

Tanja Visser
Hoefstraat 19
1705 EJ Heerhugowaard
Tevens spreekuur in Schagen in Gezondheidscentrum Hoep-Zuid
Tel. 072-5711475
info@dieetcare.nl
www.dieetcare.nl

Artikel 2: Oxidatieve stress en mannelijke onvruchtbaarheid deel 2

In deel 1 van dit artikel werd de relatie besproken tussen oxidatieve stress en onvruchtbaarheid bij mannen. De diverse risicofactoren voor oxidatieve schade aan sperma kwamen aan bod. Zo kon je lezen hoe roken, onvoldoende inname van anti-oxidatieve voeding, alcoholgebruik, excessen in de hoeveelheid beweging, overgewicht en psychische stress de oxidatieve stressbelasting van de zaadcel verhogen.

Hier in deel 2 wordt er dieper ingegaan op de onderzoeks- en behandelmogelijkheden bij oxidatieve onvruchtbaarheid met speciale aandacht voor leefstijl- en voedingsinterventies.

Onderzoeksmogelijkheden

De meest gebruikte test voor het vaststellen van oxidatieve stress van de spermacel is de meting van de hoeveelheid malondi-aldehyde (MDA) in de zaadvloeistof en het sperma. Bij onvruchtbare mannen met oxidatieve stress is zowel de concentratie MDA in zaadvocht als spermacellen verhoogd. Deze tests worden helaas niet routinematig bij vruchtbaarheidsafdelingen in ziekenhuizen (nog) gedaan.

Daarnaast is het mogelijk om de MDA-spiegel in het bloed te bepalen. Dit is een goede indicator voor systemische oxidatieve stress, de hoeveelheid oxidatieve stress in het hele lichaam. Wanneer deze waarde verhoogd is, wil dit niet zeggen dat de waarden in sperma en -vocht ook automatisch verhoogd zijn. Maar de kans is natuurlijk wel groter dan bij een normale waarde. De MDA-waarde in het bloed is te meten via je arts of natuurdiëtist bij een aantal particuliere laboratoria in Nederland.

Ook zijn er indirecte manieren om oxidatieve stress bij sperma vast te stellen. Dit kan d.m.v. analyses van de zaadvloeistof die routinematig in elke vruchtbaarheidsafdeling van een ziekenhuis worden gedaan. Hierbij wordt gekeken naar de pH, zaadcelconcentratie, motiliteit van de zaadcel, het aantal abnormaal gevormde zaadcellen, de viscositeit (stroperigheid) en de aanwezigheid van andere cellen. Bij onvruchtbare mannen met oxidatieve stress is er vaak sprake van een verminderde totale hoeveelheid spermacellen, verminderde motiliteit én een verminderde concentratie goed gevormde spermacellen. De beste marker voor oxidatieve stress is wel de aanwezigheid van te grote hoeveelheden onvoldoende bewegelijk zaad. Verder blijkt er een positief verband te bestaan tussen de hoeveelheid minder bewegelijk zaad en de hoeveelheid geoxideerd sperma DNA. Tenslotte gaat hyperviscositeit (te stroperig) zaadvocht vaak samen met een verhoogde waarde MDA en verlaagde waarden anti-oxidanten in het zaadvocht.



Behandelmogelijkheden

Wanneer duidelijk is dat onvruchtbaarheid bij de man het gevolg is van oxidatieve stress, is het belangrijk om de onderliggende oorzaken te achterhalen. Er kan dan een op maat gesneden behandelplan worden opgezet. Allereerst dienen, indien mogelijk, de onderliggende ziektes en afwijkingen te worden behandeld. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de behandeling van diabetes, chronische infecties, zware metalenbelasting en

chronische nierziekten. Daarnaast kunnen een gezonde leefstijl, voeding en het gebruik van anti-oxidanten een belangrijke bijdrage leveren aan het verhogen van de vruchtbaarheid.

Hieronder volgen 12 tips ter verlaging van oxidatieve stress bij onvruchtbaarheid. Voor meer achtergrondinformatie over de werkingsmechanismen van deze maatregelen zie ook deel 1 van dit artikel.

12 Oxidatieve stress verlagende tips ter ondersteuning van de mannelijke vruchtbaarheid:

1. Rook niet en gebruik geen alcohol.

2. Vermijd het regelmatig gebruik van paracetamol en aspirine.

Gebruik je deze medicatie op doktersadvies overleg dan met je behandelend arts.

3. Beweeg dagelijks, maar vermijd overmatige inspanning.

4. Zorg voor voldoende ontspanning.

Dit aangezien psychische stress oxidatieve stressverhogend werkt.

5. Voorkom overgewicht.

Gebruik een regelmatige, natuurlijke, gezonde voeding met een lage glycemische lading. Dit voorkomt een verstoorde insulinehuishouding en hiermee de aanmaak van ontstekingsbevorderende, oxidatieve stress verhogende stoffen. Zie voor meer informatie www.natuurdiëtisten.nl.

6. Vermijd zoveel mogelijk contact met milieuverontreinigingen.

Het gaat vooral om bestrijdingsmiddelen, phtalaten en zware metalen.

- Eet zoveel mogelijk biologisch voedsel. Biologische producten worden zonder bestrijdingsmiddelen geteeld.
- Gebruik zelf geen onkruidbestrijdingsmiddelen en insectenwerende chemische middelen in huis en tuin.
- Gebruik natuurlijke verzorgingsproducten zonder belastende phtalaten en parabenen. Phtalaten zijn chemische stoffen die worden gebruikt als weekmakers in plastic. Ze komen voor in verpakkingen voor voedingsmiddelen en cosmetische producten. Phthalaten kunnen de aanmaak van sperma remmen en het DNA beschadigen.
- Vermijd zoveel mogelijk voedsel verpakt in plastic, blik en met plastic beklede kartonnen pakken. Verpakkingsplastic kan schadelijke phtalaten bevatten. Neem liever onverpakte of in papier of glas verpakte producten.
- Kom je via je werk in aanraking met belastende stoffen, zoals bij tandheelkundige behandelingen, verven, lassen en metaal bewerken? Bescherm je dan goed met de juiste kleding en apparatuur.

7. Voorkom oververhitting van de testikels.

Ga niet te lang in de sauna en neem niet te lang warme baden.

Gebruik luchtige en goed ventilerende kleding.

8. Houd het homocysteïne beneden de 6

Een verhoogd homocysteïnegehalte is een risicofactor voor onvruchtbaarheid bij mannen én vrouwen. Laat daarom uw nuchtere homocysteïnegehalte in het bloed bepalen. Dit kan via uw arts of natuurdiëtist. Een waarde boven de 6 duidt op een verhoogd risico op oxidatieve stress. Hoe hoger de waarde hoe hoger het risico. Een verhoogd homocysteïnegehalte wordt behandeld met suppletie van o.a. vitamine B2, B6, B12 en foliumzuur en een homocysteïneverlagende voeding. Een natuurdiëtist kan je hierin adviseren en begeleiden.

9. Vermijd voedingsmiddelen met zwaveldioxide.

Zwaveldioxide (E 220) wordt als conserveermiddel gebruikt in o.a. gedroogde zuidvruchten, aardappelproducten, vruchtensaus en –siroop, wijn, vruchtentoetjes, limonadesiroop en gekruide sauzen. In biologische producten mag geen zwavel worden gebruikt. Biologische producten zijn daarom vrij van zwaveldioxide. Een uitzondering hierop is biologische wijn, waarin wel kleine hoeveelheden van dit conserveermiddel mag worden gebruikt.

10. Let op de manier waarop je je eten klaarmaakt.

Bij bakken, braden, grillen, frituren en roerbakken komen veel vrije radicalen vrij. Kook, blancheer, pocheer, stoom, stoof of smoor uw eten liever. Wil je toch een keer bakken, braden, grillen, frituren of roerbakken? Gebruik dan bij voorkeur milde olijfolie, kokosolie, roomboter, ghee of high oleïc zonnebloemolie. Deze vetten zijn het beste bestand tegen verhitting.

11. Gebruik een anti-oxidatieve voeding

Om de zaadcel te beschermen tegen oxidatieve stress heeft het lichaam voldoende anti-oxidanten nodig. De belangrijkste anti-oxidanten voor de zaadcel zijn superoxide-dismutase (SOD), katalase,

glutathionperoxidase (GPX), vitamine C en E, glutathion, taurine, carnitine, carotenoïden en flavonoïden. Voor de vorming van SOD zijn onder meer koper en zink en GPX glutathion en selenium nodig. Rijk aan deze voedingsstoffen zijn o.a. ongebrande noten en zaden, volle granen, uien, knoflook, asperge, avocado, schelp- en schaaldieren.

Rijk aan vitamine C zijn vooral koolsoorten, citrusfruit, bessen en aardappels. Belangrijke bronnen van vitamine E zijn volkorenproducten, ongebrande noten en zaden, tarwekiemen en koudgeperste olie van noten, zaden en tarwekiemen.

Taurine en carnitine komen vooral voor in vlees en vis.

Rijk aan carotenoïden zijn oranje, geel en rood gekleurde groenten- en fruitsoorten, zoals rode, gele en oranje paprika, wortel, pompoen, gele courgette, appel, abrikoos, perzik en citrusfruit. Deze voedingsmiddelen bevatten ook veel flavonoiden. Andere bronnen van flavonoiden zijn bijvoorbeeld bessen, druiven, groene thee, uien en allerlei soorten kruiden en specerijen, zoals knoflook, rozemarijn, geelwortel en gember.



Samengevat:

- Ga je te buiten aan groenten en fruit.
- Gebruik volle granen en volkorenproducten.
- Vul je voeding verder aan met mager biologisch vlees, vis, ongebrande noten en zaden en wat koudgeperste olie.
- Maak je eten royaal op smaak met kruiden en specerijen (als u deze verdraagt).

12. Vul de voeding aan met anti-oxidanten.

Veel kleine, niet placebo-gecontroleerde onderzoeken rapporteren een significante verbetering in totale spermaconcentratie, motiliteit en hoeveelheid goed gevormd sperma door gebruik van anti-oxidanten. Deze positieve resultaten moeten echter nog bevestigd worden door grotere, placebo gecontroleerde studies. Ook moet onderzoek nog meer duidelijkheid geven over met welke anti-oxidanten in welke doseringen de beste resultaten te verwachten zijn.

Voor meer informatie over vrije radicalen en een anti-oxidantrijke voeding met recepten zie ook mijn boek Energieherstelplan.

Anti-oxidanten, waarbij tot nog toe veelbelovende positieve resultaten zijn geboekt zijn: astaxanthine, carnitine en een combinatie van acteylcysteïne, beta-caroteen, vitamine E en essentiële vetzuren. Deze voedingsstoffen blijken direct de hoeveelheid ROS in zaadvocht te verlagen. In een 3 maanden durende gerandomiseerde, placebogecontroleerde studie werd het ROS-verlagende effect vastgesteld van 600 mg vitamine E per dag. Verder liet een ander placebogecontroleerd onderzoek met een combinatie van 400 mg vitamine E en 225 microgram selenium of 300 mg vitamine E alleen een verlaging van het MDA-gehalte in sperma zien. Tenslotte gaf het gebruik van 1 gram vitamine C en vitamine E in een goed opgezet gerandomiseerd, placebo-gecontroleerd onderzoek een significante daling in DNA-schade van spermacellen. Dit resultaat werd bevestigd in een niet placebo-gecontroleerde studie met een combinatie van 400 mg vitamine C, 400 mg vitamine E, 18 mg beta-caroteen, zink en selenium of een combinatie van acetylcysteïne, 180 mg vitamine E, 30 mg beta-caroteen en essentiële vetzuren.



Veel relatief slecht opgezette studies tonen het positieve effect aan van anti-oxidanten op de totale hoeveelheid sperma en de hoeveelheid goed gevormd sperma. Dit wordt niet bevestigd in de meeste goed opgezette onderzoeken. De enige parameter die in goed opgezette studies verbeterde was de spermamotiliteit. Suppletie van carnitine, selenium, vitamine E, selenium samen met vitamine E, glutathion en astaxanthine gaven in een aantal goed opgezette studies een lichte, maar significante verbetering in motiliteit van het sperma.

Veel studies bevestigen dus dat anti-oxidanten de zaadkwaliteit kunnen verbeteren. Echter minder helder is nog of deze stoffen ook het vermogen hebben om de kans op een zwangerschap te verhogen. De onderzoeker Suleiman en collega's rapporteerden al in 1996, dat suppletie met vitamine E resulteerde in verminderde oxidatieve stress van sperma en meer spontane zwangerschappen in de 6 daarop volgende maanden. In 2007 werd d.m.v. een gerandomiseerd placebo gecontroleerd onderzoek vastgesteld, dat het gebruik van een anti-oxidantformule 3 maanden vooraf aan een IVF-ICSI behandeling de kans op een zwangerschap vergrootte. De anti-oxidantformule bestond uit een combinatie van vitamine C en E, selenium, lycopene, zink, selenium, foliumzuur en knoflook.

Al hoewel er nog meer onderzoek nodig is naar het gebruik van anti-oxidanten bij oxidatieve onvruchtbaarheid, lijkt het gebruik van deze therapeutische maatregel veel belovend. Het meeste effect is te verwachten van een combinatie van diverse anti-oxidanten samen met een gezonde eet- en leefstijl.

Meer informatie

Voor meer informatie en een persoonlijk advies kun je terecht bij een natuurdietist gespecialiseerd in voeding bij een kinderwens.

Meer praktische informatie over natuurlijke voeding en vruchtbaarheid voor man én vrouw vind je in de brochure *Natuurlijke voeding bij een kinderwens* en voor gezondheidsprofessionals in de syllabus *Natuurlijke voeding bij een zwangerschap*(swens). Deze brochure en syllabus zijn te bestellen via mijn [webshop](http://www.dieetcare-webshop.nl) www.dieetcare-webshop.nl.



Referenties:

Agarwal A, Nallella KP, Allamaneni SS, Et al. Role of antioxidants in treatment of male infertility: an overview of the literature. *Reprod Biomed Online* 2004;8:616-627.

Comhaire FH, Christophe AB, Zalata AA et al. The effects of combined conventional treatment, oral antioxidants and essential fatty acids on sperm biology in subfertile men. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids* 2000;63:159-165.

Comhaire FH, El Garem Y, Mahmoud A et al. Combined conventional/antioxidant 'Astaxanthin' treatment for male infertility: a double blind, randomized trial. *Asian J Androl* 2005;7:257-262.

Gambera L, Serafini F, Morgante G et al. Sperm quality and pregnancy rate after COX-2 inhibitor therapy of infertile males with abacterial leukospermia. *Hum Reprod* 2007;22:1047-1051.

Holford P., Braly J., *The H-factor*, Piatkus 2003

Holford P., *Balance your hormones*, Piatkus, 2011

Keskes-Ammar L, Feki-Chakroun N, Rebai T et al. Sperm oxidative stress and the effect of an oral vitamin E and selenium supplement on semen quality in infertile men. *Arch Androl* 2003;49:83-94.

Kessopoulou E, Powers HJ, Sharma KK, Pearson MJ et al. A double-blind randomized placebo cross-over controlled trial using the antioxidant vitamin E to treat reactive oxygen species associated male infertility. *Fertil Steril* 1995;64:825-831.

Lenzi A, Sgro P, Salacone P, A placebo-controlled double-blind randomized trial of the use of combined l-carnitine and l-acetyl-carnitine treatment in men with asthenozoospermia. *Fertil Steril* 2004;81:1578-1584

Menezo YJ, Hazout A, Panteix G et al. Antioxidants to reduce sperm DNA fragmentation: an unexpected adverse effect. *Reprod Biomed Online* 2007;14:418-421.

Rolf C, Cooper TG, Yeung CH et al. Antioxidant treatment of patients with asthenozoospermia or moderate oligoasthenozoospermia with high-dose vitamin C and vitamin E: a randomized, placebo-controlled, double-blind study. *Hum Reprod* 1999;14:1028-1033.

Suleiman SA, Ali ME, Zaki ZM et al. Lipid peroxidation and human sperm motility: protective role of

vitamin E. *J Androl* 1996;17:530-537.4

Tremellen K, Miari G, Froiland D et al. A randomised control trial examining the effect of an antioxidant (Menevit) on pregnancy outcome during IVF-ICSI treatment. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2007;47:216-221.

Vicari E, Calogero AE. Effects of treatment with carnitines in infertile patients with prostatovesiculourethritis. *Hum Reprod* 2001;16:2338-2342.

Vicari E, La Vignera S, Calogero AE. Antioxidant treatment with carnitines is effective in infertile patients with prostatovesiculourethritis and elevated seminal leukocyte concentrations after treatment with nonsteroidal anti-inflammatory compounds. *Fertil Steril* 2002;78:1203-1208.

Waal Malefijt de M., Visser T., *Het energieherstelplan*, Schors 2008.