



Delft, 2007

Onderzoek toont aan:

SUNSHOWER VERDUBBELT VITAMINE D GEHALTE

Uit een onderzoek van Sunshower in samenwerking met het LUMC onder Delftse studenten blijkt dat de Sunshower een positieve invloed heeft op de aanmaak van vitamine D in de winter. Bij de gebruikers van de zonnebank onder de douche werd bijna een verdubbeling aan vitamine D gehalte gemeten ten opzichte van de groep Delftse studenten die de Sunshower niet gebruikt hadden. Doel van het onderzoek was vast te stellen hoeveel het vitamine D gehalte in de huid toeneemt bij dagelijks 5 minuten gebruik van de Sunshower. Het is bekend dat veel mensen een vitamine D tekort oplopen in de wintermaanden als de zon nauwelijks schijnt.

Een paar minuten (kunst)zon per dag

Het onderzoek stond onder leiding van de Oscar Meijer van Sunshower: "Het is een feit dat teveel UV-straling schadelijk is voor de huid. Aan de andere kant wijzen recente studies uit dat te weinig zonlicht ook niet goed is voor de gezondheid. Zonlicht is immers een natuurlijke bron van vitamine D. Een paar minuten zonlicht per dag is het beste. Op die manier worden schadelijke effecten vermeden en kan het lichaam voldoende vitamine D aanmaken". Professor Paul Lips van het VU Medisch Centrum is internationaal de expert op gebied van vitamine D en geeft als oordeel: "meer dan 50 nmol/L 25(OH) vitamine D is goed, 25-50 is een mild tekort, en onder de 12,5 nmol/L is een deficiëntie."* Personen rond de evenaar en mensen die altijd buiten werken en niet te veel kleren dragen zoals tuinders en bouwvakkers hebben bijvoorbeeld een gemiddeld vitamine D 25(OH)D niveau van meer dan 50 nmol/L.

In het onderzoek van Sunshower was de gemeten gemiddelde waarde van de controlegroep op 1 maart 2007 na de wintermaanden 36,2 nmol/L. Op dezelfde datum was bij de groep die dagelijks gedurende de wintermaanden 5 minuten gebruik had gemaakt van de Sunshower, een gemiddelde van 66,0 nmol/L gemeten. Dit duidt dus bij de controlegroep op een mild tekort, terwijl het vitamine D niveau bij de Sunshower- groep als wenselijk wordt gezien.

Verder was de kleur van de borst ten opzichte van de binnenkant van de arm bij de Sunshower-groep significant verdonkerd in vergelijking met de controlegroep, terwijl er geen significante roodheid (verbranding) opgetreden was ten opzichte van de controlegroep. Dit duidt op een gezonde zomerse kleur.



Over het onderzoek

Bij het onderzoek waren twee Delftse studentenhuizen betrokken. Bij elk van de studentenhuizen is de Sunshower in de douche ingebouwd. In totaal deden 50 personen mee aan het onderzoek, inclusief de controlegroep. Aan de deelnemers is gevraagd of ze geen (excessief) gebruik wilden maken van vitamine D supplementen. Het is een verkennend maar veelbelovend onderzoek. Van de zijde van gezondheidswetenschappers en medische onderzoekers is belangstelling getoond om dit type onderzoek op meer geformaliseerde en extern getoetste basis uit te voeren. Ook wordt dan onderzocht of significant minder verkoudheid/griep geconstateerd wordt bij de Sunshower-groep, omdat dit uit recent ander onderzoek naar voren is gekomen. Sunshower heeft aangegeven dit onderzoek verder uit te breiden en gezamenlijk met het Leids Universitair Medisch Centrum op te zetten.

Vitamine D is – zoals bekend - belangrijk voor sterke botten en tanden, maar ook voor andere processen in het lichaam, zoals regulering van celdeling. Het UV-licht van de Sunshower heeft hetzelfde effect als zonlicht op de aanmaak van vitamine D. Bovendien geeft de zonnebank voor onder de douche gedoseerd en op regelmatige basis UV-licht.

Naam uitvoerders: Dr. S. Pavel & Dr. F.R. de Gruijl van het LUMC te Leiden
In samenwerking met Sunshower: Ir. P.M. Wegdam & Ir. O.J. Meijer



Sunshower Deluxe gebruikt voor onderzoek

Sunshower onderzoek LUMC: Protocol nummer P01

Sunshower: een praktisch middel tegen de winterdip in vitamine D?

Naam uitvoerders: Dr. S. Pavel & Dr. F.R. de Gruijl van het LUMC te Leiden
In samenwerking met Sunshower: Ir. P.M. Wegdam & Ir. O.J. Meijer

Contactpersonen:

Dr. F.R. de Gruijl, LUMC te Leiden
Ir. O.J. Meijer, Sunshower te Delft

Introductie en achtergrondinformatie

Vitamine D3 wordt onder invloed van kortgolvlige UV-B straling gevormd in de huid, en van daar in circulatie gebracht (vitamine D komt in mindere maten uit het voedsel). In de lever wordt het gemetaboliseerd tot 25-hydroxyvitamine D3 (calcidiol) en in de nier tot $1\alpha, 25$ -dihydroxyvitamine D3 (calcitriol); deze metabole stappen kunnen ook op kleinere schaal in andere weefsels plaats vinden, waar ze lokaal een regulerende werking kunnen hebben. Verscheidene celtypen in het lichaam hebben speciale vitamine D receptoren die calcitriol binden en zo de (gen-) activiteit van de cel kunnen regelen.

Traditioneel is bekend dat vitamine D3 belangrijk is voor de bothuishouding via opname en afgifte van calcium en fosfaat door darmcellen en botcellen waarin de vitamine D receptoren aanwezig zijn. Maar cellen in vele andere weefsels hebben de receptoren ook, en zo is calcitriol betrokken bij regulatie van celdeling en celuitrijping in diverse epitheelagen, en beïnvloedt het de werking van wittebloedcellen. Tekorten aan zon/UV-blootstelling en vitamine D3 zijn geassocieerd met een verhoogd risico op bepaalde typen van kanker (prostaat, darm, borst) en autoimmuunziekten [1]. Met zijn brede werking blijkt vitamine D3 van fundamenteel belang voor een optimaal functionerend lichaam, en dus voor een goede gezondheid.

UV-B straling zou volgens conventionele inzichten in geringe mate nodig zijn om in vitamine D3 voor de bothuishouding te voorzien: dagelijks 10 minuten zomerzon op handen en hoofd. Recent is dit uitgangspunt weer ter discussie gesteld omdat voor andere fysiologische functies van het vitamine D3 hogere niveaus wenselijk zouden zijn [1]. Het niveau van calcitriol is zeer laag in het bloed en wordt binnen bepaalde grenzen gereguleerd. Het niveau van calcidiol is veel variabel, en piekt in de zomer rond augustus en gaat door een minimum aan het eind van de winter (februari/maart), waarbij vele Nederlanders op een onvoldoende hoog niveau belanden (onder 30 nmol/L).

Recentelijk is de daling van de bloedspiegel van vitamine D tijdens wintermaanden aangetoond in de groepen van jongere en oudere vrouwen uit diverse landen van Noord Europa (2). Aanvullende UV blootstelling in de wintermaanden zou daarom deze 'winterdip' eenvoudig tegen kunnen gaan. Vitamine D supplementen kunnen ook deze afname tegengaan, echter veel volwassenen slikken niet graag pillen.

Sunshower BV heeft een nieuw product voor de badkamermarkt ontwikkeld, de Sunshower. Sunshower is een zonnebank voor onder de douche. Dit huishoudelijke apparaat (klasse III) geeft de gebruiker de mogelijkheid om dagelijks in 5-10 minuten wat ultraviolet (UV) licht op te doen.

Daarmee zou de gebruiker in staat moeten zijn om de dagelijkse aanbevolen dosis Vitamine D aan te maken met de Sunshower. Hierdoor kan het vitamine D op peil worden gehouden in de winter, en zou de winterdip voorkomen kunnen worden. Voor de huid is een lage dosis UV op regelmatige basis minder stressvol dan een hoge dosis UV met langere tussenpozen, zoals gebruikelijk bij gebruik van zonnebanken.

Douchen is een dagelijkse gewoonte in Nederland. De gemiddelde douchetijd ligt in Nederland tussen de 5-10 minuten. De huidige Sunshower geeft in die tijd een zeer beperkte hoeveelheid UV-B straling af. Een gemiddelde blanke Nederlander verbrandt na een blootstelling aan ongeveer 2 standaard erytheemdoses (SED), en de Sunshower geeft 1 SED af in 14,5 minuten. (1 SED is 100 J/m² erytheemgewogen UV-straling en de Sunshower produceert 0,054 W/m² (UVA) + 0,0616 (UVB) = 0,115 W/m² erytheemgewogen UV: 1 SED is dan bereikt na 100/0,115 s = 14.5 minuten.)

Voor volwassenen wordt een dagelijkse dosis van 400 IU vitamine D aanbevolen. Met ca. 2 SED over het gehele lichaam worden naar schatting wel 10.000 tot 25.000 IU gevormd (100 IU = 2.5 microgram = 6,25 micromol) [1]. Als de gebruiker dagelijks (5-7 dagen in de week) tijdens de douchebeurt 'full body' gebruik maakt van de Sunshower (met 5x400W HPA Philips Cleo lampen) voor een periode van 5 minuten dan is de verwachting dat dit overeen komt met ca. 850 – 2200 IU. (= (5/14.5) x (10 tot 25.000/4, waarbij rekening gehouden is met het feit dat de Sunshower slechts één zijde van het lichaam belicht), d.w.z. een dosis die ruimschoots boven de dagelijkse aanbevolen dosis Vitamine D ligt voor een volwassene.

Plan van aanpak

- Deze proef wordt uitgevoerd met 24 mannelijke studenten van de leeftijd tussen 20 en 25 jaar. De mannen worden verdeeld in 2 groepen (randomisatie). Hen worden vergoedingen aangeboden voor deelname aan de proef: reiskosten vergoeding, en €100,- bij beëindiging van de proef (incl. 2 x € 10 voor bloedafname)
- Twaalf mannen van groep A maken gedurende de wintermaanden dagelijks gemiddeld 5 minuten gebruik van de Sunshower (en maken geen gebruik van andere zonnebanken of vitamine D supplementen)
- Twaalf mannen van groep B maken gedurende de wintermaanden geen gebruik van de Sunshower, andere zonnebanken of vitamine D supplementen. Deze groep volhardt hierin gedurende de looptijd van de proef: dit is de controle groep.
- Er wordt door de deelnemers een korte vragenlijst (#1) ingevuld en zij worden geïnstrueerd: groep A over dagelijks kort Sunshower gebruik, en beide groepen over het niet gebruiken van zonnebanken, vitamine D supplementen en het niet op zon/ski-vakantie gaan (zij krijgen hierover schriftelijke informatie mee). De deelnemers krijgen na dit bezoek de reiskosten vergoed.
- Op 1 maart 2007 wordt een spotmeting gedaan, er wordt bloed geprikt van groep A en groep B ter bepaling van de vitamine D (calcidiol) spiegel;

Exclusie criteria:

- 'Zonneallergie' (incl. fototoxische reacties zoals bij porfyrische aandoeningen).
- Leeftijd onder 18 jaar en boven 40 jaar,
- vrouw
- recent gebruik (< 1 maand geleden) van een zonnebank
- vitamine D suppletie.
- een zon/ski-vakantie <1 maanden geleden

Verwachting

- De gemeten hoeveelheid vitamine D zal bij groep A op 1 maart 2007 in de orde van grootte zijn van het niveau in de zomer, dwz 70 - 100 nmol calcidiol per liter bloed.
- De gemeten hoeveelheid vitamine D zal bij groep B op 1 maart 2007 in de orde van grootte zijn van de te lage hoeveelheid in de winter, dwz 20-50 nmol calcidiol per liter.

Het doel van dit onderzoek

Door middel van dit onderzoek moet aangetoond kunnen worden of dagelijks kort gebruik van de Sunshower de winterdip in vitamine D3 kan voorkomen.

Vernieuwende aspecten

Conservatieve zonnebanken nodigen niet uit om dagelijks kort gebruikt te worden. Door het 'zonnen' te combineren met de dagelijkse douchebeurt, welke beiden bloot gebeuren, wordt een efficiënte slag gemaakt. De Sunshower maakt een nieuwe manier van 'zonnen' mogelijk; dagelijks op verantwoorde wijze aan de aanbevolen dosis vitamine D werken, m.n. in de winter.

Referenties:

1. Grant W.B., Holick M.F., Benefits and requirements of vitamin D for optimal health: a review. *Altern. Med. Rev.* 2005;10:94-111.
2. Andersen R., Mølgaard C., Skovgaard LT et al., Teenage girls and elderly women living in northern Europe have low winter vitamin D status. *Eur. J. Clin. Nutrition*, 2005;59:533-541.