

## BIOLOGIE VAN EEN VERWAARLOOSDE ZIEKTE - 6

*Millions Missing Holland vertaalde dit artikel uit Frontiers in Immunology en vatte het samen. Het werd gepubliceerd op 3 juni 2024 en bevat veel nuttige informatie die handig is voor ME/cvs patiënten. Het is een extreem groot en diepgaand artikel, waarbij 593 referentie-onderzoeken zijn gebruikt. Millions Missing Holland heeft het dan ook in delen geplaatst op hun Facebook pagina.*

Het originele artikel "ME/CFS: the biology of a neglected disease" vind je hier (pdf):

<https://www.frontiersin.org/journals/immunology/articles/10.3389/fimmu.2024.1386607/pdf>

### Auteurs:

Hayley E. Arron, Benjamin D. Marsh, Douglas B. Kell, M. Asad Khan, Beate R. Jaeger en Etheresia Pretorius

### Inhoudsopgave:

- De rol van toxines en medicijnen bij ME/cvs
  - Blootstelling aan toxines
  - Vaccinaties en ME/cvs
  - Medicijnen en ME/cvs
  - Conclusie

## 6. De rol van toxines en medicijnen bij ME/cvs

### Blootstelling aan toxines

Er wordt verondersteld dat blootstelling aan toxines, zoals organofosfaten en zware metalen, een rol kan spelen bij de ontwikkeling van ME/cvs.

Onderzoekers ontdekten in de jaren zestig dat werknemers met chronische blootstelling aan organofosfaten (bijvoorbeeld insecticiden) aanhoudende veranderingen in het centrale zenuwstelsel (CZS) ervaarden. Symptomen omvatten invaliderende vermoeidheid, myalgie, overmatige slaap, nachtelijk zweten, symptomen van prikkelbare darmsyndroom (IBS) en mentale veranderingen.

Organofosfaten zouden verschillende afwijkingen veroorzaken, zoals een verhoogde prevalentie van lymfoproliferatieve aandoeningen door een verminderde functie van natuurlijke killercellen (NK) en cytotoxische T-cellen.

Daarnaast kan blootstelling aan zware metalen, zoals cadmium, bijdragen aan de ontwikkeling van ME/cvs (Myalgische Encefalomyelitis/Chronisch Vermoeidheidssyndroom). Cadmium is een veelvoorkomende vervuiler in het milieu en op werkplekken. Dit metaal kan schade aan zenuwcellen (neuronen) veroorzaken, wat kan leiden tot hun dood.

Deze schade gebeurt via twee processen: apoptose, een natuurlijke vorm van celdood, en necrose, waarbij cellen ongereguleerd afsterven. Hierbij spelen ook schadelijke stoffen zoals reactieve zuurstofsoorten (ROS) en oxidatie van vetten (lipidenperoxidatie) een rol, die extra schade aan de cellen kunnen toebrengen. Dit kan het afgenomen grijzestofvolume en neurologische disfuncties bij ME/cvs verklaren, zoals een verminderd aandachtsniveau en geheugen. Bovendien kan cadmium de cerebrale bloedstroom verminderen en ontstekingsprocessen accentueren, wat de HPA-as (hypothalamus-hypofyse-bijnier-as) kan verstoren en symptomen van ME/cvs kan veroorzaken.

## Vaccinaties en ME/cvs

Er zijn gevallen geregistreerd van ME/cvs na immunisatie (het proces waarbij het immuunsysteem van een persoon wordt versterkt), wat angst heeft gewekt bij patiënten dat vaccinaties hun immuunsysteem zouden kunnen verergeren. Bijvoorbeeld, de ontwikkeling van ME/cvs is geregistreerd na de Spoetnik V-vaccinatie tegen COVID-19. Sommige onderzoeken naar vaccinveiligheid richten zich op hulpstoffen die worden gebruikt om langdurige immunisatie te bevorderen, zoals aluminiumhydroxidezouten. Deze hulpstoffen kunnen abnormaal blijven bestaan in immuuncellen, wat kan resulteren in macrofagische myofasciitis-laesies en geassocieerde spier necrose (afsterven van spierweefsel).

Ondanks deze bevindingen is er geen verhoogd risico gevonden op het ontwikkelen van ME/cvs na HPV-vaccinatie. Bovendien hebben ME/cvs-patiënten vergelijkbare immunoreacties als gezonde controles na griepvaccinatie, zonder verergering van de symptomen.

## Medicijnen en ME/cvs

Blootstelling aan bepaalde medicijnen kan ook symptomen veroorzaken die typisch zijn voor ME/cvs. Fluorochinolon-antibiotica, vaak voorgeschreven voor infecties zoals longontsteking en sinusitis, zijn geassocieerd met tendinopathie (peeschade), waarbij oxidatieve stress en mitochondriale toxiciteit betrokken zijn. Het gebruik van dergelijke medicijnen kan leiden tot multisysteemeffecten en de ontwikkeling van chronische ziekten zoals ME/cvs.



## Conclusie

De mogelijke rol van toxines, vaccinaties en medicijnen bij de ontwikkeling van ME/cvs benadrukt de complexiteit en heterogeniteit van deze ziekte. Meer onderzoek is nodig om de exacte mechanismen en risicofactoren beter te begrijpen. Dit kan bijdragen aan effectievere preventie- en behandelingsstrategieën voor ME/cvs.