

Een overzicht van wetenschappelijke inzichten en artikelen die mijn visie over de ziekte van Lyme ondersteunen.

Wanneer je in het algemeen informatie zoekt over de ziekte van Lyme, vind je meestal de standaard informatie.

Zoek je gericht op de thema's en inzichten die ik via mijn helderziende waarneming en onderzoek heb verzameld dan vind je onder andere de volgende publicaties. Echter veel van de aspecten van Lyme die ik waarneem zijn tot op heden nog onbekend voor de wetenschappers.

Mocht je nog andere publicaties tegenkomen mail me dan op: Hyacintha@claritasessentiae.nl

Harte groet
Hyacintha Kraidy
claritasessentiae.nl

VERMOMMEN

Adaptievermogen

Borrelia DNA is in staat om de chemische nucleotide sequenties te veranderen. Dit wordt de flux van het genoom genoemd. Veranderingen in DNA resulteren in nieuwe proteïnen, die chemisch gezien afwijken van de proteïnen die in aanvang de infectie veroorzaakten.

Iedere episode van de *Borrelia* flux produceert nieuwe proteïnen, die op hun beurt het immuunsysteem activeren om nieuwe antilichamen aan te maken tegen de nieuwe antigenen. Dit wordt ook wel het Relapsing Fever Borreliosis model genoemd (MacDonald, 2013; Casjen et al, 2000).

Bronnen:

- Casjen et al, 2000: Casjen, S. et al. (2000).: A bacterial genome in flux: the twelve linear and nine circular extrachromosomal DNA's in an infectious isolaten of the Lyme disease spirochete *Borrelia burgdorferi*. *Moleculaire microbiologie*, 35, 490-516
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10672174>

Immuunsysteem ontwijken - Oppervlakte allergeen veranderen (andere trilling)

De Borrelia b. is een van de meest polymorfe organismen die er bestaan en is in staat zijn oppervlakte allergeen te veranderen, zodat hij het immuunsysteem kan ontwijken (Lautin & Stricker, 2003, Casjen et al. 2000).

Hieruit valt te concluderen dat hij daarom, wat betreft antigene eigenschappen, zoveel kan afwijken van de voor de test gebruikte laboratoriumstam, dat de test ten onrechte negatief wordt.

Bronnen:

- Lautin, A & Stricker, R.B. (2003): The Lyme wars: time to listen. *Expert Opinion Investigating Drugs*, 12, 1609-1614.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14519082>
- Casjen et al, 2000: zie hierboven

IGM/Immuunsysteem

Er zijn tevens aanwijzingen dat Bb. actief de werking van het immuunsysteem ontwijkt, door onder andere zijn antigenen te veranderen en hierdoor het immuunsysteem belemmert om zijn werking te doen (Liang et al., 2002).

"Why am I getting IGM responses late in the disease? What's this bug doing? We shouldn't have IGM. Two or three years later I saw IGG. What's going on?" What it does is it changes its outer surface protein presentation to its host overtime. So what happens is: you get a low dose of antibiotic; you don't get any. Your immune system looks at it. They cause microphages. You get T Cell responses and stuff. They go after this bug. The bug reads it coming. It changes and hides in the tissue form. Cyst form rather it goes back in. But when it comes back, instead of coming back as the same looking bug, it changes its outer surface protein presentation. By changing, your immune system who reads these outer surfaces proteins as a foreign object,

sees a new bug, it's not the same presentation. That's why you get IGM's late in the disease. You get them 3, 4 5, 6 years later (Macdonald, 2013).

Bronnen:

- Liang, F.T., Jacobs, M.B., Bowers, L.C. & Philipp, M.T.(2002). A immune invasion mechanism for spirochetal persistence in Lyme Borreliose. *Journal exp. Medicine*, 195, 415C422
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11854355>

VERMENIGVULDIGEN

Granulen (segmenten/sporen)

De *Borrelia b.* kan bij bedreigende omstandigheden zich uiteen laten vallen in verschillende granulen (MacDonald, 2005)

Daarnaast kan de *Borrelia* in een niet metabole toestand (granulen) maanden tot vele jaren overleven zonder te delen.

*In addition to its familiar corkscrew-shaped spirochete form, Borrelia burgdorferi can transform from motile spirochetes into cystic, **granular**, or cell wall deficient forms in the presence of various unfavorable environmental conditions*, Sapi et al (2012):

Bronnen:

- Sapi et al (2012): Characterization of Biofilm Formation by *Borrelia burgdorferi* *In Vitro*
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3480481/>
- MacDonald, AB (2006): A lifecycle for *Borrelia* Spirochetes?
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16716532>
- Miklossy J, Kasas S, Zurn AD, McCall S, Yu S, McGeer PL (2008): Persisting atypical and cystic forms of *Borrelia burgdorferi* and local inflammation in Lyme neuroborreliosis, *Journal of Neuroinflammation*
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18817547>
- MacDonald, AB: A Teaching file of Biofilms of *Borrelia B.*
<http://alzheimerborreliosis.net/wp-content/uploads/2012/10/Teaching-file-Biofilms-of-Borrelia-burgdorferi.pdf>

VERDEDIGEN

Biofilms en communicatie – quorum sensing

Babb et al. (2003) hebben aangetoond dat er een luxS autoinducer C2 gen is bij Borrelia burgdorferi, waardoor bacteriën met elkaar kunnen communiceren, genaamd quorum sensing. Dit gebeurt door het uitzenden van signaalmoleculen die worden opgevangen door receptoren. De hoeveelheid aan opgevangen signaalmoleculen is een maat voor de dichtheid van de populatie.

Als de bacterie merkt dat ze met een grote hoeveelheid "quorum" zijn, dan gaan de genen over tot de productie van virulente stoffen. Verschillende bacteriën gebruiken het quorum sensing systeem om meerdere fysiologische eigenschappen te reguleren, inclusief het vermogen om vreemd DNA op te nemen, zuur en antibiotica te tolereren, om biofilms te vormen en om virulent te worden. Dit zou de eerste keer zijn, dat deze cel tot cel communicatie voor een spirocheet is aangetoond. Door dit mechanisme, is het waarschijnlijk mogelijk dat een populatie aan Lyme spirocheten gesynchroniseerd zorgt voor een specifieke proteïne productie voor een infectieus proces.

Bronnen:

- Babb et al. (2003): Quorum sensing by the Lyme disease spirochete
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12941391>

OVERIG

Veel onderzoek van MacDonald en anderen is hier te vinden:

<https://alzheimerborreliosis.net/research/>