steenvoorde's onderzoek blijkt dat madentherapie effectief is bij traumatische wonden, amputatiewonden, wonden bij borstkanker en necrotiserende fasciitis. Ook beschrijft hij een casus waarin maden palliatief zijn ingezet bij pijnlijke, geïnfecteerde wonden aan het onderbeen, en een onderbeenamputatie hebben kunnen voorkomen. Alleen bij septische artritis blijkt madentherapie niet effectief te zijn, mogelijk doordat maden voldoende lucht moeten hebben, en in wonden diep in de gewrichten ontbreekt het daar aan.

Steen Voorde vindt dat maden vaker dan nu gebruikelijk is als behandeling van eerste voorkeur ingezet kunnen worden. 'Op onze polikliniek zijn met name diabetische voeten en geïnfecteerde veneuze ulcera een indicatie voor een primaire behandeling met maden,' licht hij toe. 'De eerlijkheid gebiedt wel te zeggen dat veel van deze wonden al langere tijd bestaan op het moment dat ze naar onze poli verwezen worden, en dus al op andere manieren behandeld zijn. Maar in principe is alle necrose te verwijderen met maden. Wel moet je bedenken dat het niets verandert aan het onderlig-

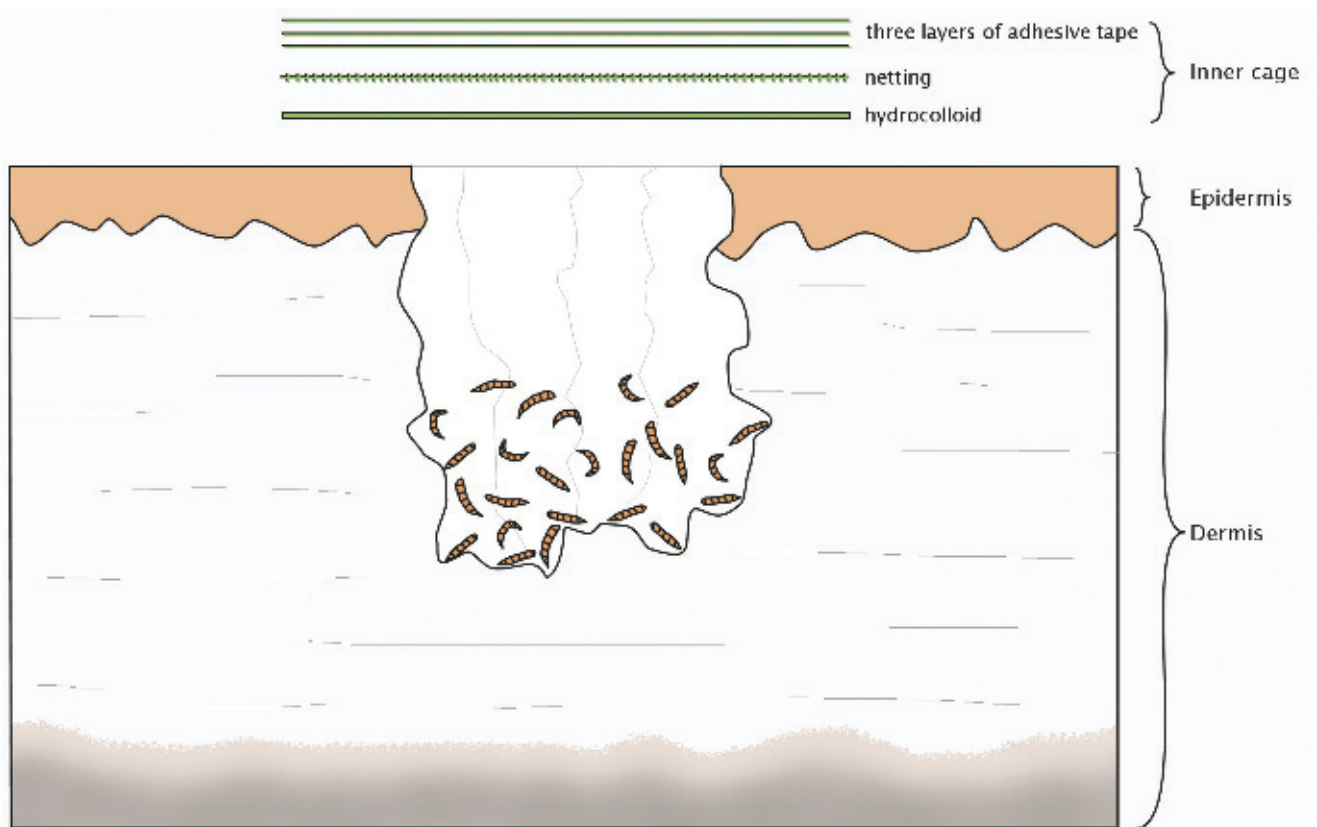
gend lijden. Ook is het geen oplossing voor bijvoorbeeld een dode pees of dood bot. Verder is nog weinig ervaring opgedaan bij geïnfecteerde abdominale wonden. Een ander probleem vormen wonden bij openingen zoals stoma's; het is lastig daar het verband volkomen dicht af te plakken. Evenmin zijn maden zijn te gebruiken voor wonden met blootliggende bloedvaten. Als er bijvoorbeeld een prikgaat in het bloedvat zit waar een stolsel opzit, dan kunnen de maden het stolsel oplossen en ontstaat er een bloeding.'

ROKEN EN VAATLIJDEN

Van roken is bekend dat het negatieve effecten heeft op wondgenezing. Toch blijkt madentherapie bij rokers net zo effectief te zijn als bij niet-rokers. Bij patiënten met vaatlijden is de behandeling wel minder effectief. Desondanks had toch bij de helft van de patiënten met vaatlijden de behandeling succes. Bij patiënten die gerevasculeerd waren (door bijvoorbeeld een dotterbehandeling of een bypass) steeg het succespercentage tot bijna 70 procent. (Ter vergelijking: bij de patiënten zonder vaatlijden bedroeg het succespercentage 93%.) Steenbergen concludeert dat roken geen contra-indicatie is, en vaatlijden in veel gevallen ook niet.

DOSERING

Hoeveel maden zijn nodig voor de behandeling? 'We gebruiken gemiddeld zo'n 200 maden per patiënt,' vertelt Steenvoorde. 'Een patiënt ondergaat gemiddeld zo'n drie behandelingen, dus een afzonderlijke behandeling bestaat meestal uit 50 tot 100 maden. Hele kleine wonden, bijvoorbeeld aan een teen, kunnen vaak al met 10 tot 20 maden behan-

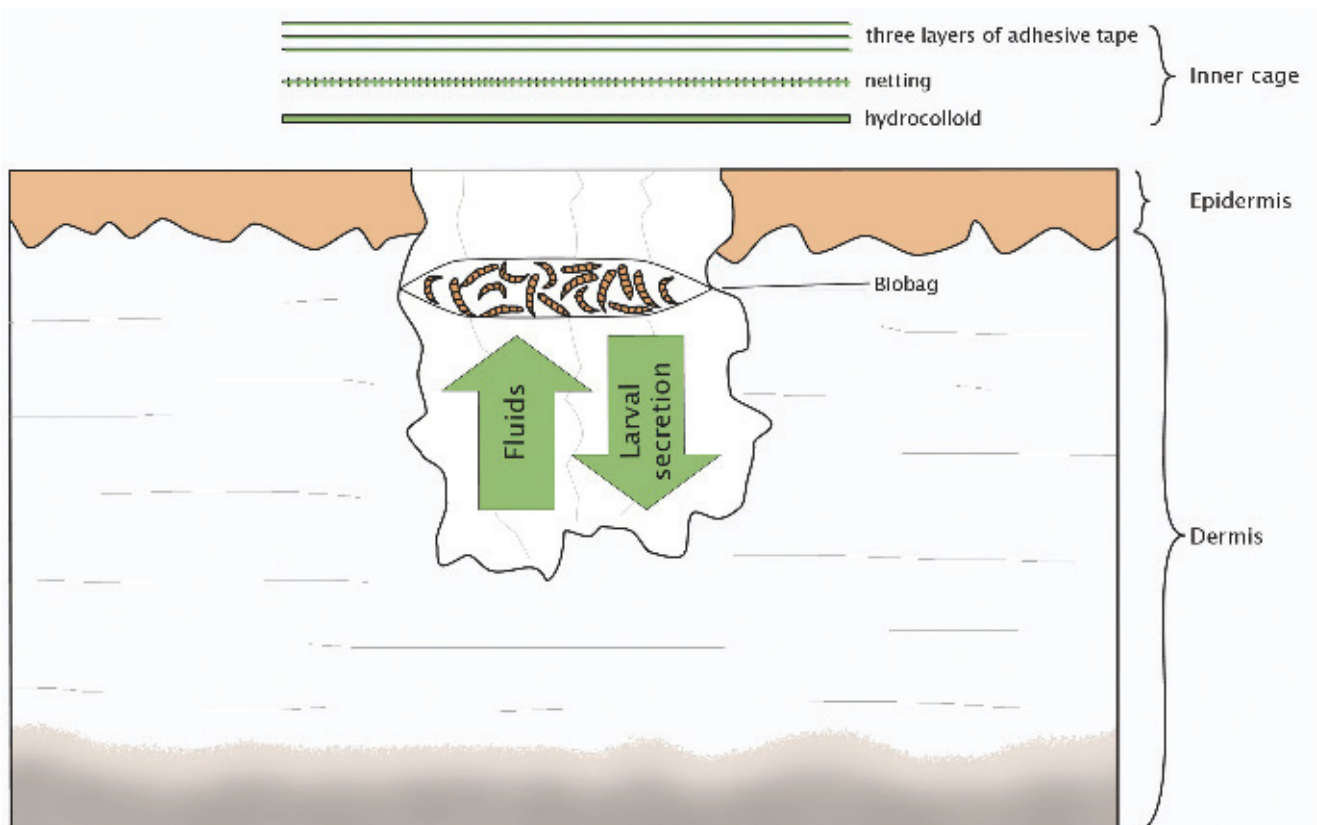


De 'losse' techniek: gedesinfecteerde maden worden vrij in de wond geplaatst. Om ontsnappen van maden te voorkomen worden ze opgesloten in een 'kooi' van hydrocolloïd, nylongaas en bruine pleister (de 'inner cage').

deld worden. De richtlijn is 10 maden per vierkante centimeter.' In het proefschrift komt naar voren dat bij Gram-negatieve infecties

madentherapie minder effectief is dan bij Gram-positieve infecties. Daarom zullen bij Gram-negatieve infecties waarschijnlijk meer maden

nodig zijn. Steenvoorde: 'Maar we hebben er geen getal aan gekoppeld. De ervaring moet leren wat bij Gram-negatieve infecties een effec-



Biobags: gedesinfecteerde maden zitten in een soort theezakje dat in de wond geplaatst wordt. Ook hierbij is nog kans op ontsnapping; daarom wordt een afsluitende verbandlaag van hydrocolloïd, nylongaas en bruine pleister aangebracht.



Onderbeensamputatie wegens vaatlijden. Amputatiestomp vóór de madenbehandeling.

tieve dosering is.’

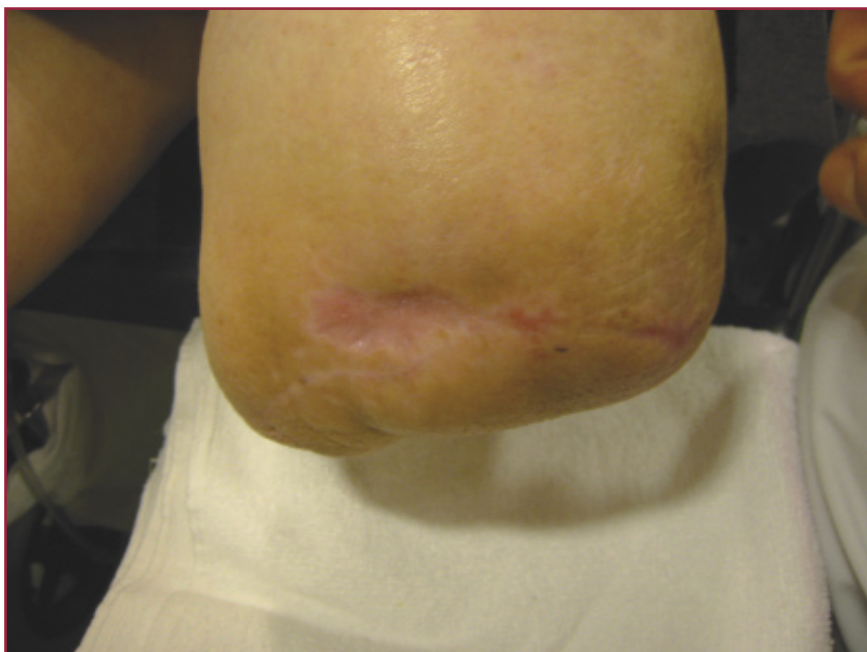
LOSSE MADEN OF BIOBAGS?

Er zijn twee mogelijkheden om maden op de wond aan te brengen: los, of in een soort theezakjes, de zogenaamde ‘biobags’.

De wond wordt afgedekt met hydro-colloïd, nylongaas en bruine pleister om ontsnapping van maden te voorkomen. Het aanbrengen van maden in een biobag is gemakkelijker, maar ook dan moet de wond op dezelfde

manier worden afgedekt om ontsnappen te voorkomen (zie afbeeldingen).

Uit Steenvoordes onderzoek blijkt dat losse maden effectiever zijn dan biobags. Biobags zijn alleen aan te raden als de wondranden slecht zijn af te plakken, bijvoorbeeld bij wonden rond de anus. Ook zijn ze een alternatief bij patiënten die orale antistollingsmedicatie gebruiken, of wanneer bij een behandeling met losse maden de pijn niet goed te bestrijden is (zie verderop).



Drie maanden na de madenbehandeling; de patiënt kon nu de stomp belasten.

BLOEDING

Kleine bloedingen komen bij gebruik van losse maden volgens de literatuur voor bij tien procent van de patiënten. Als een bloeding optreedt, moet de behandeling met maden gestopt worden.

Uit Steenvoordes onderzoek blijkt dat bij patiënten die orale antistollingsmiddelen gebruiken vaker bloedingen voorkomen. Hij adviseert daarom deze patiënten klinisch te behandelen en zo mogelijk de antistolling tijdelijk te stoppen. Een andere oplossing is bij deze patiënten biobags gebruiken. In Steenvoordes onderzoek traden er geen bloedingen op bij het gebruik van biobags. Toch blijft ook bij biobags alertheid geboden. ‘We hebben net een patiënt gezien bij wie wel een bloeding optrad bij het gebruik van biobags,’ vertelt Steenvoorde.

PIJN

De behandeling met maden kan pijnlijk zijn. Uit Steenvoordes onderzoek blijkt dat bij diabeten de pijn goed te behandelen is, maar dat bij niet-diabeten de pijn een probleem kan zijn. In een heel enkel geval is een opname nodig om de patiënt betere pijnbestrijding te geven, bijvoorbeeld epidurale anesthesie. Soms kunnen biobags uitkomst bieden omdat de behandeling daarmee minder pijnlijk is. In het ergste geval moet de behandeling wegens de pijn gestaakt worden, maar in het onderzoek wilde geen van de patiënten dit. In Steenvoordes ziekenhuis krijgen patiënten standaard als pijnbestrijding drie keer daags 1 gram paracetamol en eens per drie dagen een 25 microgram Durogesic pleister. Omdat meestal pijn wordt ervaren één tot drie dagen na aanbrengen van de maden, krijgen patiënten op de dag voor verwisseling van de maden een 50 microgram Durogesicpleister. Het standaard-schema wordt individueel aangepast op basis van de pijnklachten.

VERDER ONDERZOEK

Zoals gezegd is de effectiviteit van madentherapie ten opzichte van andere vormen van debridement nog niet wetenschappelijk vastgesteld. Op grond van zijn onderzoek beveelt



Onderbeensamputatie wegens vaatlijden. Amputatiestomp tijdens de madenbehandeling.

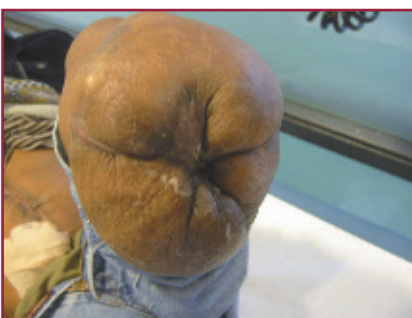
Steenvoorde een gerandomiseerd klinisch onderzoek aan onder patiënten met neuropathische (niet-ischemische) diabetische ulcera, met infectie door Gram-positieve bacteriën. 'Dit is een ideale groep omdat bij deze patiënten pijn een verwaarloosbare rol speelt en de therapie dus goed verdragen wordt. Een tweede voordeel is dat er geen sprake is van ischemie, en dat dit dus ook geen versturende factor in het onderzoek is. Een derde voordeel - voor het onderzoek, want voor patiënten is het natuurlijk een nadeel - is dat er ongelooflijk veel diabetische voetproblemen zijn,' aldus Steenvoorde. In zijn eigen ziekenhuis wil hij de mogelijkheden voor thuisbehandeling met maden verder onderzoeken. 'We hebben dit pas een aantal keren toegepast, waarbij de nurse-practitioner van onze wondpoli in de

thuisituatie maden heeft geapplied omdat de patiënt niet in staat was onze poli te bezoeken. Dit gaf geen problemen, en uitbreiding zou dus een goede stap zijn.'

* Joop Rosier

LITERATUUR

Steenvoorde, Pascal: *Maggot Debridement Therapy in Surgery*. Proefschrift Universiteit Leiden, 9 januari 2008. Het proefschrift is te downloaden via de website *Dspace at Leiden University*, <https://openaccess.leidenuniv.nl/dspace/handle/1887/12552>



Drie maanden na de madenbehandeling; de patiënt kon nu de stomp belasten.

WERKING MADENTHERAPIE

Hoe het komt dat maden effectief zijn bij de wondgenezing is niet precies bekend. Waarschijnlijk spelen al de onderstaande processen een rol.

Reiniging. Maden produceren enzymen die dood weefsel afbreken maar levend weefsel in tact laten. Het afgebroken dode weefsel wordt door de maden opgegeten.

Alkalisch milieu. Maden produceren stoffen die een alkalisch (= basisch) milieu creëren. Dat vormt een barrière tegen kolonisatie van bacteriën en stimuleert de groei van granulatieweefsel.

Mechanische prikkel. Mogelijk is het bewegen van de maden ook een mechanische prikkel voor de groei van granulatieweefsel.

Groeibevorderende stoffen. Ook scheiden maden stoffen af die de groei van weefsel bevorderen.

DE JAKKIEBAKKIE- FACTOR

Hoe kijken patiënten zelf aan tegen een behandeling met maden? Hebben ze geen afkeer van zo'n behandeling? In de Engelstalige literatuur wordt in dit verband gesproken van de 'yuk-factor', door Steenvoorde vertaald als 'jakkiebakkie-factor'. Het bleek dat 89 procent van de patiënten de behandeling weer zou kiezen als dat nodig was. Ook raadde 94 procent de behandeling aan anderen aan. Op de meer dan 150 patiënten die in het Rijnland Ziekenhuis met maden behandeld zijn, heeft maar één patiënt de behandeling geweigerd.