

# MDT Madentherapie



## Biochirurgische behandeling van genecrotiseerde en/of geïnfecteerde wonden met behulp van steriele maden

### Debridement met optimale, selectieve precisie

- Bewezen effectieve methode voor debridement en wondheling
- Zeer effectief bij genecrotiseerde wonden (snelle granulatie)
- Remming complementsysteem onderdrukt ontstekingsreactie
- Betere migratie van fibroblasten binnen de Extra Cellulaire Matrix
- Bevordert angiogenese door versnelde aanmaak van endotheliale cellen
- Gebleken effectief tegen biofilms (met name op biomaterialen)
- Ook leverbaar in BioBags voor betere acceptatie
- Kostenefficiënte en veilige wondbehandelingsmethode



HIGH QUALITY SOLUTIONS IN BIOLOGICAL TREATMENT



  
BioMonde®

# MDT Madentherapie / Biochirurgie

## Het natuurlijke alternatief voor chirurgisch debridement en antibiotica bij chronische (geïnfekteerde) wonden

### BiologiQ en BioMonde® Maden

BiologiQ is de enige aanbieder van steriele maden voor Maggot Debridement Therapy (MDT) in Nederland. MDT is de hedendaagse versie van een therapie die al eeuwen bekend is. MDT is de biochirurgische behandeling van chronische (geïnfekteerde) wonden, met name als er sprake is van necrose. Speciaal gekweekte, steriele maden van de vlieg *Lucilia sericata* worden op de wond



geplaatst. De madensecreten maken het wondbeslag vloeibaar en nemen dit op. Tevens zorgen ze voor wondreiniging en remming van de bacteriegroei. Dit maakt MDT een goed alternatief voor chirurgisch debridement en antibiotica in een tijd van toenemende anti-

bioticaresistentie. In de volgende fase van de wondheling draagt MDT bij aan angiogenese en versnelde wondheling door de granulatie te bevorderen en macrofagen te stimuleren. Maden zijn ook effectief bij de bestrijding van biofilms, bijvoorbeeld op biomaterialen. Al snel na aanbrenging in situ is resultaat zichtbaar, met name bij chronische wonden die tot dan toe geen of weinig granulatie vertoonden. Als regel is al na enkele verbandwissels sprake van nieuwe weefselvorming en een verkleining van het wondgebied.

### Versnelde wondsluiting

Deels kan het onderliggende werkingsmechanisme van MDT worden verklaard door de invloed op de componenten uit de Extra Cellulaire Matrix en door biofilmreductie. Vermoedelijk hebben de madenexcreten een immuungerelateerd effect, doordat zij de pro-inflammatoire respons remmen. Dat zorgt voor minder chemotaxis, bijvoorbeeld van neutrofielen. Onderdrukking van de ontstekingsreactie voorkomt verdere weefsel schade in de wond, wat gunstig is voor

het wondgenezingsproces. Tegelijkertijd beïnvloeden de madenexcreten de proteolytische activiteit in de wond. In de proliferatieve fase van de wondheling veranderen de excreten de aanhechting en verspreiding van fibroblasten binnen de Extra Cellulaire Matrix en zorgen ze voor proliferatie van endotheliale cellen, wat de angiogenese bevordert. Daarnaast is er een effect op de verspreiding van keratinocyten die het wondoppervlak bedekken. Dit complexe proces resulteert in een versnelde wondsluiting.

### Productbeschrijving en werking

#### Biomonde losse maden en Biomonde BioBag

De maden worden onder gecontroleerde, steriele omstandigheden gekweekt in speciale laboratoria. Ze worden zowel los geleverd in verzegelde ampullen als in 'BioBags' (zuurstofdoorlatende theezakvormige gaasjes), waarin de maden ook tijdens de therapie zelf opgesloten blijven.



Losse maden



BioBag

Volgens de laatste inzichten hebben de maden en hun secreten geen directe antibacteriële werking. Desinfectie van de wond wordt veroorzaakt door indirecte immunologische antibacteriële activiteit. De effectiviteit van MDT is terug te voeren op de remmende invloed van de madenexcreten op het menselijk complementsysteem. Verantwoordelijk daarvoor lijkt een recent geïdentificeerde niet-specifieke complement-inhibitor, mogelijk een klein thermostabiel eiwit. De complementremming vermindert de ontstekingsreactie in de wond.

## Onderzoeksresultaten

### Drukulcera

Een Amerikaanse vergelijkende klinische studie uit 2002 komt tot de conclusie dat debridement met madentherapie effectiever is dan conventionele wondbehandeling. Debridement en wondheling konden worden geëvalueerd bij 43 met MDT behandelde doorligwonden, versus 49 conventioneel behandelde wonden. In de eerste groep was bij 80% sprake van volledig debridement, tegenover slechts 48% in de conventioneel behandelde wonden. Deze hadden na 3 weken ook drie keer zoveel necrotisch weefsel als de met maden behandelde wonden en slechts de helft van de granulatie. Verder bleek dat het wondoppervlak bij de met maden behandelde wonden gemiddeld met 1,2 cm<sup>2</sup> per week afnam, tegenover een toename van het wondoppervlak van

gemiddeld 1,2 cm<sup>2</sup> bij de conventioneel behandelde wonden. Bij 39% van de met madentherapie behandelde wonden trad volledige wondheling op, tegenover slechts 21% bij de conventioneel behandelde wonden.

### Veneuze ulcera

In een gerandomiseerde Engelse studie uit 2000 onder patiënten met veneuze ulcera werden de kosten van MDT vergeleken met die van een conventionele wondbehandeling met hydrogel. Na 3 dagen bleek bij alle patiënten in de MDT-groep sprake van volledig debridement, tegen twee derde van de hydrogelgroep. Belangrijkste conclusie: sneller debridement levert een aanzienlijke kostenbesparing op.

Voor alle op deze pagina genoemde onderzoeksresultaten is de volledige tekst beschikbaar op [www.BiologiQ.nl](http://www.BiologiQ.nl) of op verzoek bij BiologiQ, Apeldoorn.

## Indicaties

MDT Madentherapie is geïndiceerd bij:

- diabetische ulcera
- decubituswonden
- dehiscente chirurgische wonden
- veneuze beenulcera

Bestraling, cytostatica en het gebruik van desinfectanten op de wond kunnen het therapeutisch effect negatief beïnvloeden.

## Contra-indicaties

MDT Madentherapie dient niet te worden toegepast:

- bij kennelijke allergie
- waar uitgebreid chirurgisch debridement noodzakelijk is
- op wonden in de nabijheid van blootliggende grotere bloedvaten
- op wonden met onvoldoende doorbloeding
- in de nabijheid van blootliggende organen of de lichaamsholtes
- bij acute, snel voortschrijdende of levensbedreigende infecties
- bij ernstig verminderde bloedstolling, zowel door natuurlijke oorzaken als door inname van geneesmiddelen

## Toepassing Instructies voor gebruik:

Raadpleeg altijd de gebruiksaanwijzing bijgeleverd bij de losse maden en BioBag.

**Infecties veroorzaakt door *Pseudomonas*, *Proteus* en *E. coli* behandelen vóór aanvang van de madentherapie.**

Zowel losse maden als maden in BioBag moeten zo kort mogelijk na aanlevering worden gebruikt. Het is echter mogelijk de maden tot ongeveer 24 uur zonder voeding te bewaren bij een temperatuur van 4°C. Voor het aanbrengen dient de wond gereinigd te worden met een steriele zout (NaCl)- of Ringeroplossing. Vervolgens worden de losse maden of de BioBag op het wondoppervlak aangebracht, waarbij de BioBag zo nodig gevouwen kan worden. Afdekken met vochtig verbandgaas en fixeren, echter zonder de wond luchtdicht af te sluiten (de maden hebben zuurstof nodig).

De beweeglijkheid van de maden brengt vochtproductie op gang. Wordt deze te overvloedig, zorg dan voor adequate drainage. Dit om verdrinking van de maden te voorkomen. Enig vocht is echter nodig om de maden te laten overleven: als de wond niet vochtig genoeg is moet het afdekgaas dagelijks worden besprenkeld met NaCl 0,9%.



Bij aanvang van de behandeling



BioBag aangebracht in de wond



Resultaat na 1 behandeling

Controleer regelmatig de groei van de maden. Deze kunnen tot 10 keer hun oorspronkelijke grootte krijgen. Het is normaal dat de maden na verloop van tijd verkleuren naar bruin en zwart. De meeste patiënten verdragen MDT goed, maar er kunnen klachten komen over lichte jeuk of enige pijn. Zo nodig kunnen hiervoor pijnstillers worden gegeven. Er zijn geen mobiliteitsbeperkingen, zolang de maden maar niet door beweging beschadigd kunnen worden. Verbandmiddelen zo nodig dagelijks vervangen.

Vóór een geplande madenwissel moet de wond beoordeeld worden om te kijken of voortzetting van de behandeling gewenst is.

**Na 3 tot 5 dagen moeten de BioMonde maden uit de wond worden gespeld met een fysiologische steriele zout (NaCl)- of Ringeroplossing, of verwijderd met een pincet.**

**Indien gewenst kunnen de productspecialisten van BiologiQ u assisteren bij de eerste behandelingen.**

## Onderzoeksresultaten

### Biofilms

Een Nederlandse in vitro studie uit 2008 onderzocht of de af- en uitscheidingen (ES) van steriele maden (geleverd door BiologiQ) de vorming van biofilms van *Pseudomonas aeruginosa* (PAO1) op met name polyethyleen en titanium kunnen voorkomen, remmen of ongedaan maken.

De conclusie: MDT voorkomt de vorming van deze biofilms op polyethyleen en titanium, terwijl bestaande biofilms worden afgeremd, c.q. afgebroken.



Start behandeling met losse maden



Resultaat na 14 dagen (4 behandelingen)

# BiologiQ™

## HIGH QUALITY SOLUTIONS IN BIOLOGICAL TREATMENT



## VEILIGE OPLOSSINGEN VOOR WONDHELING EN INFECTIEBESTRIJDING

BiologiQ is een zelfstandige Nederlandse onderneming met innovatieve biotech oplossingen voor de gezondheidszorg. BiologiQ streeft daarbij stelselmatig naar kortere behandelingstijden en een betere kwaliteit van het leven. Dit biedt grote voordelen aan zowel de patiënt als de zorgverstrekker.

### Totaalconcept in Actief Wond Management

Het Wond Managementsysteem van BiologiQ bestaat uit innovatieve bio-actieve oplossingen, gericht op het stimuleren van het eigen regeneratief vermogen van het lichaam en gebaseerd op een toenemend inzicht in de biologie van de (complexe) wond. BiologiQ biedt daarmee een welkome aanvulling op de traditionele methoden van infectiebestrijding en wondbehandeling.

[www.BiologiQ.nl](http://www.BiologiQ.nl)

© 2012 BiologiQ, BioMonde®. BioMonde® Maden en BioMonde® BioBags® zijn geregistreerde handelsmerken van BioMonde GmbH.

### MDT Madentherapie

#### Productie en CE-registratie

BioMonde® Maden en BioMonde® BioBag® zijn geregistreerde handelsmerken van BioMonde GmbH, Duitsland. BioMonde® Maden en BioMonde® BioBag® worden geproduceerd volgens GMP (Good Manufacturing Practice).

#### Vergoeding

MDT Madentherapie is erkend als medisch specialistische behandeling en kan – indien voorgeschreven door een arts wanneer andere therapieën onvoldoende resultaat geven – worden vergoed door de zorgverzekeraar. Informeer bij de zorgverzekeraar van de patiënt.

#### Verpakkingshoeveelheid

Losse Maden		Productcode
Losse Maden	100 stuks	9801001
Losse Maden	200 stuks	9801002
BioBag		
BioBag 50	2,5 x 4 cm.	9801004
BioBag 100	4 x 5 cm.	9801005
BioBag 200	5 x 6 cm.	9801006
BioBag 300	6 x 12 cm.	9801007

#### Verkrijgbaarheid en bestelinformatie

BioMonde® Maden en BioMonde® BioBag® kunnen door arts, apotheker of gezondheidsinstelling worden besteld bij de distributeur BiologiQ: telefoon (055) 368 44 50. Fax (055) 368 44 66.

GOEDE LOGISTIEK • INNOVATIEVE CONCEPTEN • HIGH QUALITY ALS STANDAARD

BIOLOGIQ • WATERMANSTRAAT 66 • 7324 AK APELDOORN - NL  
T +31(0)55 368 44 50 • F +31(0)55 368 44 66 • E INFO@BIOLOGIQ.NL • I WWW.BIOLOGIQ.NL