

MDT Madentherapie

Werking MDT - Hoe madenexcreten niet alleen het debridement bespoedigen, maar ook de wondheling *Proefschrift, NL*

In dit recente proefschrift (2010) gaat Dr. Cazander in op de onderliggende microbiologische en immunologische werkingsmechanismen van maden. Dat maden sterk bijdragen aan wonddebridement en de heling van chronische wonden was al lang bekend. Niet echter hoe dit effect precies verklaard kon worden. In vitro kan namelijk geen directe antibacteriële activiteit van levende maden of hun excreten worden aangetoond, ondanks de al eerder beschreven effectiviteit van MDT tegen biofilms. Dr. Cazander onderzocht of de maden, c.q. hun excreten, mogelijk het menselijk complementsysteem beïnvloeden en dus een immuungerelateerd effect hebben. Als eerste toont zij aan dat de secreten en excreten van maden een remmend effect hebben op de complementactivatie. Als complement-inhibitor identificeerde zij een klein thermostabiel eiwit. De werking van MDT kan dus deels verklaard worden uit de invloed op de componenten uit de extracellulaire matrix en door biofilmreductie. De madenexcreten reduceren het (biofilm)debris op het wondoppervlak en remmen het complementsysteem, wat weer de inflammatoire respons onderdrukt en verdere weefselschade voorkomt. In de volgende fase veranderen de madenexcreten de aanhechting en verspreiding van fibroblasten op de extracellulaire matrix en stimuleren ze de aanmaak van endotheliale cellen, wat de angiogenese bevordert. Omdat de excreten ook een effect hebben op de verspreiding van keratinocyten op het wondoppervlak wordt de wondsluiting bespoedigd. Samenvattend toont dit proefschrift aan dat madenexcreten potentiële, therapeutische biofilm en/of complementremmers zijn, die mogelijk in de toekomst geïsoleerd kunnen worden van de maden zelf.

Bron: Cazander G, How do maggots operate? – The underlying mechanism of action of maggot debridement therapy.

Proefschrift VU, Amsterdam, april 2010.

Volledige tekst samenvatting en stellingen: www.BiologiQ.nl > Kenniscentrum > Madentherapie > Art. 006

Debridement – Madentherapie effectief bij de behandeling van necrotische wonden *Proefschrift, NL*

In zijn proefschrift doet Dr. Steenvoorde verslag van verschillende studies en onderzoeken naar madentherapie (MDT) bij de behandeling van chronische wonden. Hij concludeert onder meer dat MDT een methode is waarbij necrose effectief kan worden verwijderd, zonder dat daarvoor opname en anesthesie nodig is. De eerste twee stellingen bij zijn proefschrift luiden:

1. Maden zijn effectief tegen infecties veroorzaakt door Gram-positieve bacteriën.
2. Maden zijn effectief in het geval van wonden veroorzaakt door trauma; gewrichtsinfecties daarentegen lijken een slechte indicatie te zijn.

Bron: Debridement Therapy in Surgery. Proefschrift LUMC, Leiden, 2008.

Volledige tekst samenvatting en stellingen: www.BiologiQ.nl > Kenniscentrum > Madentherapie > Art. 007

Debridement – Madentherapie effectief bij de behandeling van necrotische wonden en wondherstel *Proefschrift, NL*

In haar proefschrift gaat Dr. Van der Plas in op de werkingsmechanismen van madentherapie door het effect te onderzoeken van madensecreten (speeksel) op bacteriën, op de vorming en afbraak van bloedstolsels, op de werking van verschillende soorten witte bloedcellen (neutrofielen en monocytten) en op de ontwikkeling van monocytten tot ontstekingsbevorderende macrofagen en ontstekingsremmende/herstelbevorderende macrofagen. Zij concludeert dat het bestrijden van bacteriën, het remmen van de ontstekingsreactie en het verwijderen van aangetast weefsel door maden *gezamenlijk* het wondherstel bevorderen. De madensecreten beïnvloeden dit proces ook direct omdat ze de aanmaak bevorderen van groeifactoren door monocytten en ontstekingsremmende/herstelbevorderende > z.o.z.

macrofagen – belangrijke groeifactoren voor de vorming van nieuwe bloedvaten en weefsels. Verder stelt zij dat madensecreten de biofilms afbreken, waardoor de bacteriën (weer) gevoelig worden voor antibiotica, het eigen immuunsysteem en voor digestie door de maden zelf. Bovendien produceren de maden enzymen die het fibrinolyseproces bevorderen en dood weefsel helpen opruimen. Ook onderdrukken de maden de ontstekingsreacties van witte bloedcellen, zonder dat het opruimen van bacteriën door deze cellen wordt verstoord. Tenslotte wordt de productie van groeifactoren juist bevorderd door de secreten.

Bron: Maggot Therapy's Modes of Action, Effect of maggot secretions on microbiological, haematological and immunological processes. Proefschrift, LUMC/Leiden/2009.

Volledige tekst samenvatting en stellingen: www.BiologiQ.nl > Kenniscentrum > Madentherapie > Art. 008