

Juni 2025

Opening

Welkom bij het post-COVID journaal van juni 2025. In dit journaal besteden we aandacht aan de pathofysiologie van post-COVID. En verder een aantal korte berichten:

- Herziening richtlijnen
- Nieuwe podcast
- NHG-Wetenschapsdag
- Nieuwsbrief expertisecentra
- Kennissessie patiënten
- E-learning PAIS
- Nederlands onderzoek
- Post-COVID en werk

Pathofysiologie

In het post-COVID journaal van oktober 2023 is uitgebreid aandacht besteed aan de pathofysiologie van post-COVID. Destijds benoemden we vijf belangrijke hypothesen voor de pathofysiologie. Dat waren immuundisregulatie, aanhoudende viruspersistentie, dysbiose, endothele dysfunctie en microstolsels, en autonome dysfunctie. Anno 2025 zijn er nieuwe inzichten bij gekomen. In dit journaal geven we u een update van de kennis over de pathofysiologie. Hierbij focussen we op de meest onderzochte hypothesen op dit moment. Dit zijn virale oorzaken, inflammatie en disregulatie van het immuunsysteem en endotheelschade en trombose.

Pathofysiologie

www.nature.com/articles/s41579-022-00846-2

[www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(24\)01136-X](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(24)01136-X)

Virale oorzaken

De hypothesen die uitgaan van virale oorzaken, richten zich op aanhoudende viruspersistentie en reactivatie van onderliggende pathogenen. Na een COVID-19 infectie kunnen virale eiwitten en RNA jaren aanwezig blijven in diverse orgaansystemen. Dit zou een trigger kunnen zijn voor een aanhoudende immuunrespons, wat weer kan leiden tot weefselschade. Het is echter nog grotendeels onduidelijk in hoeverre de aanhoudende viruspersistentie ook samenhangt met klachten van post-COVID. Virusresten worden ook gevonden bij mensen zonder post-COVID klachten.

Als viruspersistentie inderdaad een belangrijke rol speelt bij de oorzaak van klachten, kunnen virusremmers en vaccinatie een potentiële behandeling zijn. Studies hiernaar laten echter nog weinig resultaat zien. Het is niet duidelijk of dit komt doordat de middelen inderdaad niet werken. De beperkte effectiviteit kan ook komen doordat ze onvoldoende terechtkomen in de weefsels waar het virus zich ophoudt.

Een andere hypothese gerelateerd aan virale oorzaken is de reactivatie van onderliggende pathogenen. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het humaan herpesvirus type 6 en Epstein-Barr-virus, afgekort EBV. Reactivatie van EBV is aangetoond bij post-COVID en ook gerelateerd aan klachten.

Virale oorzaken

[www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(24\)01136-X](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(24)01136-X)

www.nature.com/articles/s41380-023-02171-3

www.gut.bmj.com/content/71/1/226

www.nature.com/articles/s41586-021-03207-w

www.sciencedirect.com/science/article/pii/S088915912300079X

www.jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2819901

[www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674\(22\)00072-1](http://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(22)00072-1)

Immuunsysteem disregulatie

De tweede belangrijke hypothese gaat uit van ontregeling van het immuunsysteem. Er zijn diverse afwijkende immuunreacties aangetoond bij post-COVID. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om afwijkingen in het aantal immuuncellen, aangeboren immuunsysteem en expressie van cytokinen. Bij patiënten met post-COVID is zowel een verhoogde als insufficiënte immuunrespons beschreven. De disregulatie kan leiden tot weefselschade en klachten. Ook zijn er bij post-COVID aanwijzingen voor het optreden van auto-immuniteit. Dit houdt in dat antistoffen zich richten tegen lichaamseigen materialen. Er zijn autoantistoffen beschreven tegen bepaalde receptoren, weefsels, orgaansystemen en immunomodulerende eiwitten.

Immuunsysteem disregulatie

www.nature.com/articles/s41586-023-06651-y

www.nature.com/articles/s41590-021-01113-x

www.link.springer.com/article/10.1007/s00296-022-05146-9

www.nature.com/articles/s41579-022-00846-2

journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0257016

translational-medicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12967-022-03328-4

www.nature.com/articles/s41586-021-03631-y

Endotheelschade en trombose

De laatste grote hypothese voor de pathofysiologie van post-COVID zet inflammatie van het endotheel - gepaard gaand met trombose of microstolsels - centraal. SARS-CoV-2 kan endotheelcellen infecteren en daarmee mogelijk een systemische endothelitis veroorzaken. Chronische inflammatie zou kunnen leiden tot endotheelschade, hypercoagulabiliteit, vorming van microstolsels en geactiveerde bloedplaatjes. Dit kan weer leiden tot symptomen.

Endotheelschade en trombose

[www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(24\)01136-X](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(24)01136-X)

www.nature.com/articles/s41380-023-02171-3

translational-medicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12967-022-03346-2
cardiab.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12933-021-01359-7

Overige hypothesen

Naast de genoemde hypothesen – virale oorzaken, disfunctie immuunsysteem en endotheelschade en trombose – worden meer mogelijke mechanismen onderzocht. Onderwerp van onderzoek zijn onder andere de rol van autonome disregulatie, mitochondriële afwijkingen en dysbiose. Vaak is niet goed duidelijk wat oorzaak en gevolg is. Diverse hypothesen hangen samen. Ook kan de ene verstoring weer het gevolg zijn van de andere. Een uitgebreide toelichting op de huidige kennis over de pathofysiologie is terug te lezen in de begin dit jaar gepubliceerde Update kennisbundeling post-COVID.

Nieuwe onderzoeken moeten meer inzicht geven in de precieze oorzaken van post-COVID. Daarmee kunnen ook aangrijpingspunten voor behandelingen geïdentificeerd worden. Ook in Nederland vinden diverse pathofysiologische onderzoeken plaats. Deze richten zich onder andere op de rol van neuro-inflammatie, autoantistoffen, trombo-inflammatie en microstolsels.

Overige hypothesen

[www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(24\)01136-X](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(24)01136-X)
www.zonmw.nl/nl/nieuws/rapport-update-kennisagenda-biomedisch-onderzoek-post-covid-gepubliceerd
www.zonmw.nl/nl/nieuws/honorering-van-projecten-biomedische-en-klinische-rondes-post-covid

Herziening richtlijnen

De FMS- en NHG-richtlijnen Langdurige klachten na COVID-19 uit 2022 worden herzien. De huidige richtlijnen zijn verouderd. Ze missen bijvoorbeeld informatie en adviezen over klachten als post-exertionele malaise, afgekort PEM en orthostatische intolerantie, waaronder het posturaal orthostatisch tachycardie syndroom, afgekort POTS. In de nieuwe richtlijnen komt wel aandacht voor deze kenmerkende symptomen van post-COVID. Meer informatie over de huidige kennis en inzichten over post-COVID kunt u nu al vinden op de website van C-Support.

Herziening richtlijnen

www.c-support.nu

Nieuwe podcast

C-support heeft een nieuwe aflevering in de podcastserie 'Leven met post-COVID' uitgebracht. De nieuwe aflevering gaat over slaap. Een nazorgadviseur gaat met een slaapcoach in gesprek over slaapproblemen die kunnen optreden bij mensen met post-COVID. Zo leggen ze uit wat goede slaap is en bespreken ze oplossingen waarmee patiënten zelf hun slaap kunnen verbeteren. De podcast is te beluisteren via de reguliere podcast-platforms.

Nieuwe podcast

www.c-support.nu/podcastaflevering-over-slaap

NHG Wetenschapsdag

Tijdens de NHG-Wetenschapsdag op vrijdag 26 september zal het Post-COVID Netwerk Nederland – afgekort PCNN - de resultaten presenteren van het onderzoek naar de belangrijkste kennishiaten op het gebied van post-COVID bij zorgprofessionals. Belangrijke kennishiaten zijn er op het gebied van PEM, POTS, mestcelactivatiesyndroom, afgekort MCAS en arbeidsongeschiktheid. Door actieve inzet van kennisdisseminatie naar zorgprofessionals, waaronder huisartsen, is er winst te behalen in de kwaliteit van leven van post-COVID-patiënten. Aanmelden voor de NHG-Wetenschapsdag kan via de website van het NHG.

NHG Wetenschapsdag

www.nhg.org/wetenschapsdag

Nieuwsbrief expertisecentra

De post-COVID expertisecentra hebben een nieuwsbrief opgesteld met daarin belangrijke informatie over post-COVID voor zorgprofessionals. Het doel van de nieuwsbrief is om zorgverleners te informeren over post-COVID, de expertisecentra, de meest voorkomende klachten en de behandelingen die nu worden gebruikt. De nieuwsbrief is als bijlage bij dit journal te downloaden op de website van het IVM.

Nieuwsbrief expertisecentra

www.medicijngebruik.nl/nieuwe-geneesmiddelen/medicijnjournal/5739

Kennisessie patiënten

De post-COVID expertisecentra publiceren begin juli een online kennisessie voor mensen met post-COVID. In de sessie wordt de nieuwste informatie van de expertisecentra besproken en worden veelgestelde vragen van patiënten beantwoord. De sessie komt op YouTube en wordt bekendgemaakt via de post-COVID patiëntenverenigingen.

E-learning PAIS

Huisarts Jojanneke Kant heeft een geaccrediteerde e-learning ontwikkeld over Post Acut Infectieus Syndroom, afgekort PAIS. De e-learning is met twee punten geaccrediteerd voor alle BIG-geregistreerde artsen. De cursus gaat onder andere in op het herkennen van ziektebeelden zoals post-COVID, ME/CVS en chronische Lyme. De cursus kost 70 euro inclusief BTW. Inschrijvers vóór 15 juli krijgen 20 euro korting.

E-learning PAIS

www.docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdRAYi5IWxUUyRWjRBqLtTiNOL0iH1GKo1kcwGjKv8SyHab-A/viewform?usp=send_form

Nederlands onderzoek

Spieren van post-COVID-patiënten reageren anders dan die van gezonde vrijwilligers met langdurige inactiviteit. Dat blijkt uit een nog niet peer-reviewed gepubliceerde Nederlandse studie. Bij gezonde mensen die 60 dagen bedrust hadden gehouden waren de spierafwijkingen anders dan bij patiënten met ME/CVS of post-COVID. Dit wijst erop dat de klachten bij ME/CVS en post-COVID niet simpelweg het gevolg zijn van langdurige inactiviteit. De onderzoekers concluderen dat spieren van patiënten met post-COVID en ME/CVS anders reageren. Het is belangrijk hiermee rekening te houden bij behandeling en revalidatie.

Nederlands onderzoek

www.medrxiv.org/content/10.1101/2025.05.02.25326885v1

Post-COVID en werk

Bij de beoordeling van post-COVID-patiënten gaat nog veel mis door gebrek aan kennis bij het UWV. Dat blijkt uit het rapport '(On)zichtbaar ziek, zichtbaar onrecht' van de patiëntenorganisaties Long Covid Nederland en PostCovid NL. Het rapport beschrijft ervaringen van meer dan 700 post-COVID-patiënten. Het UWV herkent of erkent de klachten volgens patiënten niet of onvoldoende. Ruim 40% van de patiënten vindt dat het UWV hun belastbaarheid te hoog inschat. Ook voelen ze zich niet serieus genomen. In een derde van de gevallen ervaren de respondenten geen of onvoldoende kennis van de verzekeringsarts over de aandoening. Het rapport geeft aanbevelingen voor verbeteringen in de beoordeling en begeleiding van post-COVID-patiënten.

Post-COVID en werk

www.docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdRAYi5IWxUUyRWjRBqLtTiNOL0iH1GKo1kcwGjKv8SyHab-A/viewform?usp=send_form

We hebben u weer bijgepraat over de ontwikkelingen op het gebied van post-COVID. Het volgende post-COVID journaal verschijnt in september. Hebt u opmerkingen, tips of aanvullingen naar aanleiding van het post-COVID journaal? Laat het ons weten. En abonneer u op ons YouTube-kanaal of de journaalupdate om geen aflevering te missen.

Informatie en abonneren

info@ivm.nl

www.medicijngebruik.nl/nieuwsbrief