



## Selenium Orthomoleculaire therapie

### SYNONIEMEN

selenomethionine

### WERKING

L-selenomethionine is een aminozuur L-methionine met op de plaats van het zwavelatoom een seleniumatoom. Selenomethionine is dus iets heel anders dan aan methionine (of andere aminozuren) gecheleerd selenium. Selenomethionine is uniek omdat het selenium een integraal deel uitmaakt van het molecuul, en dus één chemische entiteit is en als geheel wordt ingebouwd in lichaamseiwitten. Dat maakt selenomethionine niet alleen veiliger, maar ook beter biologisch beschikbaar dan wanneer selenium en methionine enkel gecheleerd waren. Selenomethionine wordt vanuit het duodenum vrijwel 100% geabsorbeerd. De absorptie van anorganische seleniumvormen (natriumseleniet) kan veel minder zijn.

### Selenium heeft een zeer veelzijdig werkingsgebied:

- **Antioxidantprotectie:** veel van de klinische werkingen van selenium hangen samen met het feit dat selenium een integraal deel uitmaakt van de vier enzymen van het glutathion-peroxidase enzymstelsel, een belangrijke sleutelcomponent van de lichaamsweefsels, enzymatische afweer tegen oxidatieve stress in o.a. hartspierweefsel. Seleniumdeficiëntie heeft dan ook een verminderde activiteit van dit enzymstelsel tot gevolg en een vergrote gevoeligheid voor oxidatieve stress.
- **Schildklier:** selenium speelt een belangrijke rol in de schildklierstofwisseling. Het enzym dat het schildklierhormoon T4 (thyroxine) omzet in zijn actieve vorm T3 (tri-jodothyronine) is seleniumafhankelijk. Seleniumdeficiëntie kan daarom mogelijk onderfunctie van de schildklier tot gevolg hebben.
- **Detoxificatie (met name van zware metalen):** een voldoende hoge spiegel van selenium is in staat zware metalen als cadmium, zilver, kwik en lood te binden en de toxiciteit ervan te verminderen. Ook is selenium essentieel voor het cytochroom P450 enzymstelsel, dat verantwoordelijk is voor het detoxificeren van lichaamsvreemde stoffen in de lever.
- **Vruchtbaarheid:** selenium is zowel bij mannen als bij vrouwen essentieel voor de vruchtbaarheid.
- **Ontstekingsprocessen:** Ontstekingsziekten verminderen in korte tijd met behulp van selenium.
- **Immuunsysteem:** het immuunsysteem van de mens is zeer afhankelijk van de hoeveelheid selenium die in het lichaam aanwezig is, vooral wat betreft het functioneren van de macrofagen (vreetcellen).
- **Virusgevoeligheid:** Er is een zeer grote hoeveelheid bewijs voor een rol van selenium in de progressie en mortaliteit van HIV/AIDS. Supplementatie met selenium zou het energieniveau van HIV-patiënten verhogen, gastro-intestinale problemen verminderen, gewichtsverlies tegengaan en de afname van CD4-cellen vertragen.
- **Cardiovasculaire aandoeningen:** Het is waarschijnlijk dat selenium het LDL-cholesterol beschermt tegen oxidatie, en zo het optreden van atherosclerose en coronaire hartziekten vertraagt.
- **Kankerpreventie:** Dierstudies hebben uitgewezen dat selenium de incidentie van kanker vermindert. Het meeste humane onderzoek is epidemiologisch onderzoek, waaruit blijkt dat diverse kankervormen meer voorkomen in gebieden waar de bodem arm is aan selenium. Het achterliggende mechanisme is waarschijnlijk de rol van selenium in de bescherming tegen vrije radicalen.
- **Herstel na operatie:** Toevoeging van selenium aan de infuusvloeistof van patiënten die chirurgie ondergaan blijkt het herstel na de operatie te verhogen en het risico op complicaties na de operatie te verminderen.
- **Astma:** Supplementatie met dagelijks 100 mcg selenium, gedurende 3 maanden, verminderde de astmatische symptomen.

### INDICATIES

- Vrije radicaalpathologieën
- cardiovasculaire aandoeningen
- cardiomyopathie
- HIV-infectie (therapieondersteunend)
- kanker (therapieondersteunend)
- hypothyroidie
- herstel na operatie
- reumatische aandoeningen
- astma
- vermindering toxiciteit chemotherapie

- amalgaambelasting en detoxificatie van andere zware metalen

## CONTRA-INDICATIES

Vermijd gebruik tijdens zwangerschap en borstvoeding (vanwege onvoldoende gegevens).

## BIJWERKINGEN

Selenium heeft een relatief kleine veiligheidsmarge. Bij doseringen van 200-400 mcg elementair selenium per dag zijn nooit negatieve bijwerkingen geconstateerd. Bij hogere, therapeutische, doseringen is het zinvol om van tijd tot tijd de bloed-seleniumspiegel te controleren. Bij dagdoseringen boven 750-800 mcg elementair selenium kan soms selenose optreden. Dit gaat gepaard met een knoflookgeur, gele verkleuring van de huid, haaruitval, veranderingen in nagels en botten, verkleuringen van tanden, irritatie van de luchtwegen, misselijkheid, overgeven en/of geïrriteerdheid. Deze verschijnselen zijn volledig reversibel na het stoppen met de seleniumsuppletie.

## INTERACTIES

Selenium kan het toxische effect van bepaalde medicijnen verminderen. Ook andere interacties met reguliere of natuurgeneesmiddelen zijn mogelijk. Raadpleeg hiervoor een deskundige.

## DOSERING

Onderhoudsdoseringen selenium, ter preventie van degeneratieve ziektebeelden, kunnen variëren tussen 50 en 200 mcg per dag. Therapeutisch kan selenium gebruikt worden in doseringen tot 3 maal daags 200 mcg per dag. Dit is een gebruikelijke dosering om het risico op bepaalde typen kanker te verminderen. Onder goede medische begeleiding kan de dosis bij selenium-deficiënte patiënten eventueel verhoogd worden tot 800 mcg per dag. Doseringen boven 800 mcg zijn in principe toxisch. Omdat selenium vaak ook nog in andere supplementen wordt verwerkt, wordt aangeraden om zonder goede monitoring de adviesdosering van 200 mcg selenium per dag niet te overschrijden.

## SYNERGISME

In vitro-experimenten laten een synergie zien tussen vitamine E, selenium en zwavelhoudende aminozuren, die de precursors zijn van glutathion en glutathion-peroxidase. Bij een tekort aan vitamine E worden de vrije radicalen geëlimineerd door glutathionperoxidase. Als basissuppletie raden wij naast selenium een basissuppletie van een goede multi en vitamine C aan.

## REFERENTIES

1. Aro A, Alfthan G, Varo P. Effects of supplementation of fertilizers on human selenium status in Finland. *Analyst* 1995; 120: 841-83.
2. Barceloux DG. Selenium. *J Toxicol Clin Toxicol* 1999; 37: 145-72.
3. Baum MK, Miguez-Burbano MJ, Campa A, Shor-Posner G. Selenium and interleukins in persons infected with human immunodeficiency virus type 1. *J Infect Dis* 2000 Sep;182 Suppl 1: S69-73.
4. Beck MA. Nutritionally induced oxidative stress: effect on viral disease. *Am J Clin Nutr* 2000 Jun;71(6 Suppl): 1676S-181S.
5. Bedwal RS, Bahuguna A. Zinc, copper and selenium in reproduction. *Experientia* 1994; 50: 626-640.
6. Chan S, Gerson B, Subramaniam S. The role of copper, molybdenum, selenium, and zinc in nutrition and health. *Clin Lab Med* 1998; 18: 673-85.
7. Corvilain B, Contempre B, Longombe AO, et al. Selenium and the thyroid: how the relationship was established. *Am J Clin Nutr* 1993; 57: 244S-248S.
8. Gartner R, Albrich W, Angstwurm MW. The effect of a selenium supplementation on the outcome of patients with severe systemic inflammation, burn and trauma. *Biofactors* 2001;14(1-4): 199-204.
9. Head KA. Natural therapies for ocular disorders, part two: cataracts and glaucoma. *Altern Med Rev* 2001 Apr;6(2): 141-66.
10. Holben DH, Smith AM. The diverse role of selenium within selenoproteins: a review. *J Am Diet Assoc* 1999; 99: 836-43.
11. Ip C. Lessons from basic research in selenium and cancer prevention. *J Nutr* 1998; 128: 184S-154.
12. Kelloff GJ, Crowell JA, Steele VE, et al. Progress in cancer chemoprevention: development of diet-derived chemopreventive agents. *J Nutr* 2000 Feb;130(2S Suppl): 467S-471S.
13. Kelly FJ. Use of antioxidants in the prevention and treatment of disease. *J Int Fed Clin Chem* 1998; 10: 21-23.
14. Look MP, Rockstroh JK, Rao GS, et al. Sodium selenite and N-acetylcysteine in antiretroviral-naïve HIV-1-infected patients: a randomized, controlled pilot study. *Eur J Clin Invest* 1998; 28: 389-397.
15. Patrick L. Nutrients and HIV: part one -- beta carotene and selenium. *Altern Med Rev* 1999; 4: 403-413.
16. Rayman MP. The importance of selenium to human health. *Lancet* 2000 Jul 15;356(9225): 233-41.
17. Schrauzer GN. Selenomethionine: a review of its nutritional significance, metabolism and toxicity. *J Nutr* 2000 Jul;130(7): 1653-166.