

Elektromagnetische velden geven elektrostress: Het 'cascade-model' voor de biologische interacties

Hugo Schooneveld

Samenvatting

De waarneming door de mens van kunstmatige elektromagnetische velden (EMV) gebeurt 'extra-sensorisch', buiten de zintuigen om. We 'voelen' EMV niet, maar we *perciëren* ze wel. De EM golf-ontvangende biologische structuur noemen we '*perceptor*'. Mogelijk zijn er meerdere perceptoren in het spel die met cellen of organen zijn geassocieerd. Prikkeling leidt tot functieveranderingen die door de hersenen worden gevolgd.

Elektrogevoelige personen merken dat, de homeostase wordt verstoord en EHS klachten ontstaan. Het hier gepresenteerde 'cascade-model' knipt het proces van EHS ontwikkeling op in deelprocessen, die nader wetenschappelijk onderzocht kunnen worden. Waar de perceptoren precies liggen en hoe ze EMV energie binden is onbekend. Door terugkoppeling van fysiologische verstoringseffecten naar de hersenen kunnen sommige verschijnselen op termijn chronisch worden.

Wat doen EMV golven in het lichaam?

Zwakke EM golven dringen het lichaam binnen en men vermoedt dat 1-3% van de bevolking daar gezondheidsklachten van krijgt. Elektrogevoelige mensen ontwikkelen symptomen van elektrohypersensitiviteit (EHS). We hebben geen idee wat die golven in het lichaam uitrichten. Beïnvloeden ze op directe manier het functioneren van cellen, weefsels of organen, of hebben ze een specifiek welomschreven effect op een specifieke *EMV ontvanger* in het lichaam? Primair cytotoxische effecten van radiofrequente straling laten we hierbuiten.

Voor detectie van EMV hebben we geen zintuigen, geen gevoel, geluid- of geursensaties. Maar de golven kunnen we welzeker gewaarworden, *perciëren*. Om een naam associatie met zintuigen, sensoren, detectoren of receptoren te vermijden noemen we het ontvangende principe '*perceptoren*'. Wat een perceptor precies is blijft in het midden; mogelijk zijn er meerdere ontvangstmechanismen voor EMV. We weten ook niet welke cellen of weefsels primair op EMV reageren.

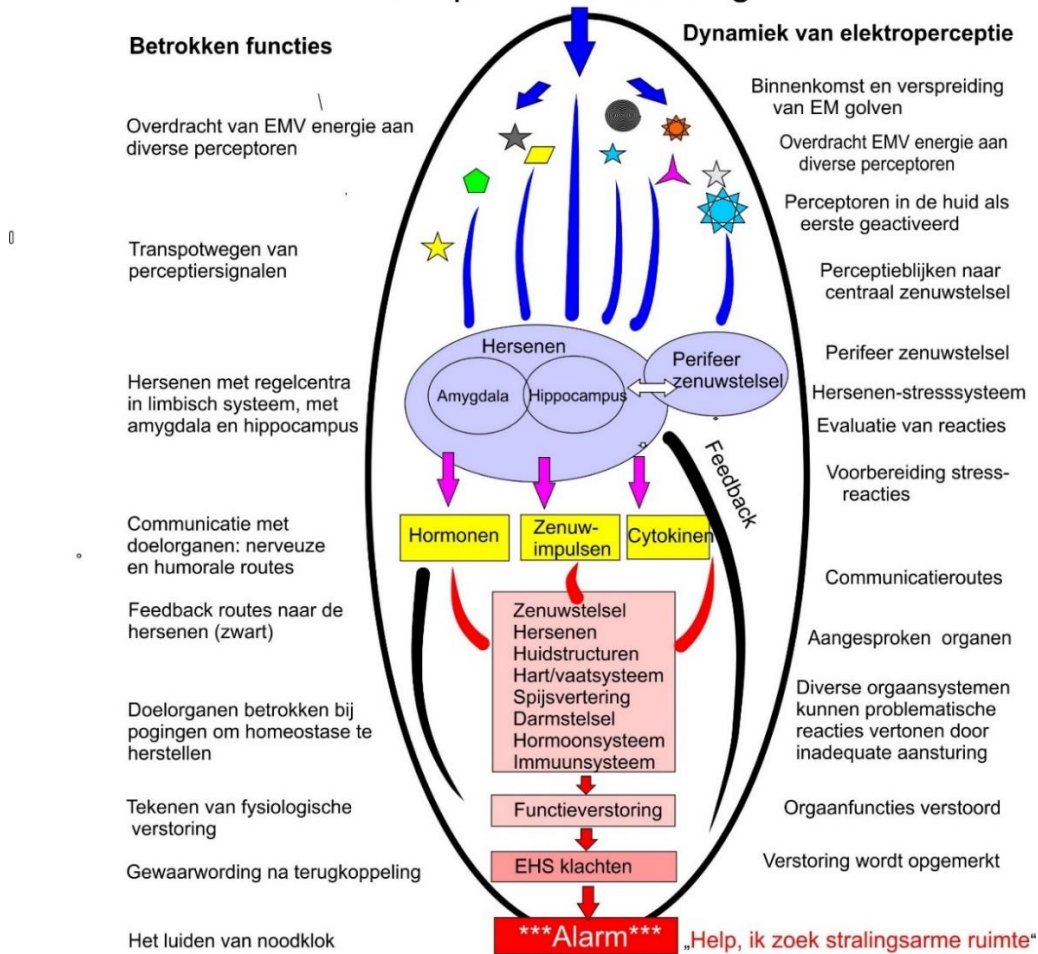
Maar omdat het zenuwstelsel betrokken is bij veel van de EHS-klachten, zal het ook een centrale rol spelen in de EMV ontvangst en in de verdeling van taken in het lichaam. Bovendien blijken externe EMV direct neuronactiviteit te kunnen remmen en de EEGs in de hersenen te beïnvloeden. Het CZS zien we dus als een belangrijk regelorgaan. Maar hoeft niet als eerste orgaan door EMV aangesproken te worden; dat kan ook indirect gebeuren. We zetten de mogelijkheden hieronder op een rij.

Volgorde van gebeurtenissen na binnenkomst van EMV

Mogelijk komen perceptoren op meerdere orgaan- of celstructuren voor. Afhankelijk van hun plaats en structuur zullen ze onderling verschillen in exciteerbaarheid door bepaalde golffrequenties of amplitudes en tot actie overgaan in volgorde van de hoogte van hun gevoeligheidsdrempel. De overdracht van energie zal leiden tot functiebeïnvloeding, die positief of negatief voor dat weefsel kan uitpakken. Indien negatief, zullen de fysiologische veranderingen opgemerkt worden door het centrale zenuwstelsel (CZS), i.h.b. de hersenen. Twee centra in de hersenen checken de binnenkomende signalen op 'herkenning' door de 'geheugenbank' in de hippocampus en amygdala in het limbische systeem. Bij een niet-herkenning volgen stressreacties die irrelevante processen in het lichaam initiëren en EHS symptomen oproepen. Dit zijn veronderstellingen, maar in grote lijnen zullen bedreigende milieufactoren wel ongeveer zo verlopen.

Het Cascademodel

EMV prikkelverwerking



Figuur 1. Het 'Cascade-model' van EMV perceptie en EHS ontwikkeling. De binnenvallende elektromagnetische golven (dikke blauwe pijl) verdelen zich over het lichaam. Energie wordt overgenomen door 'perceptoren' (gevarieerde grafische symbolen) die gelokaliseerd zijn op/in diverse organen en hersenen. Signalen van verstoorde functies worden in de hersenen gemonitord en beoordeeld op authenticiteit en gevaargehalte. Hersenen reageren met instructies (paarse pijlen) aan regelcentra (gele boxen), die op hun beurt orgaanfuncties bestieren (roze boxen). Verstoorde orgaanfuncties worden teruggekoppeld naar de hogere centra (zwarte pijlen) waar EHS klachten geformuleerd worden. Anderzijds leiden de klachten tot alarmuitingen, wanneer de grenzen van tolerantie worden bereikt.

Verstoring van de homeostase

Normaliter wordt in het limbische systeem in de hersenen 'besloten' welke aanpassingen in de fysiologie nodig zijn om de evenwichten in het lichaam te handhaven – de homeostase. Bij verstoring komen zenuwstelsel, hormonen en immuun cellen in actie om de orde te herstellen. Dat zijn reflexmatige handelingen. Bij de door EMV opgewekte extra-sensorische signalen wordt geen 'herkenning' vastgesteld, maar wordt wel opgetreden door het stresssysteem. Dat leidt tot nonsens-reacties van de ondergeschikte organen. Dat is wat we zien bij EHS klachten: chronische vermoeidheid, leer- en geheugenproblemen, oorsuizingen, jeuk/uitslag en dergelijke. Op termijn gaan meerdere organen opspelen, zoals hart/vaatsystemen, darmperistaltiek, immuun activering, energieleverantie, enz. Op nog langere termijn en onder hoge EMV belastingen kan het stresssysteem door de druk van stresshormonen non-functioneel worden en kunnen zenuwcellen in het limbische systeem gaan degenereren. Door de interventie van cytokinen ontstaan er chronische ontstekingen en andere EHS problemen.

Er komt steeds meer aandacht voor de opvatting dat ionenpoorten op de celmembranen door EMV beïnvloed kunnen worden. Moleculaire poorten ('voltage gated ion channels') zijn er

voor meerdere soorten ionen. In een volgende blog meer over basale EMV-weefsel interacties.

Wat gebeurt er in het lichaam?

We kunnen de EMV effecten zien als het resultaat van een serie opvolgende – of parallel verlopende reactiestappen, zoals weergegeven in het ‘cascademodel’ van figuur 1. Daarbij komen EM golven het lichaam binnen, met voorbijgaan aan de gewone zintuigen. In principe kunnen alle organen met EMV perceptoren getroffen worden, inclusief het CZS zelf. De vraag is welke verstoringen van de homeostase verantwoordelijk zijn voor de EHS klachten. De hersenen nemen corrigerende ‘maatregelen’ om de orde te herstellen en mobiliseren daartoe de beschikbare neuronale circuits, de hormoon- en immuunsystemen. Orgaanfuncties worden opnieuw ingesteld en via feedback signalen worden de hersenen geïnformeerd over de homeostatische correcties in lichaamsfuncties.

Die feedback terugkoppeling maakt ook dat de persoon zich bewust wordt van de interne problemen. Dat beïnvloedt het brein ook psychisch, waarbij men soms radeloos gaat zoeken naar erkenning, medische hulp en een urgente reductie van stralingsintensiteit.

Wie deze lichamelijke en psychische malaise met betrouwbare informatie en technische afschermingsmaatregelen kan overwinnen, hoeft voor verdere EHS problemen weinig te vrezen. Het blijft wel zaak om oplettend te blijven, opdat verborgen bronnen van EMV de kwaliteit van het leven niet verslechteren.

Prangende vragen

Fundamenteel wetenschappelijk onderzoek is nodig om een aantal belangrijke vragen te kunnen beantwoorden, vragen als:

- Waar en op welke organen oefenen EMV hun werking uit?
- Wat zijn de veronderstelde ‘perceptoren’ en welke specialiteit geeft hen de EMV bindende eigenschappen?
- Is soms alleen het zenuwstelsel doelwit van EMV, gezien hun gevoeligheid voor EMV?
- Wat maakt dat sommige mensen een gevoeligheid voor EMV ontwikkelen?
- Hoe kunnen EHS symptomen in de tijd sterk toenemen?
- Hoe zijn de verschillen t.a.v. de storende EMV typen en soort EHS hinder tussen mensen te verklaren?

Hulp aan EHS'ers

Vanuit de medische hoek is weinig hulp en advies te verwachten. Erkenning van de EHS conditie zit vast op het punt van onmogelijkheid een klinische definitie te vinden. Klinisch-medisch onderzoek bij EHS'ers geeft aan dat bloed- en urinemonsters bijna altijd volstrekt normaal zijn. De arts doet wel lichamelijk onderzoek, vindt geen bijzonderheden en schrijft daarom maar kalmerende middelen voor. Volgens een onderzoek geeft 68-75% van de geconsulteerde artsen via een vragenlijst aan dat ze vragen kregen over EHS. Sommigen geven adviezen die daadwerkelijk helpen, zoals het verminderen van de EMV belasting. Omdat in het reguliere medische, psychiatrische of psychologische circuit dus geen effectieve hulp is te verwachten zullen patiënten daarom hulp en advies zoeken via het internet, of bij andere diensten, al of niet gelegaliseerd. Steeds meer mensen bezoeken de Stichting Elektrohypersensitiviteit (EHS) met hulptelefoondienst en met satellietorganisaties voor het verrichten van veldmetingen en adviezen voor veldreductie, en een organisatie voor het verstrekken van persoonlijke begeleiding bij de weg naar een veldarme omgeving en maatschappelijke (her)intreding.

Dr. Hugo Schooneveld

Blog nr 54, dd. 27-2-2020

Deze blog is ook digitaal te downloaden via de [blogpagina](#) op mijn website. U kunt zich abonneren op automatische toezending van nieuwe blogs door uw wens even door te geven via de [contactpagina](#).