

Internationaal symposium
Chronic Fatigue Syndrome : State of the Art
Edegem (België) : 3mei 2007
Samenvatting

Prof. Dr. Evengard (Zweden) en Prof. Dr. Montagnier (Frankrijk) waren aangekondigd doch lieten zich excuseren op het laatste moment.

1. Introductie Prof Maes : België : Organisator

Prof Maes beklemtoont dat het onderzoek van de laatste jaren duidelijk maakt dat CVS een biologische – en meer nog een immunologische – ziekte is. Uit onderstaande lezingen zal blijken dat hiervoor voldoende bewijzen te vinden zijn. Bij de mogelijke oorzaken spelen virale/bacteriële infecties, een “lekkende darm” en stress een rol. Er zijn tevens duidelijke erfelijke factoren aanwezig.

2. Voorwoord Mevr. Inge Vervotte : Minister van Welzijn, Volksgezondheid en Gezin

Het aantal patiënten met chronische ziekten in België en elders stijgt schrikbarend en de prognoses van het WHO hieromtrent zijn niet goed. Basis van het hedendaagse Belgische gezondheidsbeleid is niet voldoende want alleen gericht op de individuele noden van de patiënt en te weinig op de kwaliteit van leven. Dit laatste wil de minister integreren in haar nieuw beleidsvoorstel. De minister onderlijnt duidelijk dat bij CVS de kwaliteit van het leven en de menswaardigheid op het spel staan en dat een goede en betaalbare medische zorg dus niet voldoende zijn.

CVS-patiënten moeten op een aangepaste zorgverlening kunnen terugvallen waarin patiënt en omgeving een belangrijke rol spelen. De kerngedachten in het beleid mbt CVS zullen zijn : goede informatie verstrekking, motivatie en ondersteuning van patiënten, het aanleren van technieken in zelfmanagement en – vooral - meer dialoog. De minister onderlijnde eveneens het belang van een snelle diagnose bij CVS en de rol die de huisartsen daarin moeten spelen. Tot slot erkende zij ook het belang van wetenschappelijk onderzoek - echter zonder hier verder op in te gaan.

3. Dr. Lucille Capuron : Frankrijk – USA : Department of Psychiatry & Behavioral Medicine : Inflammatie (ontsteking) – vermoeidheid – depressie

Dr. Capuron had het vooral over de invloed van cytokines (boodschapperstoffen van het afweersysteem) bij CVS en depressie.

Het is duidelijk gebleken dat bij CVS de verhoogde cytokine-activiteit (cytokine overproductie van bv. interleukine 1 en 6 en interferon-alfa) – en als gevolg hiervan de bijhorende ontstekingsprocessen - een verklaring kan bieden voor het algemene ziektegevoel (griepig) en de verstoorde activiteit van hersenen (HPA-as) en bijnieren. Dit brengt indirect veranderingen teweeg in het mechanisme dat het suikermetabolisme

en de hoeveelheid en werking van een aantal hormonen (ACTH, dopamine, CRH, cortisol, tryptofaan) regelt. Als men aan gezonde ratten cytokines geeft (of beter stoffen die de cytokine activiteit doen toenemen) zullen ze ook dit ziektegedrag vertonen. Evenzeer zullen kankerpatiënten bij toediening van cytokines vermoeidheids- of depressie klachten krijgen. Ditzelfde mechanisme vindt men voor een stuk ook terug bij depressie (primair of secundair) maar ook bij andere ziekten zoals kankers en cardiovasculaire aandoeningen. Met andere woorden de veranderingen in het immuunsysteem (immuundepressie/ontstekingsprocessen) die oa veroorzaakt worden door de verhoogde cytokine activiteit, kunnen een CVS-achtig of depressie-achtig syndroom ontwikkelen en dit zowel bij gezonde als zieke niet-CVS patiënten. Bovendien is de “depressie” die bij sommigen CVS-patiënten wordt vastgesteld een gevolg van dit verstoorde mechanisme.

Het is duidelijk dat ontstekingsprocessen alleen al voldoende zijn om een “moehedssyndroom” met vele klachten te doen ontstaan.

4. Prof. Dr. Benjamin Natelson : USA : Pathofysiologie van CVS

Het onderzoek van Prof. Dr. Natelson en medewerkers spitst zich vooral toe op : de indeling in subgroepen, de potentiële verschillen tussen CVS en Fibromyalgie, hersenafwijkingen en neurologische afwijkingen.

Veel onderzoek werd gedaan naar het indelen van CVS-patiënten in subgroepen om de grote verscheidenheid in deze populatie te verminderen in de hoop daarmee bijvoorbeeld het onderzoek naar de oorzaken vooruit te helpen.

Een ander onderzoeksdomein spitst zich toe op de mogelijke verschillen tussen CVS en Fibromyalgie (FM) en of beiden aandoeningen überhaupt dezelfde zijn. Uit onderzoek blijkt dat : 43% van de vrouwen met CVS ook FM hebben; serotonineniveaus bij CVS verhoogd zijn en bij FM verlaagd; CVS alleen verschillend zou kunnen zijn van FM.

Uit MRI scans (neurologisch onderzoek) blijkt duidelijk dat er abnormaliteiten zijn in de hersenen die een verklaring bieden voor het verminderd cognitief functioneren bij patiënten (denken, onthouden,...).

Tot slot : Uit onderzoeken van het ruggenmerg vocht van een groep CVS-patiënten komen heel wat abnormaliteiten naar voren. Niet minder dan 30% van de onderzochte patiënten had abnormale waarden. Zo werden er duidelijk ontstekingsprocessen vastgesteld (verhoogde hoeveelheid eiwitten, toegenomen witte bloedcellen,...).

5. Prof. Dr. Kenny De Meirleir : België : Immunologische afwijkingen bij CVS

Prof. Dr. De Meirleir had het in zijn uiteenzetting over de vele immunologische afwijkingen (PKR, RNase-L,...) die men in het bloed van CVS-patiënten terugvindt en de vele gevolgen daarvan.

Noot van verslaggeefster :

De – zelfs voor de aanwezige dokters - toch wel complexe voordracht van Prof. De Meirleir werd in versneld tempo afgewerkt om tijd vrij te maken voor de twee volgende sprekers die niet aangekondigd werden. Ik heb dan ook zelf geprobeerd de belangrijkste afwijkende processen uit te leggen in lektentaal.

Twee belangrijke enzym systemen - RNase-L en PKR - die een sleutelrol spelen bij de natuurlijke afweerreacties van het lichaam, zijn duidelijk verstoord : ze worden in gang gezet maar stoppen niet meer.

a) **RNase-L enzym defect**

Het enzym RNase-L speelt een belangrijke rol bij het normale verdedigingsmechanisme van onze cellen bij virale (en ook bacteriële) infecties. Als men geïnfecteerd raakt met een virus, wordt interferon – een boodschapperstofje – geactiveerd dat op zijn beurt ervoor zorgt dat RNase-L in actie schiet. RNase-L neemt dan de functie aan van een schaar : het knipt virussen in stukken waardoor ze onschadelijk gemaakt worden. De bedoeling hiervan is trachten te verhinderen dat de infectie zich verspreidt over het hele lichaam en zo virussen af te weren. De geïnfecteerde cel zal ertoe aangezet worden zichzelf te vernietigen en er wordt zo verhinderd dat virussen zich verder kunnen vermenigvuldigen.

Uit onderzoek is gebleken dat bij CVS-patiënten het RNase-L enzym gesplitst is in een aantal stukken. Eén stuk ervan – namelijk een **lage gewichtsvorm LMW** – zorgt voor heel wat schade in het lichaam met als gevolg dat het genetisch materiaal RNA op een ongecontroleerde manier afgebroken wordt. Niet enkel het genetisch materiaal van de met een virus geïnfecteerde cel maar ook het erfelijke materiaal van normale cellen. Heel eenvoudig uitgelegd zorgt de activering van dit enzym ervoor dat niet alleen eiwitten van het virus worden afgebroken, maar ook in mindere mate menselijke eiwitten. Hierdoor gaat een groot deel van de normale cellen die instaan voor de immuniteit zo ernstig beschadigd worden dat ze zelfmoord plegen. Dit proces noemt men **apoptose**.

Het **immuunsysteem verzwakt**. Gevolgen :

- Er kunnen zich (**opportunistische**) **infecties ontwikkelen** die bij gezonde mensen normaal geen kans krijgen zoals **Mycoplasma- en Chlamydia-infecties**. Mycoplasma's zijn zeer kleine micro-organismen zonder celwand. Omdat ze geen celwand hebben kunnen ze gemakkelijk binnendringen in andere cellen. Wanneer het immuunsysteem veel minder efficiënt is wegens te grote celdood – zoals bij CVS het geval is – hebben zij vrije toegang om zich te vermenigvuldigen en veel schade aan te richten. Chlamydia besmettingen komen bij CVS-patiënten vaak voor. Chlamydia Pneumoniae is de meest voorkomende en kan sinusontstekingen maar ook infecties ter hoogte van de luchtwegen veroorzaken bij patiënten bij wie het immuunsysteem onvoldoende functioneert.
- Er zou een **verminderde weerstand tegen kanker** kunnen ontstaan.
- **Virale infecties** – zoals de **humane herpesvirussen (HHV)** – worden bij een deel van de CVS-patiënten vaak vastgesteld. Herpesvirussen komen voor wanneer de immuunreactie onderdrukt is en er een chronische immuundysfunctie is. Op zijn

beurt kan een aanhoudende virale infectie ervoor zorgen dat de enzymen PKR en RNase-L over gestimuleerd worden, met alle gevolgen van dien.

Een ander gevolg van de aanwezigheid van een abnormaal RNase-L enzym is de **verstoring van het ionentransport**. Een voorbeeld hiervan is de ionenfluxen : er kan geen normaal transport meer plaatsvinden van de ionen door de celwand. Dit zou verantwoordelijk kunnen zijn voor een aantal typische symptomen van CVS : sterk schommelende suikerspiegel, gewijzigde pijnsensaties, grotere gevoeligheid voor toxische stoffen (di niet normale afvoer van chemische stoffen vnl van kwik en nikkel) ea.

b) Verstoorde PKR-werking

Een tweede belangrijk antiviraal verdedigingsmechanisme is PKR. PKR is eveneens een eiwit dat wordt geactiveerd bij een virale infectie. Het zal ervoor zorgen dat een aantal stoffen wordt vrijgegeven die de spontane celdood zullen aanwakken van de met een virus geïnfecteerde cel. Bovendien brengt het ook ontstekingsprocessen in het lichaam op gang die de infectie tegengaan en nadien zorgen voor de verwijdering ervan uit het lichaam.

Bij een deel van de CVS-populatie - en dit in tegenstelling tot patiënten met MS - vertoont PKR aanhoudend een verhoogde activiteit. Dit leidt tot een vroegtijdige vernietiging van de cellen verantwoordelijk voor de afweer en tot een slecht functionerend immuunsysteem met bijvoorbeeld een toename van allergieën/intoleranties.

c) Verstoorde NO-concentraties

NO (stikstofoxide) is een stof die wordt geproduceerd door de witte bloedcellen. Onder normale omstandigheden is NO belangrijk bij het regelen van bepaalde fysiologische reacties. Bij CVS-patiënten is het NO-gehalte vaak verhoogd. Verhoogde concentraties van NO gedurende een lange tijd zijn toxisch voor de cellen en verstoren de afweerreacties. Een aantal typische symptomen vloeien hieruit voort : hoofdpijn, spierpijn, lage bloeddruk.

d) Verstoorde elastase

Elastase is een stof die RNase-L in stukken knipt en zo het RNase-L systeem ontregeld. Elastase werkt echter ook in op het bindweefsel. Indien er teveel van aanwezig is in het lichaam – zoals dikwijls bij CVS het geval is – wordt bindweefsel gesplitst en dit zou een rol kunnen spelen bij rug- en gewrichtspijnen omdat de gewrichten onvoldoende op hun plaats worden gehouden. De abnormaal hoge activiteit van het enzym elastase houdt alleszins verband met het onvermogen van patiënten om lichamelijke activiteit uit te voeren. Immers de prestatie tijdens de fietsproef wordt deels bepaald door de activiteit van elastase.

e) Afwijkingen in aantal en activiteit van de NK-cellen

Eén van de meest voorkomende afwijkingen in het immuunsysteem van CVS-patiënten is een sterk verminderde Natural Killer celactiviteit. De NK-cellen zijn immuuncellen die

zorgen voor de eerstelijns verdediging tegen abnormale cellen in het lichaam (beschadigde cellen, kankercellen, geïnfecteerde cellen). Bij CVS-patiënten wordt vaak een verminderd aantal NK-cellen teruggevonden en de NK-cel activiteit is dikwijls sterk verlaagd waardoor deze cellen minder in staat zijn hun functie uit te voeren (di een verlaagde cytotoxiciteit).

f) Verhoogde actine-concentraties

Actine is een eiwit dat ervoor zorgt dat de fysieke structuur van de cel behouden blijft en dat de cel naar behoren kan bewegen. Het is van kritiek belang voor immuuncellen om op zoek te gaan naar indringers zodat deze kunnen vernietigd worden. Men merkt dat in de immuuncellen van CVS-patiënten actine echter wordt afgebroken of gesplitst door andere enzymen (proteasen). Meer actine in het bloed wijst op een verhoogde celdood.

Enkele losse bijkomende elementen uit de uiteenzetting van Prof. De Meirleir :

- Grosso modo zijn er drie groepen CVS te onderscheiden : deze met een MS-like syndroom, deze met een milde reumatische like syndroom en deze met een syndroom dat zich kenmerkt met hoge cortisol waarden en veel symptomen.
- Een duidelijk verschil met MS is de verhoogde PKR activiteit (die bij MS verlaagd is)
- Niet alleen het immuunsysteem is aangetast maar nog vele andere systemen zoals bijvoorbeeld het hormonale systeem.
- Er werden heel wat genen bestudeerd : er is een duidelijk verschil tussen patiënten die chronisch of plots ziek werden. Vooral de genen die te maken hebben met het immuunsysteem zijn verschillend (in vergelijking met gezonde mensen) ttz er is duidelijk een activering van genen die gerelateerd zijn tot immuun stoornissen.

6. Dhr. Marc Van Impe : Freelance journalist, oprichter ME-Platform, CVS-Lobbyist : Problematiek rond CVS in België

Marc van Impe is een lobbyist voor CVS sinds vele jaren. Hij onderhoudt ook contacten met topfunctionarissen uit de verzekeringswereld en de politiek. Dhr. Van Impe bespreekt de problemen rond RIZIV, ziekenfondsen en referentiecentra.

Vanuit de Belgische overheid werd recentelijk een evaluatie rapport over de CVS-referentiecentra vrijgegeven. Dit rapport blijkt over de hele lijn negatief zowel wat de werking van de centra betreft als de bereikte doelen. Minder dan 6% van de CVS-patiënten bleek goed te reageren op de aangeboden combinatietherapie van cognitieve gedragstherapie en graduele fysieke inspanning. Ter info : 6% is het % dat altijd vooropgesteld worden als te plaatsen onder de noemer “placebo-effect”. Resultaat van de centra op het vlak van behandeling is dus nul.

Een ander probleem dat werd aangehaald is dat van de ziekenfondsen en het RIZIV. Zij willen CVS in België in de psychiatrische hoek duwen, net zoals dat in sommige andere Europese landen ook het geval is. Dit heeft te maken met de hospitalisatie en inkomstenverzekering die men liever niet wil uitbetalen. Processen voor een onafhankelijke rechtbank worden echter meestal gewonnen. RIZIV en CM zijn aanhangers van de cognitieve gedragstherapie CGT. Deze CGT – die al decennia bestaat –

werd van onder het stof gehaald door de psychiaters. Men wilde koste wat het koste een nieuwe “afzetmarkt” vinden. Dat met de centra nu bewezen is dat deze therapie niet veel positieve resultaten oplevert is een goed bewijs van hetgeen men al lang zegt in CVS-kringen. Als ondersteunende therapie kan CGT soms van nut zijn – net zoals bij andere ziekten het geval is – maar er is nog niemand genezen door te leren met zijn ziekte beter om te gaan. In kringen van verzekeraars wordt CVS maar al te vaak afgedaan als een “niet objectiveerbare aandoening” en spreekt men al te gemakkelijk over “ziektewin”. Eveneens werd kort het probleem van de slechte informatiedoorstroming en het groot tekort aan goed geïnformeerde experts in rechtbanken en bij verzekeraars aangekaart.

Tot slot onderlijnt Marc Van Impe dat de grote verdeeldheid die er in België onder verenigingen bestaat belangrijke negatieve gevolgen heeft. Het blijkt immers dat dit gegeven wordt misbruikt door oa RIZIV, verzekeringsmaatschappijen en politici voor het behoud van een status quo. Het zal in de toekomst van groot belang zijn om iedereen op één lijn te krijgen om alzo de slagkracht te vergroten. De sleutel tot succes zal immers samenwerking zijn op alle fronten.

7. Mevr. Annette Whittemore : The Whittemore-Peterson Institute for Neuro-Immune Diseases : USA : Een nieuw hoopvol internationaal project

Mevr. Whittemore was de “verrassingact” van de dag. Zij is – samen met Prof. Dr. Peterson en Prof. Dr. De Meirleir – stichter van een uniek CVS-onderzoekscentrum in Reno (USA, Nevada). Dhr en Mevr. Whittemore zijn sinds vele jaren persoonlijk betrokken bij de CVS-zaak en belangrijke lobbyisten in de USA/Nevada.

Het nieuw op te richten CVS-centrum zal samen met een oncologische onderzoeksafdeling geïntegreerd worden in de campus van de Universiteit van Nevada (Center for Molecular Medicine). Met de samenwerking tussen deze drie grote entiteiten hoopt men tot betere en snellere resultaten te komen. Naast onderzoek zal er ook aan patiëntenbegeleiding gedaan worden en zullen er medische opleidingen gegeven worden. Doel is in de eerste plaats om het onderzoek rond CVS te stimuleren zodat er meer antwoorden komen mbt markers en behandelingen. Eveneens hoopt men met dit centrum wereldwijd meer overheidssteun voor CVS los te krijgen en de reactiesnelheid van overheidsinstanties te bevorderen.

Het centrum is uniek in zijn soort. Het is het eerste instituut voor neuro-immunologische ziekten (waaronder CVS) met een driedelige doelstelling en op universitair niveau (cfr geloofwaardigheid). Bovendien zal er een gestructureerde samenwerking zijn tussen artsen in het algemeen en buitenlandse vorsers in het bijzonder. Men tracht hiermee ook op een continue manier het fundamenteel wetenschappelijk onderzoek rond CVS te subsidiëren.

Voltooiing van dit nieuwe internationale CVS-centrum is voorzien tegen 2008/2009.

8. Dr. M. Brack : Frankrijk : Antioxidanten en oxidatieve stress

Zowel Dr. Brack als Prof. Dr. Maes hebben het over oxidatieve stress en het belang van OS bij CVS.

Noot van verslaggeefster :

Oxidatieve stress OS - de vorming van vrije radicalen - is een normaal biologisch proces en nodig voor een normale functionering van het lichaam. Vrije radicalen ontstaan gemakkelijker onder invloed van gif, medicijnen, sterk zonlicht, luchtvervuiling, straling, sigarettenrook enz.... OS treedt op wanneer het delicate pro-/antioxidant evenwicht wordt verstoord (pro-oxidant status). Wanneer dit proces versneld gebeurt - en er dus teveel OS of vrije radicalen vorming in het lichaam plaatsvindt - kunnen ziekten of gezondheidsproblemen ontstaan. Oxidatieve stress zou dan ook een rol spelen bij vele ziekten : cardio-vasculaire aandoeningen, stofwisselings- en infectieziekten (bv AIDS), neurodegeneratieve ziekten (MS, Parkinson), versnelde veroudering en kanker. OS kan vetten, eiwitten, organen en zelfs DNA beschadigen. Uit onderzoek blijkt dat door de moderne leefomstandigheden er meer vrije radicalen en oxidatieve processen zijn in het menselijk lichaam dan ooit tevoren.

Dit proces van OS kan positief beïnvloed worden (vertraagd) door inname van voldoende antioxidant uit voeding of in de vorm van supplementen. Antioxidant – letterlijk “tegen zuurstof” – voorkomt dat de in het lichaam gevormde vrije radicalen schade aanrichten door ze weg te vangen en worden daarom ook vrije radicalenvangers genoemd. Eenvoudig uitgedrukt gaan de antioxidant de slijtage tegen die door OS wordt veroorzaakt. De bekendste antioxidant zijn vitamine C en E en de mineralen selenium en zink. Groenten en fruit zijn rijk aan antioxidant en moeten dus voldoende gegeten worden. Er blijken echter steeds minder antioxidant in groenten en fruit te zitten. Als oorzaken worden hiervoor aangehaald : te snelle kweekmethodes, in serre telen (te weinig zonlicht), pesticiden gebruik, slechte bewaring, te snelle bereiding (koken etc).

OS en CVS/FM

OS aan de mitochondrieën (energiefabriekjes van de cel) zou een belangrijke rol kunnen spelen bij vermoeidheidsklachten zoals bij CVS en Fibromyalgie. Chronische infecties - zoals bij vele CVS-patiënten het geval is - kunnen de antioxidant verdedigingsmechanismen eveneens uitputten waardoor een toename van OS ontstaat. Uit onderzoeken blijkt dat de belangrijkste intracellulaire antioxidant, glutathion, bij de meeste CVS-patiënten sterk uitgeput of verminderd is.

Uiteenzetting Dr. Brack

De uiteenzetting van Dr. Brack ging vooral over de juiste inname (combinatie) en dosering van antioxidant. Hij wees op het feit dat de inname van voedingssupplementen zonder medisch advies absoluut niet aan te raden is en op zich al een belangrijke factor kan zijn die OS kan veroorzaken. Nutriënten werken in synergie met elkaar en het is daarom slecht en zelfs gevaarlijk om losse supplementen van een bepaalde vitamine of mineraal te nemen. Van vitamine E is het al een tijdje geweten dat het gevaarlijk is om bij te nemen zonder een bewezen tekort. Dr. Brack raadt iedereen aan om eerst een algemene antioxidant status te laten bepalen waaruit duidelijk blijkt welke juist de tekorten zijn.

Vervolgens dient men te starten met een algemeen complex en daarbij kunnen dan de extra nutriënten (antioxidanten) waarvoor er een bewezen tekort is, toegevoegd worden.

9. Prof. Dr. Maes : België-USA : CVS : Een ontstekingsaandoening met een teveel aan oxidatieve stress

Prof. Dr. Maes heeft het over de mogelijks ziekmakende processen bij CVS en de eventuele behandeling van tekorten met zink, omega-3, DHEA en carnitine.

Externe en interne stressoren (stress, infecties) veroorzaken veranderingen in NF-kB. NF-kB is een stof in de cellen die een belangrijke mediator is van OS en ontstekingsprocessen. De verhoogde toename van NF-kB in CVS zou veel symptomen kunnen verklaren en belangrijke gevolgen kunnen hebben zoals een toename van OS/ontstekingsprocessen waardoor een lekkende darm (Leaky Gut) kan ontstaan. Andere oorzaken van een lekkende darm zijn : gebruik van pijnstillers en antibiotica, operaties, voedselallergieën, stress. De OS veroorzaakt schade aan mitochondrieën, vetten en eiwitten en zorgt ervoor - samen met de ontstekingsreacties - dat er auto-immunreacties optreden. Noot : Bij een groot deel van de CVS-patiënten komen deze auto-immunreacties voor. Elke ziekte kiem die in het lichaam binnendringt wordt door de afweer normaal aangevallen en opgeruimd. Bij een auto-immuunziekte keert de afweer zich verkeerdelijk tegen een orgaan/cellen van het eigen lichaam. Die verkeerde reactie wordt in gang gezet door een onderliggend ziekte proces.

Dat OS mogelijks ook een rol speelt bij CVS blijkt uit de tekorten van een aantal essentiële antioxidant zoals carnitine, DHEA en zink. Dr. Maes ziet hier een belangrijke oorzaak voor CVS. Bij zijn behandeling spelen ook omega-3 vetzuren een belangrijke rol. Zij zouden ontstekingsremmende eigenschappen hebben en de verhoogde prostaglandine (soort hormonen) en cytokine activiteit bij CVS tegengaan. Een tekort aan omega-3 zou een rol kunnen spelen bij een aantal aandoeningen waaronder CVS. Noot : In onze Westerse samenleving is vooral de verhouding tussen omega 3 en 6 in extreme mate verstoord met een teveel aan omega 6 en veel te weinig aan omega 3. Dit heeft te maken met de veranderde eetgewoonten.

10. Dr. Jonathan Kerr : UK : Genomics (onderzoek genenactiviteit) en proteomics (onderzoek eiwitten)

De Britse onderzoeker die momenteel het meest in de belangstelling staat is Dr. Johnathan Kerr (Londen). Hij leidt momenteel de grootste studie naar de genetische basis van CVS - een nieuwe tak in het CVS-onderzoek. Dr. Kerr maakt tevens deel uit van de internationale onderzoeksgroep van het Whittemore-Peterson Institute (USA).

Zoals te verwachten zijn er in de genen van CVS-patiënten afwijkingen gevonden. De afwijkende genenactiviteit heeft voor een groot deel betrekking op het immuunsysteem, in mindere mate op de mitochondrieën. Bij gen onderzoek werden niet minder dan 78 genen gevonden die overactief waren; slechts een aantal waren onderactief. Deze afwijkingen blijken bovendien tot overproductie/onderproductie van bepaalde eiwitten te leiden (cfr onderzoek Prof. Dr. De Meirleir). Toekomstig onderzoek zal moeten uitmaken welke

genen specifiek zijn voor CVS en welke niet. Het onderzoek van Dr. Kerr is ook belangrijk omdat het eventueel markers kan opleveren waardoor de aandoening beter is de diagnosticeren. Deze markers worden ten vroegste binnen één of twee jaar verwacht.

Dr. Kerr had het kort ook over de rol van virale infecties bij CVS (cfr uiteenzetting Dr. Capuron). Virale infecties kunnen cytokines doen toenemen - ook die in de hersenen – en stimuleren het immuunsysteem. Verschillende virussen worden bij CVS aangetroffen : acute virussen (EBV, enterovirussen, Mycoplasma's), chronische virussen en reactieve virussen (herpesvirussen).

Uw verslaggeefster
Bieke

Copyright Bieke

Niets uit deze tekst mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt en/of gebruikt in eender welk opzicht (door middel van druk, fotokopie, microfilm, internet of op welke wijze ook) zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van opmaker.