

Factsheet vitamine D

Vitamine D

In tegenstelling tot wat de naam doet vermoeden is vitamine D geen vitamine maar een in vet oplosbaar pro-hormoon. Dit is een stof die van zichzelf geen hormonale werking heeft, maar pas in het lichaam wordt omgevormd tot een hormoon.

Vitamine D kent twee natuurlijke vormen; vitamine D₂ en vitamine D₃ [6]. Vitamine D₂ zit in lage concentraties in bepaalde planten en supplementen, terwijl vitamine D₃ in vette vis zit en melkproducten. Veruit het meeste vitamine D₃ maakt het lichaam echter zelf aan in de huid onder invloed van de UVB-straling van zonlicht. Hoeveel er wordt aangemaakt hangt af van sterkte van de zonnestraling. Dat hangt onder andere af van de geografische locatie, het tijdstip op de dag, het seizoen, het weer en de hoogte waarop iemand verblijft. Ook de huidskleur, de duur van de blootstelling en de kleding die een sporter draagt, beïnvloeden hoeveel vitamine D₃ de huid uiteindelijk aanmaakt [2].

Belang voor sportprestatie

Hoewel het er op lijkt dat sporters die een tekort hebben niet direct beter gaan presteren als ze hun vitamine D-status weer op orde hebben [3], zijn er voldoende andere redenen om een tekort te voorkomen. Zo zit een tekort aan vitamine D de opname van calcium in de weg, waardoor botten aan sterkte verliezen en spieren niet optimaal functioneren. Verder zou vitamine D de hersteltijd na zware inspanning verkorten en ervoor zorgen dat spier zich beter aanpassen aan de training. Ook zijn er aanwijzingen dat te weinig vitamine D het immuunsysteem onderdrukt, waardoor sporters een grotere kans hebben om een infectie op te lopen [1,6,9,11]. Tot slot lijkt ook bij de mentale gezondheid een rol weggelegd voor vitamine D [11].

Tekort onder sporters

Van alle sporters heeft ongeveer 40 tot 80 procent te weinig vitamine D [4]. Verschillende factoren dragen hieraan bij. De belangrijkste hiervan is te weinig directe blootstelling aan zonlicht. Vandaar dat sporters die overdekt trainen en/of boven de 35^{ste} breedtegraad wonen een groter risico lopen op een tekort. Daarnaast is de kans hierop groter tijdens de herfst- en wintermaanden. Vegetariërs en veganisten hebben door hun dieet sowieso een grotere kans om te weinig vitamine D binnen te krijgen, helemaal in de herfst- en wintermaanden [5]. Verder hebben sporters met een donkere huidskleur een grotere kans op een tekort [5,11]. Pigment in de huid beschermt namelijk tegen UVB-straling, en zorgt er dus voor dat er minder vitamine D wordt aangemaakt.

Overigens hanteren niet alle landen en studies dezelfde criteria om te spreken van een tekort. Zo spreekt de Nederlandse Gezondheidsraad van een tekort bij minder dan 30 nanomol vitamine D per liter bloed, terwijl de meeste omringende landen deze grens op 50 nanomol per liter leggen. Ook onder wetenschappers die de rol van vitamine D bij sporters onderzoeken is er nog geen overeenstemming; sommige houden 50 nanomol per liter aan, anderen 75 nanomol per liter.

Metten van vitamine D-status

Om de vitamine D-status te bepalen wordt meestal wat bloed afgenomen. Hierin kan de hoeveelheid ongebonden vitamine D bepaald worden. Aangezien dit lastig te bepalen is, wordt meestal de concentratie 25(OH)D bepaald; de vorm van vitamine D nadat het door de lever is omgezet. De concentratie 25(OH)D geeft bij blanke mensen een goede afspiegeling van de hoeveelheid vrij beschikbare vitamine D. Recente inzichten laten zien dat dit bij mensen met een donkere huidskleur mogelijk een onjuist beeld geeft van hun vitamine D-status [10]. Daarom raden

Partners



onderzoekers aan om bij mensen met een donkere huidskleur wel het vrij beschikbare vitamine D (en niet de totale concentratie) te meten. In dat geval is sprake van een tekort bij een concentratie lager dan 5 nanomol per liter bloed.

Overigens zijn niet alle testen om 25(OH)D te meten even nauwkeurig. Van alle technieken geeft de zogenoemde massaspectrometrie-techniek de meest nauwkeurige en betrouwbare uitslag, ook bij lage concentraties [5]. Pas desalniettemin op met de interpretatie van de uitslag en neem daarbij alle factoren die de vitamine D-status beïnvloeden in ogenschouw.

Advies

Om een vitamine D-tekort te voorkomen kunnen sporters verschillende maatregelen treffen. Zo zouden ze zich om te beginnen dagelijks bloot moeten stellen aan de zon. Hierbij dienen ze uiteraard te voorkomen dat ze verbranden aangezien dit de kans op huidkanker vergroot [11]. Als vuistregel voor hoe lang de huid aan de zon blootgesteld moet worden, geldt de helft van de tijd waarin de huid licht verbrand. Dit wordt ook wel aangeduid als 0,5 MED, waarbij MED staat voor Minimale Erytheem Dosis. Hoe lang dit precies duurt, hangt af van de huidskleur en de sterkte van de zonnestraling. Hoeveel vitamine D de huid vervolgens aanmaakt hangt af van het huidoppervlak dat wordt blootgesteld. Sporters die bijvoorbeeld in alleen badkleding worden blootgesteld aan 1 MED maken 10.000 tot 25.000 internationale eenheden (IE)* aan [6]. Het lichaam voorkomt overigens dat teveel vitamine D wordt aangemaakt door blootstelling aan zonlicht. Sporters hoeven dus niet te vrezen om op deze manier een vitamine D-vergiftiging op te lopen [8].

Omdat Nederland rond de 52^{ste} breedtegraad ligt, is de zonnestraling in de herfst- en wintermaanden niet krachtig genoeg om de aanmaak van vitamine D voldoende te stimuleren. In deze maanden zouden sporters zich daarom bloot kunnen stellen aan kunstmatige bronnen van UVB-licht. Ook hier geldt de waarschuwing om verbranding van de huid altijd te voorkomen. Als alternatief kunnen sporters ook vitamine D₃-supplementen innemen. Laat in dat geval eerst bepalen wat de actuele vitamine D-status is om daar de dosering van de supplementen op aan te passen. Indien er sprake is van een tekort kunnen sporters dagelijks 2000 IE innemen [3,10]. Een andere optie is om het hele jaar dagelijks 1000 IE in te nemen [3]. Pas wel op met supplementen; er zijn namelijk gevallen bekend dat sporters onbedoeld een vitamine D-vergiftiging hebben oplopen. De Europese voedselveiligheidsautoriteit EFSA hanteert dan ook een maximale dagelijkse dosis van 4000 IE.

Tot slot

Topsporters wordt afgeraden om op eigen houtje vitamine D-supplementen te gaan slikken. Laat altijd eerst door een arts of via een diëtist de vitamine D-status bepalen en overleg vervolgens of supplementen nodig zijn, en zo ja, in welke dosering dan. Dit vereist een individuele aanpak met professionele begeleiding.

Topsport Topics i.s.m. het voedingsteam en medisch team van NOC*NSF

* 400 IE (of IU) = 10 microgram of 0,01 milligram

[1] Agergaard J, Trøstrop J, Uth J, Vestergaard Iversen J, Boesen A, Andersen JL, Schjerling P, Langberg H (2015) Does vitamin-D intake during resistance training improve the skeletal muscle hypertrophic and strength response in young and elderly men? – a randomized controlled trail. *Nutr. Metab.*, 12: 32

- [2] Chen TC, Chimeh F, Lu Z, Mathieu, Person KS, Zhang A, Kohn N, Martinello S, Berkowitz R Holick MF (2007). Factors that influence the cutaneous synthesis and dietary sources of vitamin D. *Arch. Biochem. Biophys.*, 460: 213-217
- [3] Farrokhyar F, Sivakumar G, Savage K, Koziarz A, Jamshidi S, Ayeni OR, Peterson D, Bhandari M (2017) Effects of Vitamin D Supplementation on Serum 25-Hydroxyvitamin D Concentrations and Physical Performance in Athletes: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Sports Med.* doi: 10.1007/s40279-017-0749-4
- [4] Farrokhyar F, Tabasinejad R, Dao D, Peterson D, Ayeni O, Hadioonzadeh R, Bhandari M (2014) Prevalence of vitamin D inadequacy in athletes: A systematic- review and meta-analysis. *Sport Med.*, 45: 365-378
- [5] Ferrari D, Lombardi G, Banfi G (2017) Concerning the vitamin D reference range: pre-analytical and analytical variability of vitamin D measurement. *Biochem. Med.*, 27: 030501
- [6] Holick MF (2002) Sunlight and vitamin d: both good for cardiovascular health. *J. Gen. Intern. Med.*, 17: 733-735
- [7] Larson-Meyer DE, Willis KS (2010) Vitamin D and athletes. *Curr. Sports Med. Rep.*, 9: 220-226
- [8] Ross, AC, Taylor CL, Yaktine AL, Del Valle HB (2010). Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. Washington DC: National Academies Press.
- [9] Owens DJ, Fraser WD, Close GL (2015) Vitamin D and the athlete: emerging insights. *Eur. J. Sport. Sci.*, 15: 73-84
- [10] Powe CE, Evans MK, Wenger J, Zonderman AB, Berg AH, Nalls M, Tamez H, Zhang D, Bhan I, Karumanchi SA, Powe NR, Thadhani R (2013) Vitamin D-binding protein and vitamin D status of black Americans and white Americans. *N. Engl. J. Med.*, 369: 1991-2000
- [11] Wacker M, Holick MF (2013) Sunlight and vitamin D. A global perspective for health. *Dermatoendocrinol.*, 1: 51-108

Partners

