

# Superheld onder de viruskillers



## Celeste McGovern onderzoekt de buitengewone, beschermende eigenschappen van de supermolecule glutathion en zijn biologische voorloper, N-acetylcysteïne. Ze helpen virussen bestrijden en kunnen nog veel meer

**D**it voorjaar werd er, op een hoogtepunt van de coronapandemie, een merkwaardig artikel gepubliceerd door de Russische medisch onderzoeker Alexey Polonikov.

Het ging over een steekproef bij vier patiënten die positief getest waren op Covid-19: twee van hen hadden matige tot ernstige symptomen die aanhielden en twee hadden milde symptomen die zonder behandeling na een paar dagen verdwenen.

Het ging om vier vrouwen die niet rookten en voor zover bekend geen onderliggende chronische aandoeningen hadden. Ze maakten deel uit van een gezonde controlegroep in een ander onderzoek, namelijk naar de oxidatietoestand bij diabetes type 2, van het Universitair Onderzoeksinstituut voor Genetische en Moleculaire Epidemiologie.

Een 33-jarige vrouw kreeg 38 graden Celsius koorts en milde spierpijn. Dat was acht dagen nadat ze contact had gehad met iemand die besmet was met SARS-CoV-2: het virus dat Covid-19 veroorzaakt. Haar symptomen verdwenen zonder behandeling, zes dagen nadat ze begonnen waren.

De tweede patiënte was 47 jaar oud; ze kreeg iets verhoging (37,3 graden Celsius) en lichte vermoeidheidsklachten. Dat gebeurde tien dagen nadat ze door een besmet persoon aan het nieuwe coronavirus was blootgesteld. Haar symptomen verdwenen vier dagen later zonder behandeling.

De derde vrouw in het onderzoek was 44 jaar oud. Ze kreeg vier dagen nadat ze in contact was gekomen met een besmet persoon ernstige Covid-19-symptomen. Haar temperatuur schommelde tussen de 37,1 en 38,5 graden Celsius. Haar stem werd hees en ze ontwikkelde een droge hoest, flinke spierpijn en vermoeidheid. Op een röntgenfoto bleek dat ze een longontsteking had.

Toen de studie in mei werd gepubliceerd, waren haar symptomen nog niet verdwenen. Dat was 24 dagen nadat ze waren begonnen.

De vierde vrouw uit het onderzoek was 56 en kreeg een week nadat ze aan een besmet persoon was blootgesteld Covid-19-symptomen. Haar koorts liep op tot 39 graden Celsius. Ze kreeg een ernstige droge hoest, had moeite met ademen en een verhoogde hartslag. Ook bij haar bleek uit een röntgenfoto dat ze longontsteking had. Haar symptomen duurden bij elkaar 16 dagen, maar uiteindelijk herstelde ze volledig.

Hoe kwam het dat deze vrouwen zo verschillend op het virus reageerden?

Twee maanden voordat de vrouwen besmet raakten met het SARS-CoV-2-virus en ziek werden, was er bij de vrouwen bloedonderzoek gedaan. Polonikov had de uitslagen daarvan: de twee vrouwen die op eigen kracht alweer snel herstelden, bleken eerder hoge bloedwaarden te hebben van het sterke, natuurlijke antioxidant glutathion en in verhouding lage concentraties schadelijke vrije radicalen (reactieve zuurstofverbindingen of ROS).

De twee vrouwen die een longontsteking ontwikkelden, hadden voordat ze ziek werden lage glutathionwaarden en naar verhouding een hoge hoeveelheid vrije radicalen. De metingen waren zelfs omgekeerd evenredig met hoe ziek ze waren. Hoe zeker de patiënt, hoe lager de glutathionwaarde.

### Hoog glutathion, lage virale belasting

‘Langdurige en ernstige manifestaties van een Covid-19-infectie bij een van onze patiënten met een duidelijk glutathiontekort wijzen erop dat de mate van glutathionafname negatief correleert met de snelheid waarmee het virus zich vermenigvuldigt, en dat een stijgende virale belasting de oxidatieve schade aan de long verergert’, veronderstelde Polonikov.

‘Deze bevinding wijst erop dat het virus zich niet effectief kan vermenigvuldigen bij grotere hoeveelheden glutathion in de cel, en dat we daarom mildere klinische symptomen zien en een lagere virale belasting.’

Hij stelde voor om meer klinisch onderzoek te doen naar glutathion (GSH) en de voorloper daarvan, N-acetylcysteïne (NAC) die de glutathionwaarden verhoogt, voor de behandeling en preventie van Covid-19.<sup>1</sup>

Vier gevallen zijn natuurlijk niet genoeg voor een wetenschappelijk dogma. Maar Polonikovs hypothese over GSH bij Covid is gebaseerd op zijn eerdere onderzoek naar de rol ervan bij diabetes, en op een grote hoeveelheid medische literatuur die een duidelijk verband legt tussen weinig GSH, de belangrijkste antioxidant van het lichaam, en ziekte. En hij is niet de enige die voorstelt om GSH en NAC te gebruiken om Covid-19 te voorkomen en behandelen.

Uit vele recente studies blijkt een verband tussen lage GSH-waarden en chronische ziekten die samenhangen met oxidatieve stress. Denk aan obesitas, hart- en vaatziekten, aids, taaislijmziekte, longfibrose, longziekten, kanker en psychische aandoeningen zoals schizofrenie en depressie.

Uit autopsies is ook gebleken dat de hoeveelheid GSH in de hersenen van patiënten met Alzheimer en Parkinson sterk is uitgeput.<sup>2</sup>

Een overzicht van de medische literatuur tussen 1980 en 2016 over de rol van oxidatieve stress en GSH bij oor-, neus- en keelaandoeningen concludeerde dat veel aandoeningen zoals rinitis (ontsteking van het neusslijmvlies), allergische rinitis, chronische rhinosinusitis (neusbijholteontsteking) met of zonder poliepen, chronische oorpijn, tonsillitis (keelontsteking), de ziekte van Ménière, aandoeningen aan het strottenhoofd en chronische hoest verband houden met oxidatieve stress en een verlaagd GSH, zowel op de plaats van de infectie als in het bloedserum.<sup>51</sup>

Uit onderzoek blijkt ook dat gezonde oudere vrouwen een hoger bloedserumgehalte GSH hebben dan degenen met een chronische ziekte, hoewel GSH over het algemeen het hoogst is bij jonge, gezonde bevolkingsgroepen en daalt met de leeftijd.

Het totale serumgehalte GSH bij oudere mensen met meerdere chronische ziekten was omgekeerd evenredig met het aantal ziekten dat ze hadden. Dat bleek in 2019 uit een langetermijnstudie onder Zweedse ouderen. Hoe meer medische aandoeningen iemand had, hoe lager zijn GSH-waarden. Daarom concludeerden de Zweedse onderzoekers dat het serumniveau GSH een betrouwbare 'biomarker is voor de ontregeling van meerdere systemen', die uiteindelijk leidt tot meerdere ziekten en de dood.<sup>52</sup>

### GSH, het stokje van de dirigent

'De dood is eigenlijk een glutathiontekortsyndroom', zegt Edward Fogarty. Hij is radioloog in Noord-Dakota en deed onderzoek naar de rol van de mitochondriën en hyperbare-zuurstoftherapie bij hersenaandoeningen. We hebben GSH nodig voor 144 belangrijke moleculaire paden in ons lichaam. Daarom wordt GSH wel de 'moeder aller antioxidanten' genoemd.

Bovendien kan GSH het DNA vervormen om het te herstellen. Daarnaast is het een 'meester-ontgifter', die talloze vervuilende stoffen in het lichaam uitschakelt, zowel stoffen die in onze cellen vrijkomen bij de energieproductie als stoffen die van buiten komen: zware metalen, pesticiden, medicijnen, conserveermiddelen, straling en andere toxische stoffen uit onze omgeving (zie kader rechts).

'Stel je de menselijke cel voor als een symfonie', zegt Fogarty, 'dan is het geluid dat wordt voortgebracht de energie, de dirigent is de zuurstof en het stokje van de dirigent is glutathion.'

'Hoe meer glutathion er in de cel zit, hoe meer energie er beschikbaar is', gaat hij verder. 'Hoe meer energie je hebt, hoe minder vatbaar je bent op celniveau. Daarom hebben alle cellen op de planeet glutathion nodig.'

Dus wat is GSH eigenlijk en waarom is het zo belangrijk voor onze gezondheid? En belangrijker: kunnen we het verhogen om ziekte te voorkomen en gezond te blijven?

### Tegengif voor paracetamol

Omdat er in alle cellen zoveel vraag naar is, maakt ons lichaam voortdurend zelf GSH uit drie veel voorkomende aminozuren: cysteïne, glycine en



**Uit vele recente studies blijkt een verband tussen lage glutathionwaarden en chronische ziekten die samenhangen met oxidatieve stress, zoals obesitas, hart- en vaatziekten, aids, taaislijmziekte, longziekten, kanker en depressie**



## Moeder aller antioxidanten

Mark Hyman is functioneel arts bij de Cleveland Clinic en noemt glutathion de 'moeder aller antioxidanten'. De belangrijkste taak van de molecule is namelijk om schadelijke vrije radicalen in het lichaam op te ruimen.

Vrije radicalen ontstaan als bijproduct van de energiestofwisseling, maar ook door lichaamsbeweging en gifstoffen uit de omgeving. Het zijn zeer reactieve deeltjes, die rond onze cellen stuiten en schade veroorzaken, zoals gloeiende kooltjes alles wat ze aanraken verschroeien.

Terwijl onze mitochondriën, de energiecentrales in al onze cellen, voortdurend de energie uitstoten die we nodig hebben voor al onze lichaamsfuncties – van nadenken en enzymen produceren tot spieren samentrekken – is glutathion voortdurend bezig de ziekteverwekkende vrije radicalen op te dweilen die door deze energieproductie ontstaan.

Glutathion is uniek omdat het de enige antioxidant is die in elke cel van ons lichaam aanwezig is. En in tegenstelling tot andere antioxidanten, zoals vitamine C en E, bindt het nadat het een vrije radicaal heeft geneutraliseerd, aan een andere geoxideerde glutathionmolecule om zelf geneutraliseerd te worden.

Bovendien werk glutathion samen met andere antioxidanten, waaronder vitamine C en E, co-enzym Q10 en alfa-liponzuur; het kan die antioxidanten recylen zodat ze langer actief zijn. Glutathion bevindt zich voornamelijk in de lever, milt en huid, in concentraties die duizenden malen hoger zijn dan die van andere antioxidanten.

Naast zijn functie als antioxidant en ontgiftingsmiddel heeft glutathion nog talloze andere functies. Zo fungeert de stof als transporteur van eiwitten tussen cellen en tussen de compartimenten van een cel, het waarschuwt ons immuunsysteem om op binnendringende ziekteverwekkers te reageren, en het herstelt beschadigd DNA.

glutamaat. Van deze drie is cysteïne de beperkende factor bij de productie van GSH.<sup>53</sup>

Cysteïne kan onze GSH-waarden stimuleren en als ons cysteïnegehalte daalt, daalt ook ons GSH-gehalte. Daarom gebruiken artsen regelmatig het supplement N-acetylcysteïne (of kortweg NAC) voor de behandeling van een overdosis paracetamol.

Hoge doses paracetamol putten door hun toxiciteit vermoedelijk de GSH-voorraad van de lever uit. NAC wordt gebruikt om de hoeveelheid GSH weer op te voeren, en dat verkleint het risico op sterfte door een overdosis flink.

### Slijmoplosser

NAC wordt ook al lange tijd gebruikt als slijmoplossend middel bij aandoeningen aan de luchtwegen. Het kan namelijk de dubbele zwavelbruggen in slijm splitsen, waardoor dat dunner wordt en makkelijker wordt afgevoerd.<sup>54</sup>



## Bijwerkingen van NAC

Onderzoekers van het Whole Systems Research Institute in het Amerikaans Portland hebben een artikel gepubliceerd over het ontstekingsremmend vermogen van NAC in de strijd tegen Covid-19. Voorop staat dat de risico's van het supplement zeer laag zijn. 'In klinische studies blijkt dat NAC een uitstekende reputatie heeft op het gebied van veiligheid', schrijven de auteurs.

Maar sommige mensen kregen bijwerkingen toen ze NAC-supplementen slikten, waaronder zweertjes in de mond, misselijkheid en zure oprispingen. NAC-spray kan leiden tot luchtwegvernauwing en langdurig hoesten, en het kan astma verergeren. Ernstige bijwerkingen met intraveneuze NAC (per infuus) zijn zeldzaam en alleen gemeld bij de behandeling van een overdosis aan medicijnen.<sup>1</sup>

Door de ontstekingsremmende en glutathionverhogende (antioxiderende) eigenschappen van NAC is er ook belangstelling ontstaan om het in te zetten bij neurodegeneratieve en psychiatrische ziekten. Denk aan verslaving, schizofrenie, alzheimer en parkinson. Mogelijk kan het onder begeleiding van een arts of therapeut gebruikt worden om cognitieve achteruitgang te voorkomen, en neuropathische pijn en beroerte te behandelen.<sup>2</sup>

### BRONNEN

- 1 Med Hypotheses, 2020; 143: 109862
- 2 Molecules, 2018; 23: 3305

Vanwege deze eigenschappen van NAC – het stimuleren van de hoeveelheid GSH en het splitsen van zwavelbruggen – is er veel aandacht voor in tientallen studies over ziekten van schizofrenie tot Covid-19.

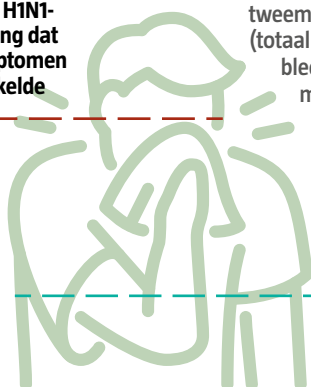
## Antiviraal

Al in 1991 meldden onderzoekers van de Amerikaanse National Institutes for Health, waaronder Anthony Fauci, het huidige hoofd van de Amerikaanse Covid-19 Task



Het percentage deelnemers met een H1N1-besmetting dat griepsymptomen ontwikkelde

Placebo  
79%



## NAC kan voorkomen dat een griepinfectie verergert en klinische symptomen veroorzaakt

Een trial in 1997 vergeleek het aantal H1N1-infecties bij mensen die zes maanden lang tweemaal daags een placebo of 600 mg NAC (totaal 1200 mg) kregen. Uit bloedonderzoek bleek dat in beide groepen evenveel mensen met het H1N1-griepvirus besmet waren. In de placebogroep had 79 procent van de geïnfecteerden een symptomatische vorm van de griep, terwijl dat in de NAC-groep slechts 25 procent was: een meer dan drievoudige daling van de kans op klinische symptomen.

Eur Respir J, 1997; 10: 1535–41

NAC  
25%



**Glutathion is een 'meester-ontgifter', die talloze vervuulende stoffen in het lichaam uitschakelt, zowel die in onze cellen worden geproduceerd, als zware metalen, pesticiden, medicijnen, straling en andere toxische stoffen uit onze omgeving**



## Ontstekingsremmend

Uit een studie in 2018 bleek dat bij patiënten met een longontsteking een week NAC-suppletie de oxidatieve status verbeterde en ontstekingsmarkers verminderde.<sup>10</sup>

Een ander gerandomiseerde, dubbelblinde studie vergeleek bij 60 patiënten die aan de beademing lagen NAC met een placebo. Degenen die met NAC werden behandeld hadden 'significant minder kans op een beademingspneumonie vergeleken met patiënten die een placebo kregen' (26,6 procent versus 46,6 procent).

De NAC-patiënten verbleven bovendien aanmerkelijk korter op de ic (14 dagen versus 17 dagen) en in het ziekenhuis (19 dagen versus 24 dagen). Ook was het percentage patiënten dat volledig herstelde in de NAC-groep significant hoger (56,6 procent versus 30 procent).<sup>11</sup>



## Anti-Covid

Deze en andere studies naar NAC trokken de aandacht van Roger Seheult, medeoprichter van het medische onderwijsbedrijf MedCram. Zijn YouTube-video's over de behandeling van Covid op twee ic's van het ziekenhuis in Californië waar hij werkt, zijn tienduizenden keren bekeken. En ook andere onderzoekers raken er steeds meer van overtuigd dat NAC een rol kan spelen bij het voorkomen en behandelen van de SARS-CoV-2-infectie, die leidt tot Covid-19.

Force, dat GSH en NAC de vermeerdering van hiv in cellen kon stilleggen. Ze adviseerden behandeling met GSH bij aids.<sup>12</sup>

Sindsdien hebben talloze studies de antivirale eigenschappen van GSH en NAC aangetoond.



## Minder griepsymptomen

In een gerandomiseerd dubbelblind onderzoek uit 1997 kregen 262 mensen zes maanden lang tweemaal daags een placebo of 600 mg NAC (in totaal 1200 mg/dag). Uit bloedonderzoek bleek dat in beide groepen evenveel mensen met het H1N1-griepvirus besmet waren. Maar in de placebogroep had 79 procent van de geïnfecteerden een symptomatische vorm van de griep, terwijl dat in de NAC-groep slechts 25 procent was. Dat betekent grofweg een drievoudige daling in de kans om klinische symptomen te ontwikkelen.<sup>13</sup>

In een ander onderzoek ontwikkelden onderzoekers van de Georgia State University een 'aminozuurcocktail' om de cellulaire productie van glutathion te stimuleren. De cocktail bestond uit drie aminozuren in vrije vorm (dat betekent dat het lichaam ze meteen kan opnemen): cysteïne, glycine en glutamaat, en daarnaast selenium. Ze wilden testen of de cocktail de vermenigvuldiging van het zikavirus kon tegengaan. Ze ontdekten dat het mengsel de replicatie van het Zika-virus tot 90 procent verminderde bij doses die volkomen veilig zijn voor de cellen.<sup>14</sup>

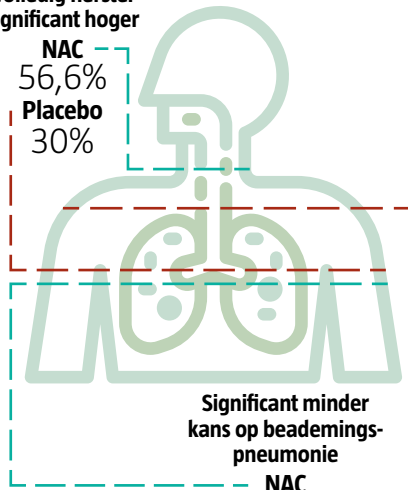
## NAC verbeterde de resultaten bij patiënten aan de beademing

In een gerandomiseerde, dubbelblinde trial kregen 60 beademingspatiënten ofwel NAC of een placebo. Degenen die NAC kregen, hadden een veel kleinere kans op een beademingspneumonie (26,6% versus 46,6%) en een veel grotere kans op volledig herstel (56,6% versus 30%). De patiënten die met NAC behandeld werden, lagen gemiddeld ook 3 dagen korter op de IC (14 versus 17 dagen) en 5 dagen korter in het ziekenhuis (19 versus 24 dagen).

Med Gas Res, 2018; 8: 19–23

Volledig herstel  
significanter hoger

NAC  
56,6%  
Placebo  
30%



Significant minder  
kans op beademings-  
pneumonie

NAC  
26,6%  
Placebo  
46,6%

Vanaf het begin van de pandemie merken artsen al dat Covid-19 zich niet gedraagt als een typisch ademhalingsyndroom, maar meer als 'acute hoogteziekte'. Sommige patiënten vertonen namelijk abnormaal ernstige immunoreacties.

Artsen raken er steeds meer van overtuigd dat veel gevallen van ernstige Covid zich voordoen als het immuunsysteem van de patiënt te sterk reageert op het virus. Als het immuunsysteem overreageert, kan het een zogenaamde 'cytokinestorm' veroorzaken. Dan veroorzaken de cytokinen (immuunsignaleringsmoleculen) meer bijkomende schade bij de bestrijding van het virus dan het virus zelf veroorzaakt.

De New Yorkse arts Richard Horowitz publiceerde casusstudies van twee patiënten met coronavirus-gerelateerde kortademigheid. De patiënten reageerden al binnen een uur goed op een behandeling met orale en intraveneuze glutathion [in pilvorm en via een infuus].<sup>12</sup>

Zweedse onderzoekers verwezen naar eerdere studies naar de ontstekingsremmende werking van NAC en riepen op tot klinische trials met het supplement bij Covid-19. Ze denken dat NAC een op hol geslagen immuunrespons en de daardoor veroorzaakte oxidatieve stress kan temperen.<sup>13</sup>

## Antistolling

Artsen en onderzoekers wijzen verder op het beperkende effect van NAC op de bloedstolling, wat ook een krachtige anti-Covid-werking kan hebben.

Anna Aksenova, senior onderzoeksmedewerker bij het

Laboratory of Amyloid Biology van de Universiteit van Sint-Petersburg in Rusland, opperde dat een ernstige SARS-CoV-2-infectie verband kan houden met de Von Willebrand-factor, een belangrijke stollingsfactor.

Volgens die hypothese bevordert het virus de ontsteking van de vaatwand. Als gevolg daarvan geeft het lichaam de Von Willebrand-factor vrij, dat de vaatwand kan herstellen. Maar dat verhoogt het risico op stolsels, waardoor de bloedvaten verstopt of geblokkeerd kunnen raken. Een aantal sterfgevallen van Covid-19 wordt toegeschreven aan bloedstolsels die voor hartinfarcten en beroertes zorgen.<sup>14</sup>

## Geef je glutathion een natuurlijke boost

Glutathion (GSH) is een essentieel molecuul in ons lichaam dat vele functies vervult: van het opruimen van vrije radicalen tot het neutraliseren van giftige omgevingstoffen. Hoge GSH-waarden zijn in verband gebracht met jeugd en vitaliteit, terwijl honderden studies lage waarden in verband brengen met ziekten.

Roken, alcohol, slechte voeding, blootstelling aan schadelijke stoffen uit de omgeving, slaapgebrek en stress slokken allemaal GSH op. Bovendien neemt de productie van GSH in je lichaam af vanaf het moment dat je de leeftijd van 30 jaar bereikt.

'Ik gebruik het tegenwoordig standaard bij elk gecompliceerd geval en als mensen ouder worden', zegt Sarah Myhill, auteur van *Sustainable medicine: whistle-blowing on 21st century medical practice* (Chelsea Green Publishing, 2018). Hier volgt een aantal ideeën om je GSH-voorraad op peil te houden:

### GSH-supplementen

Myhill zegt dat 250 mg GSH – de standaardhoeveelheid van veel supplementen – de GSH-waarden (gemeten in de rode bloedcellen) bij haar patiënten verhoogt. Ze adviseert niet de duurere liposomale versie te gebruiken. Ze werken allebei even goed. Als je supplementen wilt gebruiken, kies dan wel een product dat L-glutathion bevat. Dat is de enige actieve vorm.

### N-acetylcysteïne (NAC)

NAC doet 'ongeveer hetzelfde' als GSH-supplementen, zegt Myhill, in het verhogen van de glutathionwaarden. Sommige onderzoekers denken zelfs dat NAC beter werkt, omdat NAC het cysteinegehalte in het plasma verhoogt, wat uiteindelijk zorgt voor hogere GSH-plasmawaarden. Bovendien blijkt uit dierstudies dat NAC het vermogen heeft door de bloed-hersenbarrière te dringen en zo de GSH-niveaus in de hersenen te verhogen.<sup>1</sup>

NAC is goedkoop en makkelijk verkrijgbaar.

Algemene aanbevolen dosering kan zijn: 2 maal daags 600 mg

BRON

1 Molecules, 2018; 23: 3305



**Casusstudies beschrijven twee patiënten met coronavirus-gerelateerde kortademigheid die al binnen een uur goed reageerden op een behandeling met orale en intraveneuze GSH**



In een video van Seheult die sinds mei meer dan 150.000 keer is bekeken, legt hij de slijmoplossende werking van NAC uit: zoals het de zwavelbruggen in slijm splitst, splitst het ook de zwavelbruggen in de Von Willebrand-factor, wat de antistollende werking verklaart.<sup>15</sup>

Hij citeert een aantal studies naar de antistollingseigenschappen van het goedkope, vrij verkrijgbare supplement NAC. Een van de studies werd in 2017 gepubliceerd in het tijdschrift *Circulation*, en heet: 'Potent thrombolytic effect of N-acetylcysteine on arterial thrombi' [Sterk trombolytisch effect van N-acetylcysteïne op arteriële stolsels]. Dat artikel beschrijft hoe NAC de zwavelbruggen in de Von Willebrand-factor verbreekt, waardoor de slagaders weer opengaan. 'We leveren bewijs dat NAC een effectief en

veilig alternatief is voor de momenteel beschikbare antitrombosemiddelen om de doorgankelijkheid van de bloedvaten te herstellen na arteriële occlusie [afsluiting van een slagader].<sup>14</sup>

‘Dat zijn hetzelfde soort stolsels dat bij Covid-19 in de longvasculatuur [longvaten] kunnen optreden’, zegt Seheult.

‘En de bewijzen blijven maar komen’, gaat hij verder. Hij noemt een groot aantal studies naar de antistollingseigenschappen van NAC-supplementen: een in vitro-studie naar NAC in bloedmonsters van gezonde proefpersonen, waaruit blijkt dat NAC het vermogen heeft de stollingsfactoren significant te verminderen, waardoor het bloed dunner wordt en minder makkelijk stolt;<sup>15</sup> een andere studie die aantoont dat NAC bij patiënten die geopereerd worden aan een aneurysma in de aorta de bloedplaatjes en stolling remt;<sup>16</sup> en een studie die aantoont dat NAC in de hersenen van muizen ‘door beroerte veroorzaakt hersenletsel herstelt’ dat te maken had met de glutathionstatus.<sup>17</sup>

Seheult verwijst naar Polonikovs hypothese van lagere glutathionwaarden die de gevoeligheid voor ernstige infecties verhogen: ‘De goede professor komt met conclusies die erg lijken op die van ons, namelijk dat N-acetylcysteïne als preventiemaatregel zeer effectief kan zijn.

‘Het mooie van NAC is dat het hierbij de oxidatieve stress kan verminderen en mogelijk ook de hoeveelheid Von Willebrand-factor die voor bloedstolsels zorgt en de trombose die daarmee gepaard gaat. We hebben geen bewijs dat dit werkt bij Covid-19, want we hebben nog geen trials gedaan. Maar het ziet er veelbelovend uit.

‘Als mensen NAC gaan slikken als preventiemiddel, kan dat dan ernstige vormen van Covid-19 voorkomen, net zoals we bij de griep hebben gezien? En als je het in het ziekenhuis intraveneus toedient in een voldoende hoge dosering, kun je dan voorkomen dat mensen geïntubeerd en beademd moeten worden?’ vraagt Seheult.

Seheult krijgt binnenkort misschien antwoord op zijn vragen. Al in juli 2020 zijn er zeker vier klinische trials gestart om de werking van NAC bij Covid-19-patiënten te beoordelen (en te vergelijken met een placebo). In een van die trials, uitgevoerd door het Memorial Sloan Kettering Cancer Center, is het de bedoeling om 6 gram NAC intraveneus toe te dienen bij ernstige Covid-19-gevallen. De resultaten zijn mogelijk pas eind 2021 beschikbaar. We kijken ernaar uit.<sup>20</sup>

“

**We hebben geen bewijs dat dit werkt bij Covid-19, want we hebben nog geen trials gedaan. Maar het ziet er veelbelovend uit**

”

#### BRONNEN

- 1 ACS Infect Dis, 2020; 6: 1558–62
- 2 J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2020; 75: 1089–94; Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2015; 18: 89–95; Biochem Pharmacol, 2011; 81: 187–93; Exp Ther Med, 2017; 14: 2863–8; Molecules, 2018; 23: 3305
- 3 Altern Ther Health Med. 2016; 22: 44–50
- 4 J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2020; 75: 1089–94
- 5 Methods Enzymol, 1995; 251: 3–7
- 6 Toxicol Rep, 2020; 7: 768–71
- 7 Proc Natl Acad Sci USA, 1991; 88: 986–90
- 8 Eur Respir J, 1997; 10: 1535–41

- 9 Antiviral Res, 2019; 161: 46–52

- 10 Medicine (Baltimore), 2018; 97: e13087
- 11 Med Gas Res, 2018; 8: 19–23
- 12 Respir Med Case Rep, 2020; 30: 101063
- 13 Toxicol Rep, 2020; 7: 768–71
- 14 Ecological Genetics, 2020; 18: 135–8
- 15 Free Radic Res, 2018; 52: 751–62
- 16 Circulation, 2017; 136: 646–60
- 17 J Med Toxicol, 2013; 9: 49–53
- 18 Blood Coagul Fibrinolysis, 2006; 17: 29–34
- 19 Redox Biol, 2018; 14: 218–28
- 20 Clinicaltrials.gov identifier: NCT04374461

## Andere glutathionboosters

**Selenium.** Selenium is een sporenelement en een bekend antiviraal middel dat je lichaam nodig heeft om het antioxidant GSH aan te maken. Seleniumrijke voedingsmiddelen zijn bijvoorbeeld organavlees, kip, bruine rijst en paranoten.

**Wei-eiwit.** Studies hebben aangetoond dat wei-eiwit als supplement GSH verhoogt.<sup>1</sup>

**Zwavelrijke voedingsmiddelen.** GSH bevat zwavel, wat het op twee na meest voorkomende mineraal in het menselijk lichaam is. De productie van GSH is afhankelijk van de aanwezigheid van zwavelhoudende aminozuren, met name cysteïne. Die krijg je binnen door zwavelrijke voeding te eten: de meeste eiwitrijke voedingsmiddelen zoals vlees, vis, eieren, zaden en yoghurt, en daarnaast broccoli, kool, boerenkool, uien, knoflook, lente-ui, spruitjes en bloemkool. Sommige mensen vullen hun zwavel aan via MSM (methylsulfonylmethaan)-supplementen. Gebruik die volgens de aanwijzingen op de verpakking.

**Vitamine C en E.** Dit zijn allebei antioxidanten die samenwerken met GSH. Onderzoekers weten al tientallen jaren dat vitamine C het GSH-gehalte in de rode bloedcellen van gezonde mensen verhoogt.<sup>2</sup> Vitamine E beschermt enzymen die GSH nodig hebben en die cruciaal zijn voor de antioxidantfuncties.<sup>3</sup>

Voedingsbronnen van vitamine C zijn bijvoorbeeld citrusvruchten en kiwi. Bronnen van vitamine E zijn onder andere noten en zaden, avocado en vis.

#### BRONNEN

- 1 Eur J Clin Invest, 2001; 31: 171–8; Anticancer Res, 2000; 20: 4785–92
- 2 Am J Clin Nutr, 1993; 58: 103–5
- 3 Drug Metab Rev, 2003; 35: 215–53



[www.medischdossier.org](http://www.medischdossier.org)

 medischdossiermagazine

 medischdossier

## Dit artikel verscheen in **Medisch Dossier**

Jaargang 22 Nummer 10 - December 2020

Medisch Dossier is een kennisplatform over gezondheid met onafhankelijke en wetenschappelijk onderbouwde informatie over welzijn, ziekten en behandelingen vanuit zowel de reguliere als complementaire zorg.

Ons doel is mensen te helpen bij het maken van betere gezondheidskeuzes. We zijn kritisch, onafhankelijk en bieden toegankelijke en toepasbare informatie, zodat mensen hun gezondheid in eigen hand kunnen nemen.

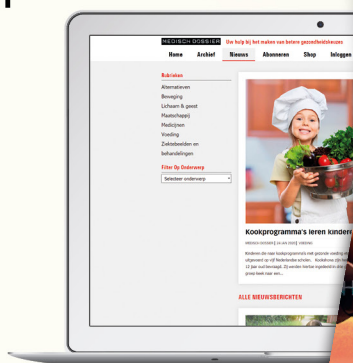
Naast artikelen van Nederlandse bodem bevat Medisch Dossier vertalingen van artikelen gepubliceerd in het Britse blad *What Doctors Don't Tell You*.

# MEDISCH DOSSIER

**Uw hulp bij het maken van betere gezondheidskeuzes**

Altijd op de hoogte van de laatste medische inzichten met *Medisch Dossier*

- ✓ Onafhankelijke artikelen wetenschappelijk onderbouwd
- ✓ Zowel reguliere als complementaire zorg
- ✓ Toegang online archief



**PROEF ABONNEMENT  
3 nummers voor €15**



[www.medischdossier.org/shop](http://www.medischdossier.org/shop) >>>