

## FACTSHEET

Het Vitamine Informatie Bureau geeft eerlijke en wetenschappelijk onderbouwde achtergrondinformatie over vitamines, mineralen en supplementen.

info@vitamine-info.nl  
[www.vitamine-info.nl](http://www.vitamine-info.nl)  
[www.facebook.com/vitamineinfo](https://www.facebook.com/vitamineinfo)  
[www.twitter.com/vitamineinfo](https://www.twitter.com/vitamineinfo)

# Interactie tussen vitamines, mineralen en medicijnen

Veel mensen slikken medicijnen: dagelijks, soms zelfs meerdere keren per dag en vaak voor een langere periode. Dagelijks medicijnen slikken kan effect hebben op de opname of werking van vitamines en mineralen. Andersom beïnvloeden vitamines en mineralen soms ook de werking van medicijnen. Daarom is het belangrijk altijd de bijsluiter van een medicijn te lezen. In dit factsheet beschrijven we de meest voorkomende en meest relevante interacties tussen vitamines, mineralen en medicijnen.

### Maagzuurremmers

Vitamine B12 wordt in het laatste deel van de dunne darm, het ileum, opgenomen. Om vitamine B12 vrij te maken uit eiwitten, zijn maagzuur en het enzym pepsine nodig. Maagzuurremmers (protonpompremmers, zoals omeprazol, lansoprazol, omeprazol, pantoprazol en rabeprazol) remmen de aanmaak van maagzuur en pepsine, waardoor vitamine B12 minder goed wordt vrijgemaakt van het voedingseiwit. [1, 2]

Protonpompremmers kunnen daarnaast ook bijdragen aan een magnesiumtekort omdat ze de absorptie van magnesium vanuit het maagdarmkanaal blijken te remmen. [3]

### Statines, diuretica en ACE-remmers

ACE-remmers (bloeddrukverlagers), statines (cholesterolverlagers) en diuretica ('plaspillen') worden voorgeschreven bij hart- en vaatziekten. De keuze van het medicijn is afhankelijk van het type aandoening.

ACE-remmers werken in op het renine-angiotensine-systeem (RAS). Het RAS, waarvan de nieren deel uitmaken, is een enzymstelsel dat zorgt voor een stabiele bloeddruk. [4] Bij het gebruik van ACE-remmers kan een verstoorde elektrolytenbalans optreden als de nieren minder goed werken. Hierdoor neemt het risico op een hoge kalium- of een lage zinkconcentratie in het bloed toe. [5, 6]

Diuretica verhogen de uitscheiding van natriumchloride en water door vermindering van de terugresorptie in de nieren. [5, 7] Door de verminderde terugresorptie kan de elektrolytenbalans verstoord raken, waardoor tekorten aan mineralen zoals kalium, zink en magnesium ontstaan.

Bij kalium-sparende diuretica treedt er juist geen tekort op van kalium, maar soms wel van natrium. Dit geldt vooral wanneer deze middelen worden gecombineerd met 'gewone' (thiazide-)diuretica. Langdurig gebruik van diuretica zoals furosemide, bumetanide en etacrynezuur kan ook leiden tot een tekort aan vitamine B1 (thiamine). Een toename van de urineproductie belemmert de reabsorptie van thiamine door de nier. Daardoor neemt de thiamine-uitscheiding met de urine toe. [8]

### Antistollingsmiddelen

Bij een verhoogd risico op trombose kunnen spontaan bloedstolsels ontstaan die de bloedtoevoer naar organen en weefsels kunnen afsluiten. Daarom wordt er orale antistolling voorgeschreven, zoals fenprocoumon, acenocoumarol of warfarine. Vitamine K is belangrijk voor de bloedstolling. Het helpt namelijk bij de aanmaak van stollingsfactoren. De klassieke antistollingsmiddelen (coumarines) zijn vitamine K-antagonisten en werken vitamine K tegen. Hierdoor worden minder stollingsfactoren aangemaakt, waardoor het bloed minder snel stolt en de kans op trombose daalt. Een grote hoeveelheid vitamine K kan de werkzaamheid van het antistollingsmiddel verminderen. [9, 10] In het ideale geval is er een evenwicht tussen de werking van de antistollingsmiddelen en die van vitamine K (in voeding en supplementen). [11] Steeds vaker worden zogenaamde directe orale anticoagulantia (DOAC's) voorgeschreven. Hierbij speelt de wisselwerking met vitamine K geen rol. Een grote hoeveelheid vitamine C (> 1000 mg) kan de werking van het antistollingsmiddel warfarine blokkeren. [10]

## Metformine

Bij diabetes (suikerziekte) regelt het lichaam de hoeveelheid suiker in het bloed, de zogenaamde bloedsuikerspiegel, niet goed. Naast voedings- en bewegingsadviezen, krijgen patiënten ook medicijnen, zoals metformine. Dit middel zorgt onder andere voor een verminderde bloedsuikeraanmaak door de lever, een toename van de perifere gevoeligheid voor insuline en een toename van het cellulaire glucosegebruik. Ook heeft het middel een goede invloed op de bloedvaten.

Eén van de nadelen van metformine is een mogelijk tekort aan foliumzuur en vitamine B12 in het lichaam. Het B12-tekort ontstaat doordat metformine de absorptie van het vitamine-B12-intrinsic factor-complex in het ileum belemmert. [12] Dit heeft op zijn beurt weer negatieve gevolgen voor hart- en vaatziekten (door een hoger homocysteïnegehalte). Suppletie van foliumzuur en vitamine B12 is een mogelijke oplossing. [9]

## Cytostatica en radiotherapie

Kanker is er in veel varianten, met misschien nog wel meer mogelijke behandelingen. Goede voeding is essentieel. Ondervoede patiënten hebben 30% meer kans aan de ziekte te overlijden dan patiënten die goed gevoed zijn. [13] Ondervoeding is bovendien één van de belangrijkste redenen van een slechte micronutriëntenstatus bij kankerpatiënten. Daarnaast hebben ook diverse cytostatica effect op de micronutriëntenstatus in ons lichaam. [13] Een aantal vitamines en mineralen heeft een positief op de (bijwerkingen van de) behandeling van kanker. Zo vermindert selenium de toxiciteit van chemo- en radiotherapie zonder afbreuk te doen aan de werking van de behandeling. [13] Vitamine C kan de werking van kankermedicijnen versterken en/of schadelijke effecten beperken, onder andere door het kapot maken van dubbele DNA-streng in de kankercellen. [10, 13]

Er zijn aanwijzingen dat vitamine E in kankercellen een synergistisch effect heeft met chemotherapie en radiotherapie. [14] Bovendien laat een recente in vitro studie zien dat bepaalde kankercellen (hersenen, bloed) gevoeliger zijn voor radiotherapie als vlak voor de behandeling hoge doses vitamine C worden gegeven. [13] Foliumzuur kan enerzijds de bijwerkingen van cytostatica verminderen, maar tegelijkertijd kan het ook de werking van cytostatica, zoals methotrexaat, tegenwerken en ervoor zorgen dat de celtgroeï minder goed wordt geremd. [15] Het gebruik van sommige supplementen (visolie en hoge doseringen (> 100% ADH) van sommige vitamines) tijdens chemokuren staat ter discussie. [15, 16] Voor alle zekerheid geldt daarom het advies om tijdens een chemokuur geen supplementen te gebruiken, tenzij in overleg met de behandelend oncoloog.

## Anti-epileptica

Epilepsie is een stoornis in de hersenen, waarbij als het ware 'kortsluiting' ontstaat. Epilepsie kan zich op veel verschillende manieren uiten. Voor de behandeling van epilepsie bestaan verschillende medicijnen die de aanvallen kunnen onderdrukken, de zogenaamde anti-epileptica. [17]

Anti-epileptica hebben vooral een effect op B-vitamines en vitamine D. Een kwart tot een derde van de patiënten met epilepsie heeft een tekort aan vitamine B1, vooral patiënten die het medicijn fenytoïne gebruiken. [10] Het medicijn fenobarbital heeft een effect op enzymen in de lever die kunnen leiden tot de afbraak van vitamine B2. [9] Daarnaast wordt bij het gebruik van anti-epileptica vaak een tekort aan vitamine B6 waargenomen. [8, 18] Een groter risico op vitamine D-tekort is het negatieve effect van anti-epileptica op het enzym vitamine D 25-hydroxylase in de lever. Hierdoor wordt de omzetting van de inactieve vorm van vitamine D in de actieve vorm (25(OH)D) geremd. Bij patiënten met een vitamine D-tekort neemt het risico op botbreuken toe. [9] Andersom kunnen vitamines ook de werking van anti-epileptica beïnvloeden. Zo kunnen hoge doses foliumzuur de werking van diverse soorten anti-epileptica verminderen. [9]

## Vitamine A-zuurpreparaten

Psoriasis en acné zijn huidandoeningen die onder andere behandeld worden met vitamine A-zuurpreparaten. [19] De vitamine A in deze preparaten (retinoïnezuur) komt bovenop de totale vitamine A-inname en kan leiden tot hypervitaminose A. [9, 10]

## Algemene pijnstilling

Vijfentachtig procent van de Nederlanders gebruikt regelmatig een pijnstiller tegen bijvoorbeeld hoofdpijn, rugpijn, kiespijn of menstruatiepijn. [20] Acetylsalicylzuur (aspirine) is een van de pijnstillers die zonder recept verkrijgbaar is. Chronisch gebruik van hoge doses van deze pijnstiller kan leiden tot een verminderde vitamine C-status en kan maagklachten veroorzaken. Uit onderzoek blijkt dat vitamine C-suppletie in combinatie met aspirinegebruik de maagdarmschade kan beperken door de anti-oxidatieve werking van vitamine C. Verder zou een lagere dosis aspirine kunnen volstaan als die ingenomen wordt in combinatie met vitamine C, omdat vitamine C de werking van aspirine bevordert. [9] Bij patiënten die aspirines en hoge vitamine-E-doseringen gebruiken, treden meer tandvleesbloedingen op. Hierdoor wordt aangenomen dat bij deze combinatie ook andere bloedingen eerder kunnen optreden. [9] Gelijktijdig gebruik van pijnstillers (zoals ibuprofen), alcohol, hete dranken of voedsel, in combinatie met een hoge dosis nicotinezuur, kan de bloedvatverwijdende werking (flushing reactie) versterken. [9]

## Afslankmiddelen

Afslankpillen die de vetabsorptie verminderen kunnen de absorptie van vetoplosbare vitamines (A, D, E en K) verminderen. [9]

## Antibiotica

Breed-spectrum antibiotica (bijv. amoxicilline, piperacilline, ampicilline) doden de darmflora en kunnen daardoor de vitamine K-productie door de darmflora verminderen. [8] B-vitamines remmen de opname van het antibioticum

■ **Dagelijks medicijnen slikken kan effect hebben op de opname of werking van vitamines en mineralen. Andersom beïnvloeden vitamines en mineralen soms ook de werking van medicijnen.**

tetracycline. [21] Gelijktijdig innemen van deze vitamines met dit antibioticum wordt daarom afgeraden.

### Polyfarmacie

Het medicijngebruik bij mensen ouder dan 55 jaar die een polikliniek bezoeken is hoog: 65% gebruikt minimaal 5 medicijnen (polyfarmacie) en 22% gebruikt zelfs 10 of meer medicijnen (ernstige polyfarmacie). Uit onderzoek blijkt dat polyfarmacie vaak gepaard gaat met een risico op een vitamine D-tekort. [22] Hoewel het niet altijd duidelijk is of het medicijngebruik de oorzaak is van het

vitamine D-tekort, is het bij ouderen met polyfarmacie raadzaam om regelmatig de vitamine-D-status te bepalen en op basis hiervan zo nodig vitamine D te suppleren. [22]

### Conclusie

Tussen medicijnen en vitamines en/of mineralen zijn veel verschillende interacties mogelijk. Bij het gebruik van medicijnen is het daarom noodzakelijk de bijsluiter goed te bestuderen. Indien er aanleiding toe is, kan de vitamine- en mineralenstatus van de patiënt bepaald worden en bij afwijkingen kan suppletie afgeraden of geadviseerd worden.

## Meest voorkomende en meest relevante interacties tussen vitamines, mineralen en medicijnen

Medicatie/vitamine of mineraal	Mogelijke Effecten
<b>MAAGZUURREMMERS</b> Maagzuurremmers (protonpompremmers)	Verminderde opname vitamine B12 Verminderde opname magnesium
<b>BLOEDDRUKVERLAGERS</b> ACE-remmers en angiotensine receptor-blokkers (bloeddrukverlagere) Diuretica* Kaliumsparende diuretica	Toename kalium in bloed, afname zink in bloed Kalium-, magnesium-, zink-, vitamine B1-tekort Toename kalium in bloed
<b>ANTISTOLLINGSMIDDELEN</b> Vitamine K Vitamine C (>1000 mg) Vitamine E	Vermindert effect vitamine K-antagonisten (coumarines) Blokkeert werking warfarine Verhoogd risico op bloedingen bij gebruik dicumarol
<b>DIABETESMEDICIJNEN</b> Metformine	Vitamine B12- en foliumzuurtekort
<b>CYTOSTATICA EN RADIOTHERAPIE**</b> Selenium Vitamine C Foliumzuur	Verminderde toxiciteit van chemo- en radiotherapie Versterkt de werking/beperkt schadelijke effect kankermedicijnen Minder bijwerking van methotrexaat, maar kan ook een tegengesteld effect hebben door celgroei minder goed te remmen
<b>ANTI-EPILEPTICA</b> Fenytoïne Fenobarbital Anti-epileptica (algemeen) Foliumzuur	Tekort aan vitamine B1, B6, B12 Tekort aan vitamine B2, B1, B6, B12 Tekort op vitamine D, met als gevolg groter risico op botbreuken Remt de werking van anti-epileptica (diverse soorten)
<b>HUIDTHERAPIE</b> Vitamine A-zuurpreparaten	Hypervitaminose A
<b>ALGEMENE PIJNSTILLERS</b> Aspirine - Vitamine C Aspirine - Vitamine E Ibuprofen - Nicotinezuur (vitamine B3)	Minder maagdarmschade, betere werking aspirine (Tandvlees)bloedingen Flushing (bloedvatverwijding)
<b>AFSLANKMIDDELEN</b> Afslankmiddelen (algemeen)	Tekort vetoplosbare vitamines (A, D, E en K)
<b>ANTIBIOTICA</b> Breed-spectrum antibiotica B-vitamines	Verminderde opname vitamine K Verminderde opname antibioticum tetracycline
<b>POLYPHARMACIE</b> Gebruik van > 5 verschillende medicijnen per dag	Vitamine D-tekort bij ouderen

\* EFFECT AFHANKELIJK VAN SOORT DIURETICUM

\*\* HET GEBRUIK VAN SUPPLEMENTEN TIJDENS EEN CHEMOKUUR STAAT TER DISCUSSIE.

HET ADVIES IS DAAROM OM GEEN SUPPLEMENTEN TE GEBRUIKEN TIJDENS EEN BEHANDELING.

## BRONNEN

1. Lam J.R. et al. (2013). Proton pump inhibitor and histamine 2 receptor antagonist use and vitamin B12 deficiency. *JAMA* 310 (22):2435-42.
2. Jung S.B. et al. (2015). Association between vitamin B12 deficiency and long-term use of acid-lowering agents: a systematic review and meta-analysis. *Intern Med J.* 45(4): 409-16. doi: 10.1111/imj.12697.
3. Lameris A.L. et al. (2013). Omeprazole enhances the colonic expression of the Mg(2+) transporter TRPM6. *Pflugers Arch.* 456: 1613-1620.
4. Gezondheidsnet: [www.gezondheidsnet.nl/ziekten/renine-angiotensine-systeem-ras-raas](http://www.gezondheidsnet.nl/ziekten/renine-angiotensine-systeem-ras-raas)
5. Farmacotherapeutisch kompas: <https://www.farmacotherapeutischkompas.nl/bladeren-volgens-boek/inleidingen/inl-ace-remmers>
6. Braun L.A. and Rosenfeldt F. (2013). Pharmaco-nutrient interactions - a systematic review of zinc and antihypertensive therapy. *Int J Clin Pract* 67(8):717-25.
7. Aerts, G. en Vasse, E. (2009). *Interacties tussen voeding en medicijnen bij chronische hart- en vaatziekten: Preventieve maatregelen voor de eerste lijn om ongewenste effecten te voorkomen. Afstudeerscriptie. Voeding & Diëtetiek, Nijmegen.*
8. Hendler S.S. and Rorvik D.M. (2008). *PDR for Nutritional Supplements. (2nd ed.). Thomson Reuters, Montvale (USA).*
9. Voedingonline: [www.voedingonline.nl](http://www.voedingonline.nl) en [www.voedingonline.nl/page/E-books/MedicijnenIndex](http://www.voedingonline.nl/page/E-books/MedicijnenIndex)
10. Tsai, H.H. et al (2012). Evaluation of documented drug interactions and contraindications associated with herbs and dietary supplements: a systematic literature review. *Int J Clin Pract* 66 (11): 1056-1078.
11. Schurgers L.J. et al. (2004). Effect of vitamin K intake on the stability of oral anticoagulant treatment: dose-response relationships in healthy subjects. *Blood* 104 (9):2682-2689.
12. Voeding&Kankerinfo: [www.voedingenkankerinfo.nl](http://www.voedingenkankerinfo.nl)
13. Gröber, U. et al. (2016). Micronutrients in oncological intervention. *Nutrients* 8, 163; doi:10.3390/nu8030163.
14. Integraal KankerCentrum: *Richtlijnen cologische zorg*
15. Oncoline, richtlijn oncologische zorg: [www.oncoline.nl](http://www.oncoline.nl)
16. KWF Kankerbestrijding: *Visolie tijdens bepaalde chemotherapie onverstandig*
17. Epilepsie Vereniging Nederland: [www.epilepsievereniging.nl](http://www.epilepsievereniging.nl)
18. Mintzer S. et al. (2012). B-vitamin deficiency in patients treated with antiepileptic drugs. *Epilepsy Behav.* 24(3): 341-4.
19. [www.huidarts.com](http://www.huidarts.com)
20. Pijnstillers Infocentrum: [www.pijnstillersinfo.nl](http://www.pijnstillersinfo.nl)
21. University of Maryland, Medical Center: *Possible Interactions with: Vitamin B3 (Niacin).*
22. Van Orten-Luiten A.C.B. (2016). Vitamin D deficiency as adverse drug reaction? A cross-sectional study in Dutch geriatric outpatients. *Eur J Clin Pharmacol*; DOI 10.1007/s00228-016-2016-2.

Dit factsheet is geverifieerd door:

**Prof. R.F. Witkamp,**  
lid van de Wetenschappelijke Adviesraad  
van het Vitamine Informatie Bureau.