



*In het Wilhelmina Kinderziekenhuis is onderzoek gedaan naar cortisolwaarden in plukjes haar van jongeren met QVS, ME/CVS, post-COVID en jeugdtrauma. Hieronder delen we uitleg over het onderzoek en de resultaten.*

### **Wat is cortisol?**

Cortisol is een hormoon dat vaak het “stresshormoon” wordt genoemd omdat het onder andere wordt vrijgegeven als reactie op stress. Daarnaast speelt het hormoon een belangrijke rol bij het reguleren van je stofwisseling (zoals bloedsuikerspiegel), bloeddruk, slaap-waakcyclus en bij het onderdrukken van ontstekingen.

### **Waarom is onderzoek naar cortisol belangrijk?**

Het is grotendeels onbekend door welke biologische veranderingen mensen aandoeningen zoals QVS, ME/CVS en post-COVID ontwikkelen. Met name op het gebied van ME/CVS zijn daar in voorgaande jaren wel veel theorieën over bedacht. Sommige studies stellen voor dat ME/CVS symptomen verband kunnen houden met biologische veranderingen in de ‘HPA-as’. Deze as bestaat uit de Hypothalamus, de Hypofyse (Pituary) en de Bijnier (Adrenal), en reguleert de afgifte van cortisol in het lichaam.

Bij volwassen patiënten met ME/CVS wordt vaak een verminderde werking van de HPA-as waargenomen, waardoor zij lagere cortisolwaarden in hun bloed, urine of speeksel hebben dan mensen zonder ernstige vermoeidheidsklachten. Deze lagere waarden zouden voortkomen uit langdurige stress waardoor het systeem ‘uitgeput’ raakt. Daarnaast lijkt er een relatie te zijn tussen cortisol en ME/CVS symptomen, waarbij lagere cortisolwaarden verband lijken te houden met zwaardere symptomen.

Bij jongeren is de werking van de HPA-as nog niet vaak onderzocht, slechts één studie heeft laten zien dat ook jongeren met ME/CVS lagere cortisolwaarden in hun speeksel hadden. Wanneer deze jongeren baat hadden bij psychotherapie, stegen de cortisolwaarden weer tot een normaal niveau.

### **Waarom kijk je naar cortisol in plukjes haar, als je het ook in bloed, urine of speeksel kan meten?**

De meting van cortisol in plukjes haar werkt iets anders dan de meting in bloed, urine of speeksel. Door het meten van een plukje van 3 centimeter, kunnen we zien hoeveel cortisol er gemiddeld in jouw lichaam aanwezig was in de afgelopen 3 maanden. Je haar groeit namelijk ongeveer 1 cm per maand. Bij een meting in bloed, urine of speeksel kunnen we alleen zien hoeveel cortisol er *exact op dat moment* in jouw lichaam aanwezig is – en dat beeld kan vertekend zijn als je bijvoorbeeld stress ervaart door het bloedprikken.

Het is nog niet zo lang mogelijk om haarcortisol in het laboratorium te onderzoeken. Er zijn daarom nog niet veel studies naar haarcortisolwaarden bij patiënten met ME/CVS gedaan. Bij patiënten met QVS of post-COVID is het helemaal nog niet uitgevoerd. Het is wel belangrijk om te weten of cortisolwaarden over langere periodes (zoals 3 maanden) ook lager zijn bij



patiënten met een vermoeidheidssyndroom, want dit geeft ons meer inzicht in de werking van de HPA-as bij deze patiënten.

### **Wat waren de doelen van het onderzoek?**

Het onderzoek had grofweg twee doelen:

1. Onderzoeken of haarcortisolwaarden lager zijn bij patiënten met QVS, ME/CVS, post-COVID en jeugdreuma in vergelijking met controled deelnemers zonder ernstige vermoeidheidsklachten.
2. Onderzoeken of er een relatie bestaat tussen haarcortisolwaarden en de ernst van symptomen (met name vermoeidheid).

### **Wie deden mee aan het onderzoek?**

Zowel patiënten als controled deelnemers zonder ernstige vermoeidheidsklachten deden mee. Iedereen had een leeftijd tussen de 12 en 29 jaar. Van de patiënten hadden 20 een QVS-diagnose, 12 een ME/CVS diagnose, 8 een post-COVID diagnose, en 19 een jeugdreuma diagnose. Er waren 57 controled deelnemers. Deze kwamen voor een groot deel uit de directe omgeving van de patiënten met QVS (zoals broertjes, zusjes, andere familieleden of vrienden).

Controled deelnemers kwamen één keer langs in het Wilhelmina Kinderziekenhuis om een plukje haar af te laten knippen voor het onderzoek. Patiënten lieten drie keer een plukje haar afknippen. De eerste keer was voordat ze met hun eerste advies begonnen (zie voorgaande samenvattingen). De tweede keer zat tussen het eerste en tweede advies in. De derde keer was na afloop van het tweede advies.

### **Wat waren de resultaten van het onderzoek?**

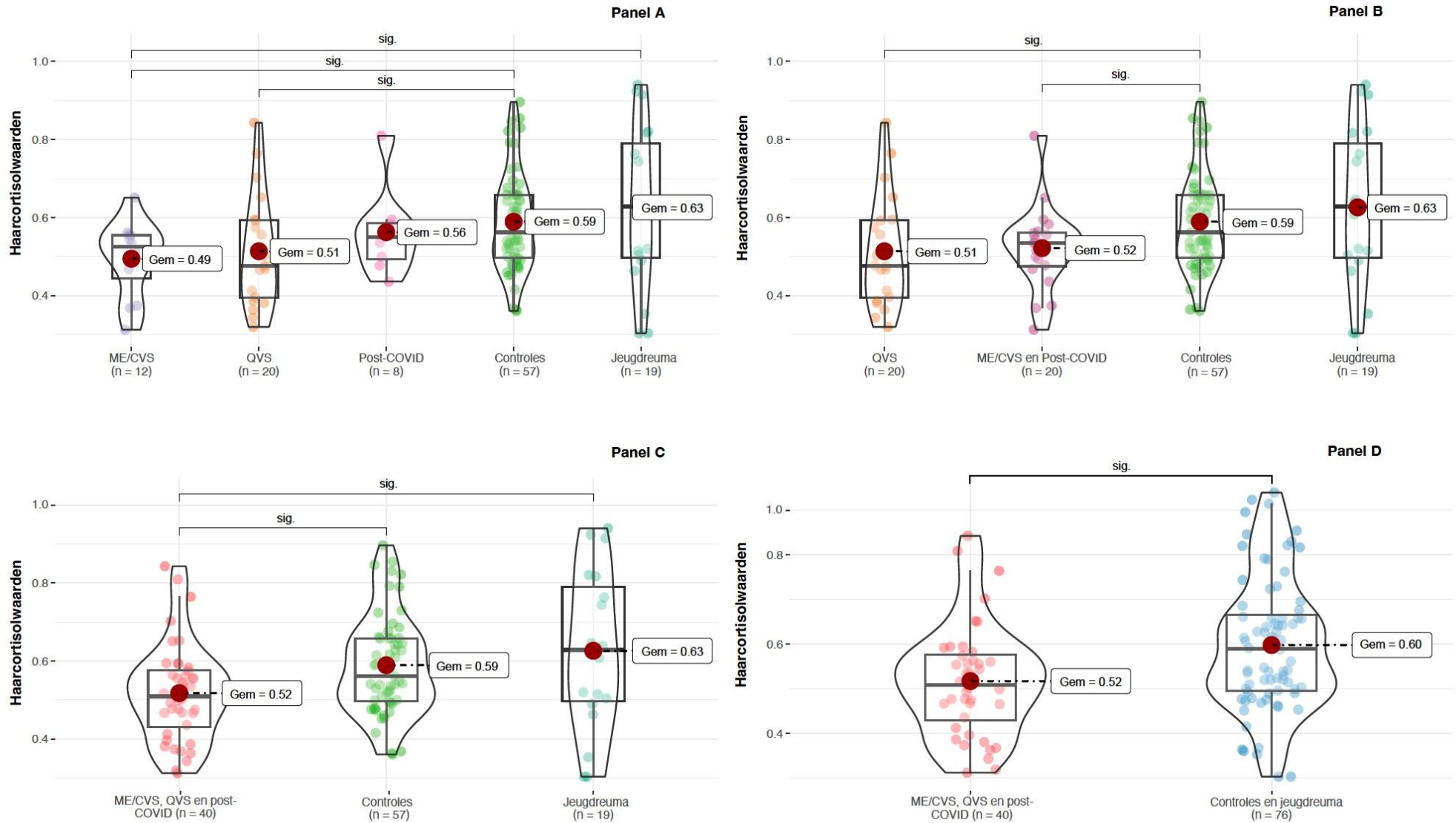
#### Doel 1: haarcortisolwaarden lager bij patiënten bij eerste meting?

De haarcortisolwaarden van de QVS-groep en ME/CVS-groep waren significant lager dan die van de controlegroep. Dat betekent dat het verschil tussen deze twee patiëntgroepen en de controlegroep zo groot was dat het vrijwel zeker niet door toeval gevonden is.

Uiteindelijk waren de waarden van haarcortisol in de ME/CVS-groep het laagst en die van de jeugdreumagroep het hoogst.

Als we tenslotte alle patiënten met een vermoeidheidssyndroom (QVS, ME/CFS en post-COVID) samenvoegden in één groep, hadden zij gezamenlijk nog steeds een lagere haarcortisolwaarde dan de controlegroep en de jeugdreumagroep. Dit kan betekenen dat ook bij patiënten met post-COVID de haarcortisolwaarden lager kunnen liggen, maar dit zal met een grotere groep patiënten opnieuw onderzocht moeten worden om daar zeker van te zijn.

**Figuur 1. Verschillen in haarcortisolwaarden tussen de groepen**



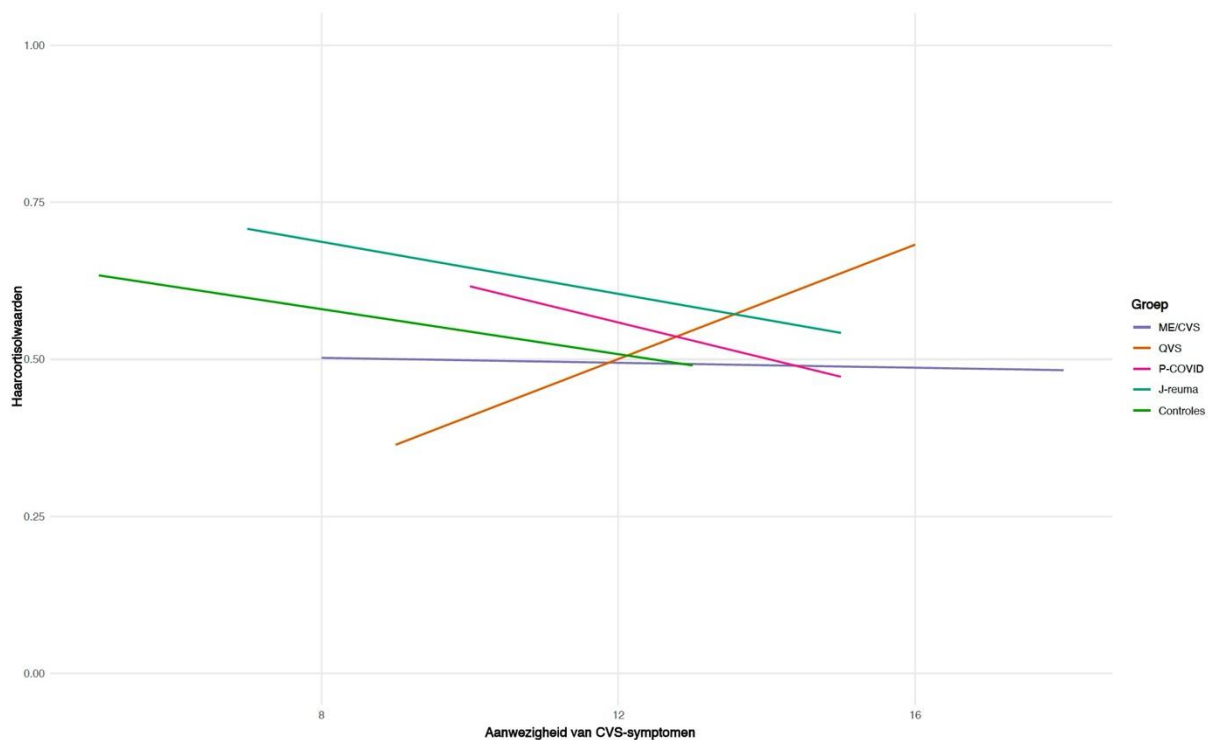
De afkorting "sig." geeft aan dat een verschil tussen de twee aangewezen groepen significant is. Met de afkorting "Gem" wordt het gemiddelde van de groep aangegeven. Tenslotte staat "n" voor hoeveel deelnemers in deze groep zaten. In panel A zie je de vergelijking tussen alle vijf de groepen. In panels B, C en D worden groepen met elkaar samengevoegd ter vergelijking.

## Doel 2: relatie tussen haarcortisol en ernst van symptomen bij eerste meting?

In het onderzoek werd een aantal symptomen met vragenlijsten gemeten bij deelnemers, zoals slaap-, energie-, en concentratieproblemen. Het bleek dat bij alle groepen sprake was van het volgende verband: hoe lager de cortisolwaarden, hoe sterker de symptomen aanwezig waren. Wat opvallend was, was dat de QVS-groep de enige groep was die afweek van dit verband. In deze groep zagen we juist: hoe lager de cortisolwaarden, hoe lichter de symptomen aanwezig waren.

Mogelijk betekent dit dat cortisol een andere rol speelt bij QVS-symptomen – maar daar kunnen we op basis van alleen dit onderzoek geen definitieve conclusies aan verbinden. Meer onderzoek zal nodig zijn om duidelijkheid te scheppen over wat hier op biologisch vlak gebeurt.

**Figuur 2. Relatie tussen haarcortisolwaarden en symptomen**



*De QVS-groep (oranje lijn) laat zien dat wanneer haarcortisolwaarden laag waren, de aanwezigheid van symptomen passend bij chronisch vermoeidheidssyndromen ook laag was. Wanneer haarcortisolwaarden toenamen, nam de aanwezigheid van symptomen ook toe. Bij de andere groepen zien we de lijnen andersom lopen.*

Wat verder opvallend was, was dat haarcortisolwaarden geen verband hadden met *alleen* het symptoom vermoeidheid. Oftewel, we zagen niet dat patiënten met lagere haarcortisolwaarden allemaal ernstigere vermoeidheidsklachten hadden. Als een patiënt bij de eerste meting lagere haarcortisolwaarden had, betekende dat ook niet dat hij/zij minder kans had op verbetering van vermoeidheid tijdens het onderzoek dan een andere patiënt met hogere waarden. De relatie lijkt alleen te bestaan tussen haarcortisol en de *combinatie* van meerdere symptomen. Het kan daarom belangrijk zijn in toekomstig onderzoek om niet



alleen de focus op vermoeidheid als hoofdsymptoom te leggen, maar ook kritisch te kijken naar wat de combinatie van verschillende symptomen in het lichaam doet.

---

*Dit was een samenvatting van de eerste wetenschappelijke publicatie over het biologische deel van het QVS-onderzoek in het Wilhelmina Kinderziekenhuis. De figuren uit deze samenvatting zijn Nederlandstalige bewerkingen van de figuren uit de volledige publicatie.*

*De publicatie kan je vinden op:*

*<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306453024001616>*

*Momenteel werkt het onderzoeksteam hard door aan het analyseren, uitschrijven en publiceren van de overige biologische resultaten. Naar verwachting kunnen deze resultaten in 2025 worden gedeeld. Nadat het publicatieproces is afgerond, zullen samenvattingen te vinden zijn op de website van Q-Support.*