

Endolysinetherapie mogelijk alternatief voor antibiotica

Van onze redactie
Auteur: Annelies Roon

Er is nog veel onbekend over de fascinerende wisselwerking tussen bacteriën en het menselijk lichaam. We weten dat er tien keer meer bacteriën in en op ons lichaam huizen dan het aantal lichaamscellen waarover wij beschikken. En we weten dat er goede bacteriën bestaan, die we nodig hebben om in leven te blijven, en slechte waar we ziek van worden. Ook weten we dat steeds meer van deze schadelijke bacteriën resistent worden tegen antibiotica. Zogenoemde endolysines zijn wereldwijd het eerste beschikbare alternatief.

Antibioticaresistentie is een groeiend probleem. Sommige bronnen voorzien zelfs dat dit rond 2050 een grotere doodsoorzaak zal zijn dan kanker, valt te lezen in het vakblad *The Biomedical Scientist* van oktober 2015. Hoopgevend is daarom de vinding van Prof. dr. Martin Loessner van de Universiteit Zürich. Hij ontdekte hoe endolysines ingezet kunnen worden om alleen ongewenste bacteriën te vernietigen - ongeacht of die antibiotica-resistent zijn of niet.

Met dank aan de faag

We hebben endolysines te danken aan de faag, een micro-organisme dat bacteriën gebruikt om zich voort te planten. De faag bindt zich aan de bacterie en injecteert zijn DNA, waardoor in de bacterie 'babyfagen' ontstaan. Om de bacterie te kunnen verlaten, worden enzymen aangemaakt

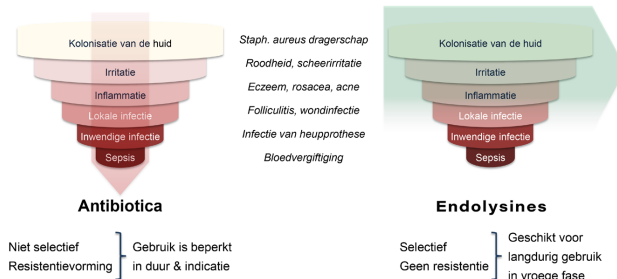
die de bacterie kapot knippen. Dat zijn endolysines. "Deze enzymen hebben we nagemaakt en verbeterd, waardoor nu een endolysine beschikbaar is voor gebruik bij mensen: een wereldprimeur", zegt Dr. Bjorn Herpers van het Streeklaboratorium in Haarlem. Hij is als arts-microbioloog nauw betrokken bij het ontwikkelen van endolysinetherapie.

onderstreep Herpers, vernietigen antibiotica niet alleen de bacterie die een aandoening veroorzaakt, maar ook de 'goede' bacteriën. "Dit endolysine richt zich specifiek tegen *Staphylococcus aureus*, de 'bad guy' die verreweg de meeste huidontstekingen veroorzaakt en een grote rol speelt bij eczeem. Ook de ziekenhuisbacterie MRSA, de akelig

zich 'nestelt'. Door endolysines in een vroeg stadium van het zogenaamde kolonisatie-infectiecontinuüm aan te brengen bij huidaandoeningen als eczeem, krentenbaard of diabetische wondinfecties, kan echter voorkomen worden dat de ontsteking 'naar binnen slaat' en inwendig schade veroorzaakt.

De eerste toepassingen van endolysinetherapie - voor inflammatoire huidaandoeningen zoals eczeem, rosacea en acne - zijn al als crèmes op de markt. Onderzoeksresultaten van het Erasmus Medisch Centrum en het Brandwondencentrum in Beverwijk zijn veelbelovend en de ontwikkeling van andere toepassingsmogelijkheden is inmiddels in volle gang. Hiermee lijkt dit alternatief voor antibiotica een plaats te verwerven in de aanpak van infectieziekten in het 'post-antibiotische tijdperk'.

Kolonisatie-Infectie-Continuüm



Grote voordelen

Als grote voordelen van endolysines noemt hij de onwaarschijnlijkheid van resistentie én de specifieke werking: "Fagen gebruiken deze stoffen al miljoenen jaren om bacteriën te vernietigen. Blijkbaar is de bacterie er in al die jaren nog niet in geslaagd om zich daar tegen te wapenen." Bovendien,

resistente vorm van *Staph. aureus*, delft het onderspit. Tegelijkertijd laat het endolysine 'goede' huidbacteriën wél met rust. Daarom is dit endolysine geschikt voor langdurig gebruik."

Voorkomen is beter dan genezen

Iedere infectie wordt voorafgegaan door kolonisatie, de fase waarin de bacterie

INTERVIEW

Nederlands alternatief voor antibiotica

Prof. dr. Martin Loessner ontdekte aan de Technische Universiteit (ETH) in Zürich de potentie van endolysines als alternatief voor antibiotica. Het Nederlandse biotechnologiebedrijf Microeos ontwikkelt deze technologie voor medicinaal gebruik - van dermatologische toepassingen tot MRSA infecties. Bij onderzoek zijn in Nederland o.a. het Erasmus MC Rotterdam, TNO, Brandwondencentra Nederland en het Radboud UMC betrokken. Sinds 2012 zijn de eerste Gladskin/Staphefekt producten verkrijgbaar voor bijvoorbeeld eczeem, inflammatoire rosacea en acne. Mark Offerhaus, CEO van Microeos, vertelt er over.

Wat verwacht Microeos van deze technologie?

"Met endolysines kun je voor het eerst alleen de ongewenste bacteriën bestrijden, ook als dat langdurig moet, bijvoorbeeld bij meer chronische ontstekingen. Denk aan diabetische wondinfecties met MRSA (de ziekenhuisbacterie), maar ook bij huidaandoeningen als eczeem en veel vormen van rosacea en acne. Hiermee is een nieuw tijdperk in de aanpak van infectieziekten begonnen. Veel mensen kunnen hier baat bij hebben."

Kunnen endolysines en antibiotica naast elkaar bestaan?

"Jazeker, maar wanneer je met endolysines kunt volstaan spaar je het zogenaamde 'micro-bioom', de goede bacteriën op de



Bron: ANP. Fotografie: Remko de Waal

huid en in ons maag- darmkanaal die juist essentieel zijn voor onze gezondheid."

Waarom richten jullie je in eerste instantie vooral op huidaandoeningen?

"Er zijn recent veel publicaties verschenen over de grote rol die bacteriën bij huidaandoeningen spelen en huidproblemen hebben een grote

impact op levenskwaliteit. De *S. aureus* bacterie lijkt een hoofdrol te spelen. In Nederland hebben honderdduizenden mensen last van aandoeningen als eczeem, inflammatoire acne en rosacea, en die groep groeit. Maar ook bij zeldzame aandoeningen zien we nieuwe mogelijkheden."

Waarvoor zou endolysinetherapie nog meer ingezet kunnen worden?

We werken al jaren nauw samen met prof. Suzanne Pasmans, hoogleraar kinderdermatologie, bij het EMCR. We willen kijken wat we met Staphefekt/Gladskin kunnen betekenen voor Netherton patiënten. In Nederland lijden slechts 16 mensen aan deze ernstige aangeboren huidaandoening. Langdurig gebruik van antibiotica is niet mogelijk, en deze mensen kunnen geen corticosteroiden verdragen. Wij hopen dat Staphefekt bij deze groep vermindering van infectie, roodheid en jeuk kan geven."

Zijn de Staphefekt/Gladskin producten vrij verkrijgbaar?

"Ja, ze kunnen zonder recept online en bij alle Nederlandse apotheken verkregen worden. Meer dan 20.000 gebruikers hebben ons intussen veel feedback gegeven. Daardoor horen we soms spontaan over nieuwe toepassingsmogelijkheden, zoals het afgelopen jaar bij psoriasis. Daarmee proberen wij dan weer nieuwe producten te ontwikkelen."

Welke beperkingen ziet u voor het gebruik van endolysines?

"Voor andere bacteriën dan *Staphylococcus aureus*, waar de Staphefekt/Gladskin producten zich op richten, moeten andere endolysines geïsoleerd worden. Dit zijn langdurige en kostbare processen. Ook is registratie per medische indicatie noodzakelijk, dat kan tientallen miljoenen kosten per indicatie."

Waar wil Microeos over vijf jaar staan?

"Bij wondinfecties en inflammatoire huidaandoeningen hopen wij dat over vijf jaar tachtig procent van de patiënten begint met endolysines: eerst schieten met scherp en alleen breedspectrum antibiotica als het niet anders kan. En we hopen dan de eerste geneesmiddelenregistraties voor ernstige MRSA (ziekenhuisbacterie) infecties afgerond te hebben. Maar intussen kunnen we al heel veel mensen helpen!"

Meer informatie

Microeos BV
www.microeos.com