

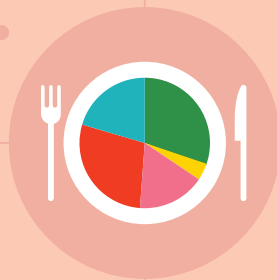
VOEDING

Magazine

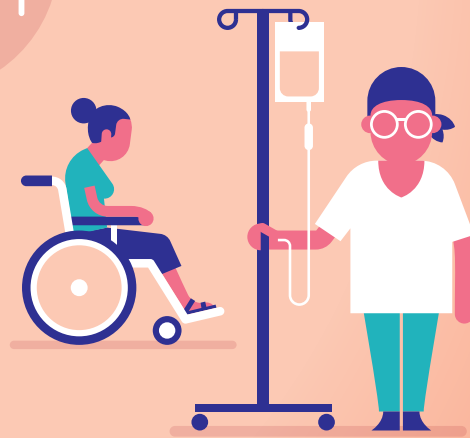
Young



Old



Pregnant



Immuno-
compromised

VOEDING EN RISICOGROEPEN

6 Overgewicht

Gezonde leefstijl bij obesitas is niet voldoende

12 Gezonde baby's

Extra aandacht voor voeding bij zwangerschapsdiabetes

24 Herstel na COVID-19

Patiënten hebben baat bij een multidisciplinaire aanpak

INHOUD

Rubrieken

4 Trending Topics

Opvallende berichten over voeding in de (social) media.

5 Nieuws Update

Voedingsadviezen na een IC-opname en de lagere voedingswaarde van plantaardige alternatieven voor melk.

11 Nieuws Update

Gezonde Basisschool maakt gezond verschil en beeldboekje laat zien én weten wat je eet.

29 Publicatie Update

Afvallen met minder hongergevoel en minder risico op metabool syndroom met zuivel.

39 Publicatie Update

Vitamine D3 bij kinderen met overgewicht en de kans op ondervoeding bij ouderen.

12



Column

19 YOPI: Old

Canan Ziylan blijft het roepen: let op ondervoeding bij kwetsbare ouderen!



Reportages

12 YOPI: Young I Pregnant

Voeding in de eerste 1000 levensdagen: extra belangrijk bij en na zwangerschapsdiabetes..

16 YOPI: Immuno-compromised

Vernieuwing en verbetering van voeding in de zorg gaat stukken beter mét een diëtist.

20 Vet debat

Twee wetenschappers in debat: moet een lage consumptie van verzadigd vet wel of niet aanbevolen worden?

24 Herstel na COVID-19

De beste aanpak voor ondervoede en verzwakte patiënten: drie diëtisten over hun ervaringen.



24

30 Duurzamer eten

Diepgaand zoeken naar de randvoorwaarden van een duurzaam voedingspatroon met het rekenprogramma Optimeal®

36 Suppletie bij ouderen

De B-PROOF studie wijst op een mogelijke relatie tussen foliumzuur- en vitamine B12-suppletie en kanker

Interview

6 Dr. Bibian van der Voorn

‘We moeten mensen met obesitas niet met een vinger nawijzen. Obesitas is een ziekte.’



6

Redactioneel

“Qu’ils mangent de la brioche!”

Deze woorden zou koningin Marie-Antoinette in de 18e eeuw hebben uitgesproken toen het hongerige volk voor de poorten van Versailles stond. Het betekent: “Laat ze brioche (zoet witbrood) eten”. De woorden staan nog steeds symbool voor hoe de elite de aansluiting kwijtraakt met een groot deel van de bevolking.

Tegenwoordig horen we vaak: “Laat ze planten eten”. Want dat zou duurzamer zijn. Maar ook die woorden laten een diepe kloof zien tussen de beleidsmakers en de bevolking. In mijn ogen is het een ongenueerde en elitaire uitspraak. Het houdt op geen enkele manier rekening met grote kwetsbare groepen in onze samenleving. En die kwetsbare groepen - de zogenoemde YOPI's - hebben juist aandacht nodig. YOPI staat voor Young, Old, Pregnant en Immuno-Compromised. Kleine kinderen, zwangere vrouwen, ouderen en degenen die kampen met ziekte: ze hebben allemaal speciale behoeften als het om voeding gaat. Zij kunnen het slachtoffer worden van ondoordachte adviezen.

Een overgroot deel van de YOPI's heeft ook nog eens te maken met een lager inkomen. Uit berekeningen in het artikel over duurzamer en gezonder eten (pagina 30) blijkt dat eten volgens de Schijf van Vijf al 20% duurder is dan wat we nu gemiddeld eten volgens de VCP. Een voedingspatroon met meer plantaardige en minder dierlijke producten is nog duurder. Daarom moeten adviezen over gezonde en duurzame voeding niet alleen goed onderbouwd, maar ook goed doordacht zijn. Mijn advies: denk aan de YOPI's!

Stephan Peters

Hoofdredacteur Voeding Magazine
@StephanDenHaag



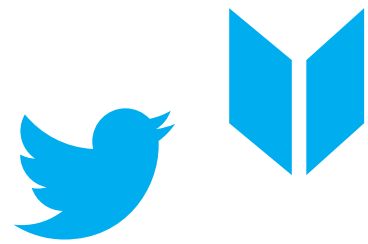
Voeding Magazine Jaargang 33, december 2020 Voeding Magazine is een uitgave van de Nederlandse Zuivel Organisatie (NZO) en verschijnt vier keer per jaar.

Redactie Stephan Peters (hoofdredacteur) en Jolande Valkenburg (eindredactie) van de Nederlandse Zuivel Organisatie. **Redactionele medewerkers**

Rob van Berkel, Eline van der Beek, Luuk Blom, Manon van Eijdsen, Lionel van Est, Thom Huppertz, Sadaf Oliai Araghi, Stephan Peters, Michelle van Roost, Angela Severs, Emmelyne Vasse, Jolande Valkenburg, Canan Ziyilan **Beeld** Michel Campfens, Dannes Wegman, Loko Cartoon, Yune **Vormgeving** elan, part of [the] Group **Realisatie** Opmeer, Den Haag (CO₂-neutraal geproduceerd) **Gratis abonneren en adreswijzigingen** www.zuivelengezondheid.nl/voeding-magazine **Copyright** Uit deze uitgave mag worden geciteerd wanneer hiervoor schriftelijk toestemming is verleend door de NZO, afdeling Communicatie. **Redactieadres** NZO Redactie Voeding Magazine Benoordenhoutseweg 46 2596 BC Den Haag, redactie@voeding-magazine.nl



nederlandse zuivel organisatie



TRENDING TOPICS

Opvallende berichten over voeding in de (social) media

Karine Hoenderdos

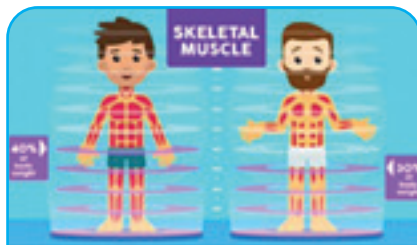
@vankarine 15 juni

De inname aan vitamine A is laag in Nederland, maar artsen, diëtisten en oog-artsen zien niet zo vaak tekorten. Of... zijn ze er niet alert op? www.rivm.nl/nieuws/gevolgen-tekort-vitamine-lijken-beperkt

Herma ten Have

@Hermatenhave 1 okt

Hebben jullie dit filmpje al gezien? Over het belang van spiermassa en goede voeding. (met NLse ondertiteling)



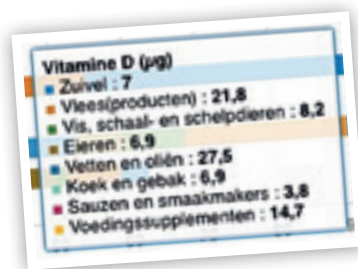
The Importance of Nutrition to Prevent and Treat Low Muscle Mass

In our commitment to knowledge translation this video was created to educate the public on the relevance of low muscle mass to our health. www.youtube.com/watch?feature=share&v=pDSX_jaDCDM&app=desktop

Voeding en kanker

@Voedingenkanker 8 okt

In de periode tijdens of na de behandeling van kanker kan er sprake zijn van ongewenste gewichtstoename. Het is nog niet precies duidelijk waardoor dit komt. Wij geven voedingstips om met ongewenste gewichtstoename om te gaan: www.voedingenkankerinfo.nl/voedingstips-bij-ongewenste-gewichtstoename/#voedingenkanker



Martijn Katan

@martijnkatan 3 nov

Waar krijgen Nederlanders hun vitamine D uit binnen? 1. Margarine, 27% 2. Vleeswaren (leverworst!) 22% 3. Pillen 15%. Vis eten we weinig, daarom levert dat maar 8%. www.wateetnederland.nl/resultaten/vitamines-en-mineralen/bronnen

Paul Blokhuis

@PaulBlokhuis 17 nov

Genoeg bewegen, gezond eten en voldoende ontspannen. Dat is nu extra belangrijk om lichaam en geest in vorm te houden! Elke dag 30 minuten bewegen, betekent dat je weerstand binnen enkele weken al beter is.

Voedingscentrum

@Voedingscentrum 18 nov

Het drinken van (borstvoedings)thee met anijs en venkel wordt afgeraden voor zwangere vrouwen en vrouwen die borstvoeding geven. De aromastoffen in deze thee kunnen mogelijk nadelige gezondheidseffecten hebben voor je baby. **Meer info?** bit.ly/3kHRQta



Volkskrant

15 september 2020

Teun op dieet deel 3: vegan-dieet

Na een goed begin maakt het vegan-dieet Teun van de Keuken slapjes, futloos en een beetje somber. 'Ook het sporten gaat nu minder. Met gewichten die ik een paar weken geleden makkelijk optilde, heb ik opeens moeite.' (Teun van der Keuken)

Trouw

22 oktober 2020

'Kwakkelkleuter knapt op van rundvlees, volle zuivel en groenten'

Jonge kinderen met terugkerende luchtweginfecties hebben baat bij een voedingsadvies dat hun immuunsysteem opkrikt, ontdekte kinderarts Ellen van der Gaag.



Hart van Nederland

18 oktober 2020

Grote zorgen om ouderen die in coronatijd ondervoed raken

In een jaar tijd verloor Jaap Koster 23 kilo. Zijn huisarts schakelde een diëtist in. 'Je eet omdat je moet eten, maar eigenlijk is het ongezonder.' (Jaap Koster)

Wanneer gezond eten een stoornis wordt

Hoe ontstaat orthorexia nervosa en welke persoonlijke en sociaal-culturele factoren beïnvloeden deze eetstoornis? Maria Valente promoveerde dit najaar op dit onderzoek bij de Universiteit van Amsterdam.

Orthorexia nervosa is een eetstoornis waarbij een bovenmatige aandacht voor gezond eten omslaat in een obsessie. De symptomen zijn zowel biologisch



(gewichtsverlies, bloedarmoede) als psychisch (depressie, obsessie) en sociaal (zelf-isolatie). Het onderzoek van Valente laat zien dat mensen die perfectionistisch of angstig zijn een hoger risico lopen op het ontwikkelen van orthorexia nervosa. De stoornis komt vaker voor bij jonge mensen en het risico neemt toe na bepaalde levensgebeurtenissen, zoals familieproblemen, puberteit of een voorgeschreven medisch dieet.

Belangrijke sociaal-culturele factoren die invloed hebben, zijn Westerse schoonheids- en gezondheidsidealen, social media en tegenstrijdige voedingsadviezen, onder andere van pseudo-experts op het internet. Kenmerkend is ook het extreme gevoel van persoonlijke verantwoordelijkheid voor de eigen gezondheid en van sociale druk om gezond te eten.

<https://research.vu.nl/en/publications/healthy-when-the-pursuit-of-health-turns-into-a-mental-disorder-t>



Vier keer Beter na een IC

Mensen die herstellende zijn van een IC-opname ervaren vaak nog een flink aantal gezondheidsproblemen. Onder de slogan 'Zorg goed voor jezelf' heeft de Stichting Eten + Welzijn de website Vier keer Beter gelanceerd met praktische tips voor herstel na een IC-opname.

De focus ligt op de vier B's van Bouwstoffen, Beschermstoffen, Brandstoffen en Beweging. Per thema worden de belangrijkste vragen in korte video's beantwoord. Bijvoorbeeld over hoe je kunt omgaan met smaak- en reukverlies, verminderde eetlust en slikproblemen.

www.vierkeerbeter.nl

Lagere voedingswaarde plantaardige alternatieven voor melk

Een Australische studie concludeerde dat, in vergelijking met koemelk, de consumptie van 115 plantaardige alternatieven - die 'Down Under' worden verkocht - leidt tot een tekort aan micronutriënten. De onderzoekers pleiten voor een adviserende etikettering op deze producten.



De onderzoeksresultaten toonden aan dat plantaardige alternatieven voor melk bijzonder laag zijn in vitamine A, vitamine B12, eiwit, zink en jodiumgehalte, ondanks het feit dat 57 procent van de producten verrijkt waren met micronutriënten. Het eiwitgehalte is ook lager en slechts een derde van de onderzochte producten had hetzelfde calciumgehalte als koemelk.

Conclusie van het onderzoek:

"Onoordeelkundige vervanging van koemelk door de plantaardige alternatieven zou de inname van eiwitten en micronutriënten, met name vitamine A, B2, B12, jodium en zink, kunnen verminderen en leiden tot een vermindering van meer dan 50 procent van de geschatte gemiddelde behoefte aan eiwitten, zink en calcium." De studie werd gepubliceerd in "Nutrients", kreeg geen externe financiering en werd ondersteund door de non-profit organisatie "Grains and Legumes Nutrition Council".

<https://www.mdpi.com/2072-6643/12/5/1254/htm#B17-nutrients-12-01254>

Gezonde leefstijl bij complexe obesitas: **‘Essentieel maar niet voldoende’**

Een gezonde leefstijl is een belangrijke troef in de behandeling van overgewicht. Maar Sommige mensen met obesitas vallen ook met een gezonde leefstijl niet af, omdat er sprake is van een belemmerende factor of achterliggende oorzaak. Dr. Bibian van der Voorn werkt als arts en post-doc onderzoeker en begeleidt mensen met “complexe obesitas” bij het Centrum Gezond Gewicht van het Erasmus MC in Rotterdam.

TEKST ANGELA SEVERS (SCRIPTUM) FOTO MICHEL CAMPFENS

Na de corona uitbraak riep de Vereniging Arts & Leefstijl de overheid op tot meer aandacht voor een gezonde leefstijl. Niet alleen in de strijd tegen overgewicht, maar ook tegen het coronavirus waar obesitas een duidelijke risicofactor is voor een ernstiger beloop (zie kader pagina 9). Arts & Leefstijl, met in het kielzog duizenden gezondheidsprofessionals, pleitte in een brief voor het opnemen van een gezonde leefstijl in het rijtje van coronamaatregelen als handen wassen en 1,5 meter afstand houden. Van der Voorn was één van de ondertekenaars van de brief. ‘De coronapandemie laat duidelijk zien dat obesitas niet alleen het risico op hart- en vaatziekten en diabetes type 2 verhoogt, maar ook op infectieziekten als COVID-19’, aldus Van der Voorn. ‘Preventie van overgewicht is dus belangrijk en een gezonde leefstijl is daarbij cruciaal.’ Toch ziet Van der Voorn juist patiënten, waarbij een gezonde leefstijl alleen niet de sleutel is tot een gezond gewicht. Van der Voorn: ‘Er heerst altijd al het idee dat obesitas het gevolg is van een gebrek aan discipline en dat er geldt: eigen schuld dikke bult. Bij een significant deel van de mensen die ik zie, blijkt echter sprake van een medische factor die gewichtsverlies in de weg staat, zoals een genetische aanleg, een hormonale stoornis of medicijngebruik.’ Mensen met obesitas hebben het volgens Van der Voorn niet gemakkelijk tijdens de coronacrisis: ‘Sommige van mijn patiënten durven nu nog amper de deur uit omdat ze bang zijn voor een

coronabesmetting. Ze denken dat ze geen plek op de intensive care verdienen vanwege hun overgewicht.’ Van der Voorn is bang dat haar patiënten door dit stigma nog verder in de problemen komen. ‘Het geeft bij mijn patiënten extra stress, bovenop de dagelijkse uitdagingen die hun obesitas al genereert, en werkt depressie in de hand. Bovendien bewegen ze minder als ze de deur niet uit

‘Obesitas is geen kwestie van een disciplineprobleem, maar een ziekte!’

durven.’ Van der Voorn kan zich er kwaad om maken. ‘We moeten mensen met obesitas niet met een vinger nawijzen. Nederland is juist één van de weinige Europese landen waar obesitas officieel als een ziekte wordt beschouwd. Dit benadrukt nog maar eens dat obesitas dus geen kwestie is van een disciplineprobleem, maar een



Dr. Bibian van der Voorn

2012 Afgestudeerd als arts aan de Vrije Universiteit Amsterdam

2017 Gepromoveerd aan de Vrije Universiteit Amsterdam ("The hypothalamic-pituitary-adrenal axis in preterm birth: short- and long-term correlates")

2018-heden Obesitas-arts en post-doc onderzoeker bij Centrum Gezond Gewicht van het Erasmus MC in Rotterdam



Interview **Dr. Bibian van der Voorn**

ziekte! Dit zou theoretisch voldoende erkenning moeten geven voor mensen met obesitas, echter praktisch merken ze daar nog veel te weinig van.'

Van medicijngebruik tot genetische obesitas

Op de polikliniek van het Centrum Gezond Gewicht ziet Van der Voorn een selecte groep mensen met obesitas: 'Ze zijn vaak al door de nodige diëtisten behandeld, maar leefstijlaanpassingen als gezonde voeding en beweging werkten bij hen niet, of slechts voor korte tijd. Daarom zijn ze naar ons doorverwezen voor verder onderzoek naar eventuele achterliggende oorzaken die afvallen in de weg staan.' In het Centrum Gezond Gewicht wordt breed onderzoek gedaan naar medicamenteuze, hormonale genetische, gedragsmatige en psychologische factoren. Van der Voorn: 'Bij het merendeel van de patiënten komen één of meerdere factoren aan het licht, die eerder geen aandacht hebben gekregen, maar wel afvallen tegenwerken. Sec met voedingsaanpassingen en beweging afvallen gaat dan niet lukken. Meestal gaat het om een belemmerende factor, die niet alles verklaart, maar tezamen met andere omstandigheden

wel overgewicht in de hand werkt. Denk aan medicijnen als inhalatiecorticosteroiden bij astma of een injectie met steroiden bij gewichtsklachten. Ook hormonale verstoringen spelen vaak een rol, zoals bij een schildklier-aandoening, een slaapapneustoornis of het polycysteus ovarium syndroom

'Bij 5 à 10% van mijn patiënten wordt overgewicht veroorzaakt door genetische obesitas, hersenschade of een psychische aandoening als eetbuistoornis'



(PCOS, red.). Daarnaast wordt overgewicht bij naar schatting 5 à 10% van de patiënten die van der Voorn ziet veroorzaakt door genetische obesitas, hersenschade of een psychische aandoening als eetbuistoornis.' Vooral op het gebied van genetische obesitas gaan de ontwikkelingen de laatste jaren heel snel. Van der Voorn: 'Er werd altijd gedacht dat genetische obesitas heel zeldzaam is, maar recente data suggereren dat 4% van de mensen met morbide obesitas het heeft. Er worden steeds meer genen gevonden die obesitas kunnen veroorzaken. Deze "obesitasgenen" verstoren de stofwisseling en zorgen bijvoorbeeld voor een verhoogde eetlust of een verlaagd gevoel van verzadiging. Soms blijkt een van deze nieuwe obesitasgenen achteraf in het bloed aantoonbaar bij patiënten, waarbij we eerder geen oorzaak konden vinden.'

GLI als behandeling

Aan genetische obesitas is helaas niet veel te veranderen. Wel kan medicatie uitkomst bieden. Van der Voorn: 'Er komen steeds meer medicijnen die specifiek ingrijpen op receptoren van genen waardoor bijvoorbeeld het verzadi-

**'Bij ongeveer de helft
van de patiënten werkt
gecombineerde
leefstijlinterventie
plus Cognitieve
Gedragstherapie goed'**

gingsmechanisme in het lichaam beter werkt. Sommige patiënten ervaren hierdoor voor het eerst van hun leven een verzadigingsgevoel.' Bij andere factoren die een rol spelen bij overgewicht is het zaak om de gevonden factoren eerst zoveel mogelijk aan te pakken. Van der Voorn: 'Bij gewichtsverhogende medicijnen kijken we of die zoveel mogelijk afgebouwd kunnen worden, of vervangen door andere medicijnen die geen gewichtsverhoging als bijwerking hebben. En hormonale stoornissen gaan we waar mogelijk eerst met bijvoorbeeld medicijnen behandelen.' En daarna? Van der Voorn: 'Dan gaan we intensief inzetten op leefstijlaanpassingen. Patiënten gaan individueel of in groepsverband een GLI (gecombineerde leefstijlinterventie)



in hun eigen regio volgen.’ Een klein deel van de patiënten volgt in onderzoeksverband een GLI plus Cognitieve Gedragstherapie’ (GLI+) bij het Centrum Gezond Gewicht. Zo wordt onderzocht hoe succesvol een GLI+ is bij deze groep patiënten met ernstige obesitas. Van der Voorn: ‘Bij ongeveer de helft van de patiënten werkt het goed: bij hen is sprake van minimaal 5% gewichtsverlies na 1,5 jaar. Vooral in de eerste 10 weken van de GLI wordt een grote slag geslagen. Het merendeel is dan al 5% afgevallen. Dat lijkt misschien weinig, zeker bij iemand met een BMI van 40, maar naast het gewichtsverlies zijn er juist belangrijke andere gunstige effecten.’ Van der Voorn doelt daarbij niet alleen op een verlaagd risico op metabole aandoeningen als hart- en vaatziekten, maar ook op relatief nieuwe effecten als verbeteringen in het immuunsysteem. De link tussen overgewicht en het immuunsysteem staat door het corona-

virus volop in de belangstelling. Van der Voorn: ‘Overgewicht brengt het immuunsysteem uit balans en veroorzaakt een constante, laaggradige ontsteking. Dat verhoogt niet alleen het risico op aderverkalking, maar ook op een infectie, zoals met het coronavirus.’

Stresshormoonmetabolisme

Naast gewichtsverlies en verbetering van het immuunsysteem is er nog een gunstig effect van GLI gevonden: het metabolisme van het stresshormoon cortisol blijkt gedurende de anderhalf jaar durende GLI gunstig te verbeteren. Van der Voorn: ‘Bij het Centrum Gezond Gewicht zijn we gespecialiseerd in onderzoek naar het stresshormoonmetabolisme. We meten daarbij onder andere het cortisolgehalte in het haar. Afhankelijk van de lengte van het haar geeft dat een mooi tijdsbeeld van het cortisolgehalte in het lichaam over een langere periode.’ Cortisol blijkt namelijk in het groeiende haar terecht te komen in een concentratie, die een afspiegeling vormt van het gehalte in het lichaam op dat moment, zonder verstoring van dagelijkse fluctuaties. Haar groeit gemiddeld met 1 cm per maand. Zo kunnen we dus iets zeggen over chronische blootstelling of aanpassingen aan het stresshormoonstelsel. Van der Voorn: ‘Bij aanvang van een GLI blijkt bij circa de helft van de deelnemers sprake van een verhoogde cortisolwaarde. Tijdens de GLI zien we dat het cortisolgehalte in haar bij een groot aantal deelnemers afneemt. De GLI heeft dus niet alleen effect op het lichaamsgewicht. Het lijkt erop dat de GLI meer systemen in balans kan brengen die eerder door overgewicht uit balans waren geraakt. Alleen het getal op de weegschaal zegt dus niet alles.’



Oproep gezonde leefstijl tegen het coronavirus

Momenteel komen twee pandemieën samen: die van het coronavirus en die van overgewicht. En beide versterken elkaar: overgewicht vergroot het risico op een infectie met een slechter beloop. Mensen met obesitas lopen het hoogste risico om ernstig ziek te worden van een COVID-19 infectie en hebben beduidend meer kans om hieraan te overlijden. De remedie zolang er nog geen vaccin is? Een gezonde leefstijl! Volgens Vereniging Arts en Leefstijl zijn gezonde voeding, voldoende beweging, slaap en ontspanning bewezen effectieve middelen om de fysieke weerbaarheid te vergroten tegen infectieziekten. Een gezonde leefstijl verkleint de kans op ernstige symptomen bij een COVID-19 infectie en vergroot de kans op een spoedig herstel. In een brief riep de vereniging de overheid al in mei op om meer aandacht te geven aan een gezonde leefstijl. De brief werd ondertekend door bijna 2.000 medisch specialisten, huisartsen en andere zorgprofessionals. Op 17 december noemde minister Hugo de Jonge (Gezondheidszorg) tijdens de coronapersconferentie voor het eerst het belang van een gezonde leefstijl. ‘De weerstand is gebaat bij een gezonde leefstijl’, aldus de minister.



Gezond gedrag aanleren op school

Voor het project Gezonde Basisschool van de Toekomst (GBT) volgden onderzoekers vier jaar lang ruim 2200 kinderen van vier projectscholen en vier reguliere scholen. De onderzoekers van Maastricht University schrokken van de grote gezondheidsverschillen tussen de scholen en stuurden een dringende oproep aan beleidsmakers, schoolbesturen en overheden om snel actie te ondernemen.

Het GBT-project vond plaats in de Zuid-Limburgse regio Parkstad, een gebied met relatief grote gezondheidsproblematiek onder de bevolking. Onderzocht werd of kinderen die op de basisschool een gestructureerd dagritme aangeboden krijgen - met tijd voor sport, bewegen, spelen en aandacht voor gezonde voeding -

een betere fysieke, emotionele en intellectuele groei doormaken.

Kinderen op de Gezonde Basisschool hadden stuk voor stuk een gezonder gewicht, terwijl het gewicht van kinderen op de controlescholen alleen maar was toegenomen. Opvallend genoeg was ook de sfeer in GBT-klassen verbeterd, met minder pestgedrag.



Weerbaarder tegen Covid-19

Dankzij een nieuwe oproep van artsen en wetenschappers noemde minister Hugo de Jonge in november eindelijk de gezonde leefstijl als aandachtspunt bij het bestrijden van de pandemie.

De 70 artsen en wetenschappers achter de oproep toonden nieuwe resultaten van onderzoek naar de relatie tussen leefstijl en een ernstig verloop van een Covid-infectie. Maar ze benadrukten ook dat het immuunsysteem direct verbetert bij leefstijlaanpassingen. Wanneer mensen met obesitas slechts

een paar procent in gewicht kwijtraken, gaat het immuunsysteem op meerdere fronten al beter werken.

“Het is belangrijk dat mensen zich realiseren dat ze zelf actief hun weerbaarheid tegen infecties zoals COVID en hun algehele gezondheid kunnen verbeteren”, vertelt prof. dr. Douwe Atsma, cardioloog in het LUMC. “Een gezonde leefstijl in het algemeen zal het immuunsysteem direct versterken. Dit geldt óók voor mensen met een normaal gewicht.”

www.Leefstijlencorona.nl



Zien en weten wat je eet

Het populaire beeldboekje ‘ZienWetenEten’ is verschenen in een nieuwe editie. Het beeldlexicon bevat meer dan 250 afbeeldingen van favoriet eten en drinken; van dranken, broodjes en koekjes tot snacks en gerechten. Bij elk product of gerecht staat vermeld hoeveel kilocalorieën en koolhydraten je ermee binnenkrijgt en hoeveel suikerklontjes het bevat.

Dit naslagwerk biedt mensen met overgewicht of een aandoening snel en laagdrempelig inzicht in wat ze eten. ‘Leuk boekje, ik heb het op mijn bureau liggen voor mijn patiënten!’, aldus dr. Frank van Berkum, internist Ziekenhuis Groep Twente.

In dezelfde reeks zijn verschillende boekjes verschenen met de focus op bijvoorbeeld zout, verzadigd vet of fosfaat en eiwit. Handig voor mensen met nierproblemen, diabetes, hoge bloeddruk en/of hart- en vaatziekten. Er is ook een ‘ZienWetenEten tijdens de Ramadan’ met typische Ramadan-gerechten.

‘ZienWetenEten’, 40 pagina’s (9 afbeeldingen per pagina), € 5,25. De boekjes zijn online te bestellen via www.zienweteneten.nl.



Voeding bij zwangerschapsdiabetes

Een op de zeven zwangere vrouwen wereldwijd ontwikkelt zwangerschapsdiabetes. Deze verstoring in de glucose-insuline huishouding kan grote effecten hebben op de groei en ontwikkeling van het kind, zowel voor als na de geboorte. Aandacht voor de specifieke voedingsbehoefte van het kind is dan ook extra belangrijk.



TEKST ELINE M. VAN DER BEEK, PHD (UMCG, PROFESSOR IN NUTRITIONAL PROGRAMMING & PAST EMPLOYEE DANONE NUTRICIA RESEARCH, RESEARCH DIRECTOR EARLY LIFE DEVELOPMENT), DR. IR. MANON VAN EIJDEN EN IR. MICHELLE VAN ROOST (VOEDINGSJUNGLE)
BEELD DANNES WEGMAN

De eerste 1000 dagen van een kind is een periode van enorme groei en ontwikkeling. Eerst in de baarmoeder, waar het embryo uitgroeit tot een foetus met alles erop en eraan. En dan na de geboorte, als een kind in slechts twee jaar tijd wel vijf keer zo zwaar wordt. Een dergelijke groeisnelheid komt op geen enkel ander moment in het leven voor. Goede voeding is in die eerste 1000 levensdagen van essentieel belang.¹

Overgewicht tijdens zwangerschap

Als kinderen worden blootgesteld aan suboptimale voedingscondities, in de baarmoeder of na de geboorte, kan dat hun groei en ontwikkeling negatief beïnvloeden. Deze kinderen hebben ook een groter risico op ziektes op latere leeftijd. Dit zien we in ontwikkelingslanden, maar ook in welvarende landen zoals Nederland. Overgewicht en obesitas van de moeder voor en tijdens de zwangerschap zijn voorbeelden van een suboptimale voedings-

conditie. Overgewicht en obesitas verhogen de kans op zwangerschapscomplicaties en hebben een direct effect op de ontwikkeling van het kind.² Zo hebben kinderen van moeders met overgewicht en obesitas vaker meer vetweefsel en een hoger gewicht bij de geboorte. Een van de onderliggende mechanismen is een verstoorde glucose-insuline huishouding van de moeder.²

Effecten van zwangerschapsdiabetes

Eén op de zeven vrouwen wereldwijd ontwikkelt tijdens haar zwangerschap diabetes gravidarum, oftewel zwangerschapsdiabetes.³ Dit is een verstoring van de glucose-insuline huishouding van de moeder tijdens de zwangerschap. In principe kan elke vrouw zwangerschapsdiabetes krijgen, maar de aandoening komt vaker voor bij vrouwen met obesitas.³ Zwangerschapsdiabetes kan grote effecten hebben op de zich ontwikkelende foetus, met name in de kritieke periode waarin de organen zich ontwikkelen. Door metabole verstoringen bij de moeder kunnen er



specifieke tekorten of een teveel aan nutriënten doorgegeven worden aan de foetus, die leiden tot blijvende veranderingen in de structuur en functie van organen (zie kader). Kinderen van moeders met een verstoorde glucose-insuline huishouding hebben dan ook een grotere kans op een hoog geboortegewicht, andere geboortecomplicaties en ook op neonatale hypoglykemie – een te lage bloedsuikerspiegel. Op de lange termijn hebben deze kinderen een verhoogd risico op diabetes type 2.⁴ Ook leggen deze kinderen bovengemiddeld veel vetweefsel aan waardoor ze een veel hoger risico op overgewicht hebben later in het leven, simpelweg omdat ze in

Adviezen vóór en tijdens de zwangerschap

Het is belangrijk om vrouwen met overgewicht die zwanger willen worden te begeleiden naar een gezond(er) gewicht vóór de zwangerschap.² Maar ook de begeleiding van vrouwen met overgewicht die zwanger zijn, behoeft aandacht. Het is van belang hun metabole gezondheid te bewaken en zwangerschapsdiabetes te voorkomen. Het aanpassen van het dieet van een zwangere vrouw met een verstoorde glucose-insuline huishouding heeft positieve effecten op de glucose-spiegels en daarmee op de ontwikkeling van de foetus.

Aanpassingen in het dieet kunnen leiden tot een lager geboortegewicht en daarmee tot een lager risico op macrosomie

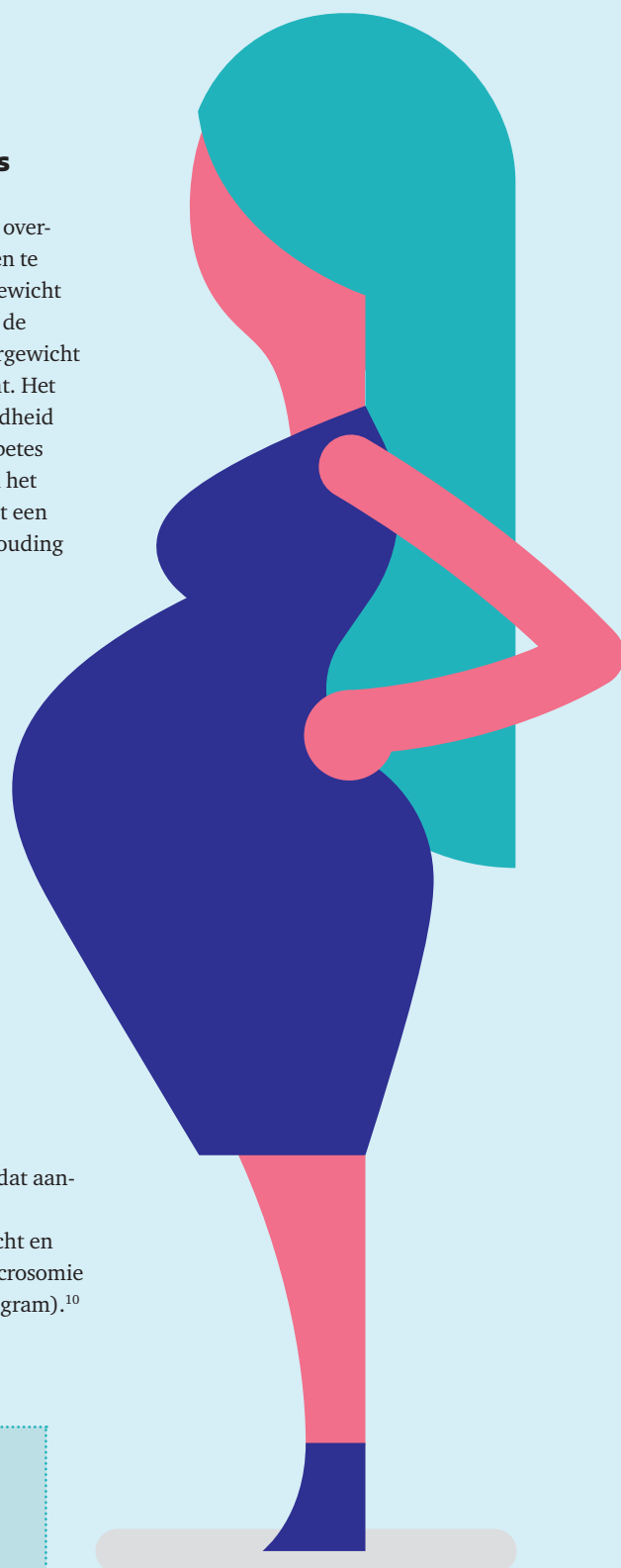
aanleg meer vetcellen hebben.^{5,6} Ook voor de zwangere vrouw zelf brengt zwangerschapsdiabetes risico's met zich mee, zoals een verhoogd risico op diabetes type 2 binnen tien jaar na de zwangerschap.⁷

Onderzoek laat bijvoorbeeld zien dat aanpassingen in het dieet kunnen leiden tot een lager geboortegewicht en daarmee tot een lager risico op macrosomie (een geboortegewicht van > 4500 gram).¹⁰

Invloed voeding op foetus

Het dieet van de moeder levert naast energie ook voedingsstoffen. Die voedingsstoffen zijn bouwstoffen voor de zich ontwikkelende foetus, maar leveren ook signaalstoffen die nodig zijn voor de groei en (functionele) ontwikkeling van alle organen en bijbehorende metabole processen. Signaalstoffen kunnen bijvoorbeeld van belang zijn voor het instellen van metabole 'set points'.⁸ Specifieke tekorten, maar ook een te veel aan bepaalde voedingsstoffen kan de vroege orgaanontwikkeling verstoren en leiden tot blijvende veranderingen in structuur en functie.⁹ Daarom wordt gesproken over een kritische periode. Deze fase van vroege orgaanontwikkeling vormt in feite de basis voor de gezondheid in het hele verder leven.¹

Welke dieetaanpassingen het beste kunnen worden gedaan, is afhankelijk van het voedingspatroon van de moeder. Wereldwijd verschillen de voedingsadviezen wat betreft de bijdrage van koolhydraten en hun samenstelling aan het dieet tijdens de zwangerschap aanzienlijk, en is er dus geen simpel universeel advies mogelijk.¹¹ ➤



In het algemeen geldt: meer complexe koolhydraten zoals aanwezig in volkoren producten zijn beter dan simpele suikers, maar ook een goede verdeling van de koolhydraten over de maaltijdmomenten is belangrijk.

Adviezen na de geboorte

Aanstaande moeders met afwijkingen in de glucose-insuline huishouding krijgen vaak kinderen met een normaal “gezond” gewicht volgens de geldende groeicurves.^{5,6} Deze kinderen hebben evengoed een sterk verhoogd risico op een bovenmatige aanleg van vetweefsel.⁵ Alleen het monitoren van de groei van deze kinderen is onvol-

Voedingskundige aandachtspunten bij kinderen geboren uit risicozwangerschappen

- Eiwit- en vetinname: zowel een hoge eiwitinname als een lage vetinname tijdens de vroege kinderjaren hangen samen met een hoger risico op obesitas later in het leven.
- Eiwit- en vetkwaliteit: de aminozuursamenstelling en vetzuursamenstelling, maar ook de complete voedingsmatrix, bepalen hoe voedingsstoffen in het lichaam worden gebruikt en zijn daarmee van invloed op de metabole gezondheid van kinderen.

doende, omdat de bovenmatige aanleg voor het ontwikkelen van vetweefsel meestal nog niet zichtbaar is in de eerste levensjaren.⁶ Er is behoefte aan tools die de vetweefselaanleg kunnen meten, maar ook aan interventies die een meer gebalanceerde groei van het kind ondersteunen. Voeding van het kind in de eerste twee levensjaren is een aandachtspunt; met name de hoeveelheid en kwaliteit van de eiwit- en vetinname (zie kader).¹²

Eiwit- en vetkwaliteit

Onderzoek laat zien dat een hoge eiwitinname in de eerste twee levensjaren, gecombineerd met een lage vetinname, samenhangt met een hoger risico op obesitas.¹² Dit speelt met name bij kinderen geboren uit risicozwangerschappen, zoals zwangerschapsdiabetes.^{2,12} Uit een onderzoek in een Deense populatie is gebleken

leeftijd dan kinderen die minder DHA binnenkregen.¹³ Dit is mogelijk het gevolg van een gunstigere verhouding tussen omega-3 en omega-6 vetzuren in de moedermelk.¹⁴ Omega-6 vetzuren hebben namelijk invloed op het immuunsysteem; specifiek het omega-6 vetzuur linolzuur stimuleert de aanleg van vetcellen.¹⁴ Experimentele studies bij muizen die vanaf hun adolescentie een Westers dieet kregen, laten zien dat een kleine toename in omega-3 vetzuren, maar ook een relatief grote afname in het omega-6 vetzuur linolzuur in het vroege dieet leidt tot een betere immunrespons en een lagere vetmassa.¹⁵⁻¹⁷

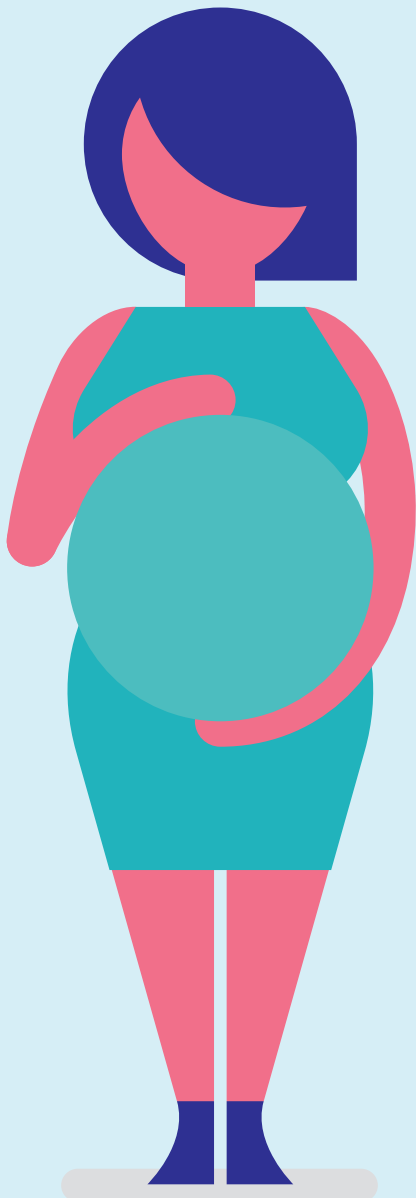
Vetstructuur

In een andere studie is onderzoek gedaan naar het effect van de structuur van vetten. Door vetdruppels te coaten met fosfolipiden

Kleine aanpassingen in de kwaliteit van vetten kan het risico op overmatig vetweefsel verlagen

dat kleine aanpassingen in de kwaliteit van vetten het risico op overmatig vetweefsel kan verlagen. Kinderen die moedermelk kregen met een hoog gehalte aan het omega-3 vetzuur DHA, hadden een gunstiger BMI-ontwikkeling tussen 2- en 6-jarige

werd een vetstructuur en druppelgrootte verkregen die vergelijkbaar is met de vetten in moedermelk.¹⁸ Muizen die deze gecoate grote vetdruppels kregen in hun vroege dieet en die vanaf hun adolescentie een Westers dieet volgden, hadden minder





vetmassa op volwassen leeftijd dan de controlegroep muizen die kleine ongecoate vetdruppels kregen in hun vroege dieet.¹⁹ Of deze druppels ook gebruikt kunnen worden in babyvoeding, wordt momenteel onderzocht.²⁰ In ieder geval geven de eerste klinische resultaten perspectief voor het optimaliseren van de voeding van jonge kinderen. Dat is met name van belang voor kinderen die geboren worden uit risicozwangerschappen zoals bij zwangerschapsdiabetes.

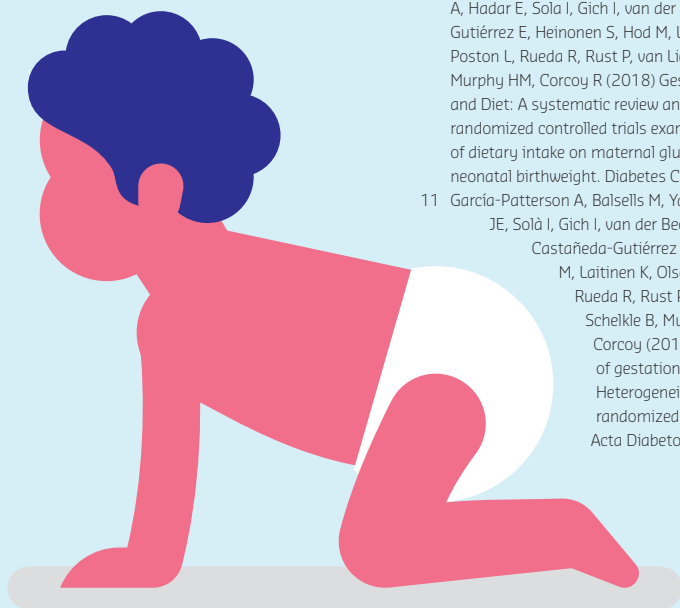
Voeding als basis

Een disbalans in de kwaliteit en kwantiteit van de voeding kan zorgen voor tekorten of juist een te veel aan voedingsstoffen. Beide situaties kunnen een negatieve invloed hebben op de groei en ontwikkeling van het ongeboren en pasgeboren kind. Het kan leiden tot een groter risico op ziekten en aandoeningen op latere leeftijd, zoals overgewicht en diabetes type 2. Meer aandacht voor de specifieke voedingsbehoefte van het jonge kind na de geboorte kan helpen bij een gezonde groei en ont-

wikkeling van dat kind als basis voor het verdere leven. Bij kinderen met een gezond gewicht, maar die geboren zijn uit risicozwangerschappen, zoals bij zwangerschapsdiabetes, kunnen kleine aanpassingen in het dieet belangrijk zijn om een gezonde groei te ondersteunen. Bij kinderen met een gezond geboortegewicht uit een gezonde moeder zonder zwangerschapscomplicatie zal de gezondheidswinst mogelijk minder duidelijk zijn, maar draagt gezonde voeding natuurlijk ook bij aan de gezondheid op latere leeftijd. <

Referenties

- Godfrey KM, Gluckman PD, Hanson MA. 2010. Developmental origins of metabolic disease: life course and intergenerational perspectives. *Trends Endocrinol Metab* 21: 199–205.
- Poston L, Harthoorn L, van der Beek EM (2011) on behalf of contributors to the ILSI workshop. Obesity in Pregnancy: Implications for the Mother and Lifelong Health of the Child. A Consensus Statement. *Pediatric Res.*, 69: 175–180
- Dickens LT, Thomas CC (2019) Updates in Gestational Diabetes Prevalence, Treatment, and Health Policy. *Current Diabetes Reports* 19(6):33
- Lowe WL Jr, Scholtens DM, Kuang A, Linder B, Lawrence JM, Leibel Y, McCance D, Hamilton J, Nodzenski M, Talbot O, Brickman WJ, Clayton P, Ma RC, Tam WH, Dyer AR, Catalano PM, Lowe LP, Metzger BE; HAPO Follow-up Study Cooperative Research Group. (2019) Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome Follow-up Study (HAPO FUS): Maternal Gestational Diabetes Mellitus and Childhood Glucose Metabolism. *Diabetes Care*. 2019 Mar;42(3):372–380.
- Logan KM, Gale C, Hyde MJ, Santhakumaran S, Modi N (2017) Diabetes in pregnancy and infant adiposity: systematic review and meta-analysis *Arch Dis Child Fetal Neonatal* 102(1):F65–F72.
- Shafaieizadeh S, Harvey L, Abrahamse-Berkeveld M, Muhardi L, van der Beek EM (2020) Gestational diabetes mellitus is associated with age-specific alterations in markers of adiposity in offspring: review of the literature *IJERPH*, 17:3187–3197
- Vounzoulaki E, Khunti K, Abner SC, Tan BK, Davies MJ, Gillies GL (2020) Progression to type 2 diabetes in women with a known history of gestational diabetes: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 369:m1361.
- Waterland RA. 2014. Epigenetic mechanisms affecting regulation of energy balance: many questions, few answers. *Annu Rev Nutr* 34: 337–55. 1232
- Schipper L, van Dijk GJ, van der Beek EM. Milk lipid composition and structure; the relevance for infant brain development. *OCL Journal*, 27: 5 <https://doi.org/10.1051/ocl/2020001>
- Yamamoto JM, Kellett JE, Balsells M, García-Patterson A, Hadar E, Sola I, Gich I, van der Beek EM, Castañeda-Gutiérrez E, Heinonen S, Hod M, Laitinen K, Olsen SF, Poston L, Rueda R, Rust P, van Lieshout L, Schelkne B, Murphy HM, Corcoy R (2018) Gestational Diabetes and Diet: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials examining the impact of dietary intake on maternal glucose control and neonatal birthweight. *Diabetes Care*, 41:1346–1361
- García-Patterson A, Balsells M, Yamamoto JM, Kellett JE, Sola I, Gich I, van der Beek EM, Hadar E, Castañeda-Gutiérrez E, Heinonen S, Hod M, Laitinen K, Olsen SF, Poston L, Rueda R, Rust P, van Lieshout L, Schelkne B, Murphy HM, Rosa Corcoy (2019) Dietary treatment of gestational diabetes mellitus: Heterogeneity of control diet in randomized controlled trials. *Acta Diabetologica*, 56:237–240
- Alles MA, van Eussen S, van der Beek EM (2014) Nutritional challenges and opportunities during weaning and young childhood. *Annals Nutr Metab*, 64: 283–294
- Pedersen L, Lauritzen L, Brasholt M, et al. 2012. Polyunsaturated fatty acid content of mother's milk is associated with childhood body composition. *Pediatr Res*. 72:631–636
- Ailhaud G, Massiera F, Weill P, et al. 2006. Temporal changes in dietary fats: role of n-6 polyunsaturated fatty acids in excessive adipose tissue development and relationship to obesity. *Prog Lipid Res* 45: 203–236.
- Oosting AO, Kegler D, Boehm G, Jansen H, van de Heijning BJM, 1095 van der Beek EM. (2010) N-3 Long-Chain Polyunsaturated Fatty 1096 Acids prevent excessive fat deposition in adulthood in a mouse 1097 model of postnatal nutritional programming. *Pediatr Res* 68: 1098 494–499. 1099
- Oosting A, Kegler D, van de Heijning BJM, Verkade HJ, van der Beek EM (2015) Reduced linoleic acid intake in early postnatal life improves metabolic outcomes in adult rodents following a Western-style diet challenge. *Nutr Res*. 2015;35:800–11.
- Van der Beek EM, Oosting A. Nutritional programming in early life: the role of dietary lipid quality for future health. *OCL journal*, <https://doi.org/10.1051/ocl/2020012>
- Galier S, Vocking K, Post JA, Van de Heijning BJM, Acton D, van der Beek EM, van Baalen T (2015) A novel infant milk formula concept: mimicking the human milk lipid structure. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, 136:129–139 Oosting A, Kegler D, van de Heijning BJM, Wopereis H, Verkade HJ, van der Beek EM (2012) Size and phospholipid coating of lipid droplets in the diet of young mice modify body fat accumulation in adulthood. *Ped Res*, 72(4):362–369
- Oosting A, Kegler D, van de Heijning BJM, Wopereis H, Verkade HJ, van der Beek EM. (2012) Early feeding with a breast-milk like fat 1101 structure in a mouse model protects against adiposity in later life. 1102 *Ped Res* 72(4): 362–369.
- Breij LM, Abrahamse-Berkeveld M, Vandenplas Y, et al. (2019) Mercurius Study Group. An infant formula with large, milk phospholipid-coated lipid droplets containing a mixture of dairy and vegetable lipids supports adequate growth and is well tolerated in healthy, term infants. *Am J Clin Nutr* 109: 586–596.



Meer voedingskennis aan het bed

Als ziekenhuizen meer aandacht besteden aan goede voeding kan dat veel gezondheidswinst opleveren voor de patiënt. De onderzoeksprojecten van de Alliantie Voeding in de Zorg leiden tot een betere toepassing van voedingskennis in de zorg. De diëtist speelt daarin een belangrijke rol.

TEKST EMMELYNE VASSE (ZIEKENHUIS GELDERSE VALLEI), JOLANDE VALKENBURG (NZO) BEELD DANNES WEGMAN

Ziekenhuis Gelderse Vallei werkt al jaren samen met Wageningen University & Research (WUR) aan onderzoek naar voeding in relatie tot ziekte en gezondheid.

Om meer gezondheidswinst te behalen voor ziekenhuispatiënten richtten het ziekenhuis en de universiteit in 2007 de Alliantie Voeding in de Zorg op. Binnen de Alliantie worden onderzoeks- en innovatieprojecten opgezet om wetenschappelijke inzichten over voeding beter toepasbaar te maken in de praktijk. Bij het opzetten van de projecten is de afdeling Diëtietiek nauw betrokken. Dit artikel laat zien hoe deze projecten hebben geleid tot een betere voedingszorg voor patiënten.

Rol van de diëtist

Op het gebied van voeding is de diëtist inhoudelijk en praktisch dé expert. Die kennis en ervaring blijkt in toegepast wetenschappelijk onderzoek over voeding in de zorg van grote meerwaarde. Diëtisten delen in hun werk veel voedingskennis met patiënten en begeleiden hen bij het veranderen van hun voedingspatroon. Zij weten daarom als geen ander hoe patiënten omgaan met voedingsadviezen en welke knelpunten er ontstaan bij een dieetbehandeling. Het uitwisselen van

die kennis in onderzoeksprojecten zorgt ervoor dat zorgprofessionals uit andere disciplines meer praktische voedingskennis krijgen en dat resultaten en conclusies uit onderzoek beter vertaald worden naar de praktijk. Andersom leidt het tot een wetenschappelijke onderbouwing van inzichten die in de praktijk van de diëtist soms al gemeengoed zijn.

ken diëtist gaf aan dat de eiwitinname bij ouderen en ziekenhuispatiënten een belangrijk knelpunt is. Andere zorgprofessionals leek een verrijking met andere voedingsstoffen nodig. Omdat literatuuronderzoek geen uitsluitsel gaf, werd besloten om de eiwitinname te meten bij een grote groep ziekenhuispatiënten. De resultaten uit het observationeel onderzoek lieten

**Het brede inzicht dat eiwit een
probleem is voor ouderen zorgde
voor een structurele aanpassing
van het voedingsbeleid**

Verrijkte voedingsmiddelen

Een van de onderzoeksprojecten van de Alliantie Voeding in de Zorg is Cater with Care®. Voor Cater with Care® moesten verrijkte voedingsmiddelen worden ontwikkeld die passen in een gebruikelijk voedingspatroon van ouderen en ziekenhuispatiënten.¹ Bij de start van het project was er veel discussie over welke verrijking nuttig zou zijn voor deze groep. De betrok-

ken dat de eiwitinname van de meeste patiënten in het ziekenhuis lager was dan de eiwitbehoefte. En dus werd besloten om eiwitverrijkte voedingsmiddelen te ontwikkelen voor Cater with Care®. Maar dat niet alleen. Het brede inzicht dat eiwit een probleem is voor ouderen zorgde ook voor een structurele aanpassing van het voedingsbeleid op de afdeling Geriatrie in Ziekenhuis Gelderse Vallei. Alle ouderen



op die afdeling krijgen sindsdien, ongeacht hun individuele risico op ondervoeding, standaard een energie- en eiwitverrijkt dieet.

At your Request®

Het voedingsconcept At Your Request® geeft patiënten in het ziekenhuis de mogelijkheid om zelf te bellen naar een callcenter om eten en drinken te bestellen. Een belangrijke vraag bij het toepassen van dit nieuwe concept was of patiënten hiermee voldoende eten en drinken zouden bestellen. Vanuit de Alliantie is een onderzoeksproject opgezet om de voedingsinname vóór en na de invoering van At Your Request® te meten. Daarnaast werd ook de tevredenheid van patiënten in beide situaties bijgehouden. De voedingsinname bleek goed op peil te blijven met At Your Request® en de tevredenheid van patiënten was toegenomen.² Het onderzoeksproject heeft een aantal verbeteringen opgeleverd voor het voedingsconcept. Zo zijn op de menukaart duimpjes omhoog toegevoegd bij eiwitrijke producten - zogenaamde eiwittoppers - om de eiwitinname verder te stimuleren.

Voordelen samenwerking

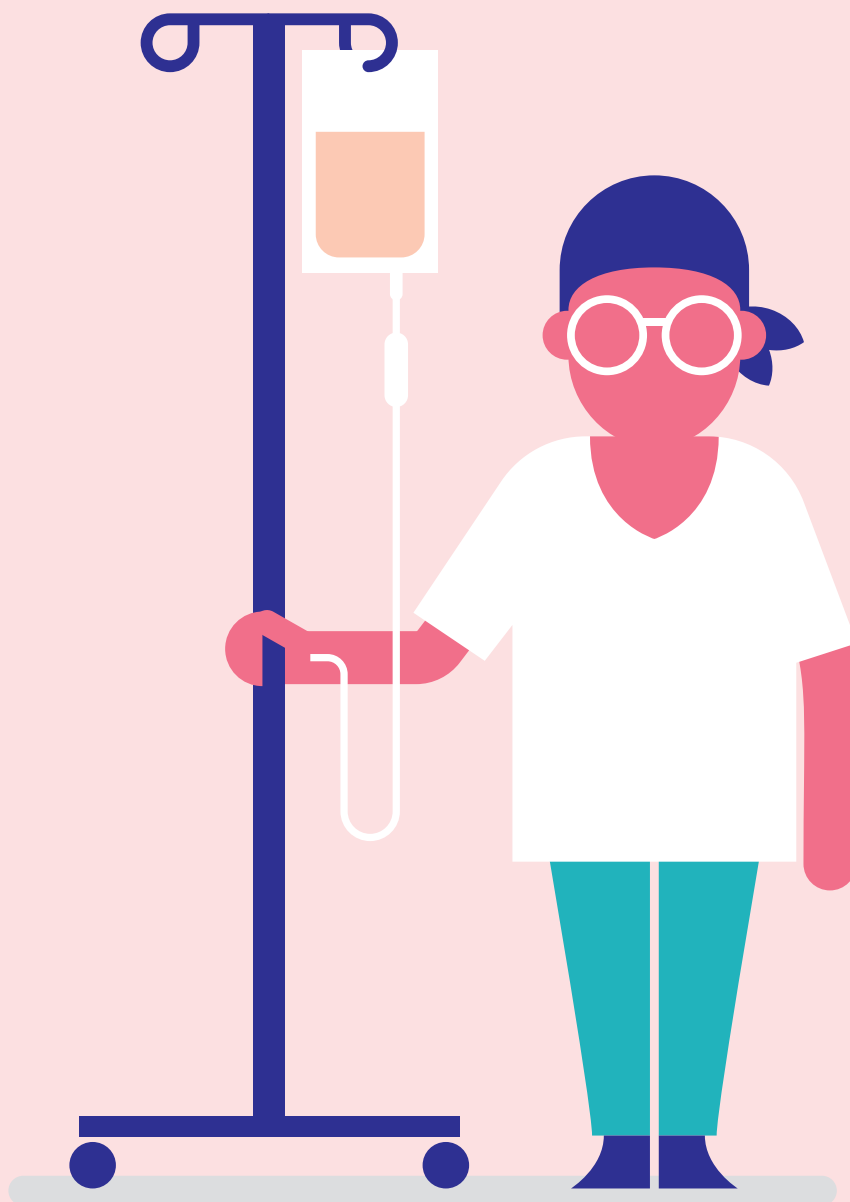
Een onderzoeksproject voor De Eetscore zorgde dankzij de samenwerking met diëtisten op verschillende manieren voor een verbetering van de voedingszorg. De Eetscore is een digitale verkorte voedselfrequentievragenlijst ontwikkeld en gevalideerd door de WUR. Met De Eetscore kun je zien in welke mate iemand voldoet aan de Richtlijnen Goede Voeding. Het samenwerken met diëtisten bleek een aantal voordelen te hebben voor de betrokken medische specialisten. Door het project en de kennis van de diëtisten leerden zij om meer aandacht te geven aan voeding in hun spreekkamer en konden ze betrouwbaar voedingsadvies geven. Het project zorgde ook voor meer inzicht in het werk van de diëtist en verlaagde de drempel om contact met hen op te nemen. Voor De Eetscore wordt op dit moment gewerkt aan een bredere implementatie als zelfmanagement tool binnen E-zorg. Vanuit de Alliantie is door artsen en diëtisten ook gewerkt aan een nieuw, multidisciplinair behandelprogramma voor kinderen met obesitas. De betrokken diëtisten dachten mee over de inhoud en aanpak van het

programma en zorgden bij het interventie-onderzoek naar de effectiviteit voor het berekenen, beoordelen en verwerken van gegevens uit voedingsdagboekjes. Het interventie-onderzoek bleek een positief effect te hebben op de gezondheid van de kinderen. Dat programma wordt nu in samenwerking met een kinderdiëtist voortgezet.³

Bijdragen aan vernieuwing

Voor de vernieuwing en verbetering van voeding in de zorg is het belangrijk dat diëtisten de knelpunten die zij zien in de diëtistische zorg ook delen met andere zorgprofessionals. Een goed voorbeeld is voeding bij patiënten met chronische nierschade. Voor deze patiënten is het

belangrijk is om niet teveel fosfaat binnen te krijgen via eten en drinken. Diëtisten weten dat bij deze groep vaak problemen ontstaan door drinken. Dat komt enerzijds omdat nierpatiënten onvoldoende beseffen dat ze soms ook bij het drinken een fosfaatbinder nodig hebben. Anderzijds bevatten frisdranken, maar ook alcoholvrije en andere dranken, vaak verborgen fosfaten. 'Verborgen' omdat het fosfaatgehalte van veel in Nederland verkrijgbare (fris)dranken tot voor kort niet op het etiket stond aangegeven. De diëtisten hebben dit probleem aangekaart bij onderzoekers van de WUR. In samenwerking met de WUR is toen het fosfaatgehalte van populaire fris- en andere dranken gemeten ➤



Onderzoeksprojecten Alliantie Voeding in de Zorg

Alliantie Voeding in de Zorg maakt wetenschappelijke inzichten over voeding en bewegen praktisch toepasbaar in de zorg. Kernpartners zijn Wageningen University & Research, Ziekenhuis Gelderse Vallei en Rijnstate.

Cater with care: www.caterwithcare.nl

Eetscore: www.alliantievoeding.nl/nl/projecten/eetscore-transmuraal

DrankenWijzer: www.alliantievoeding.nl/nl/projecten/voeding-en-nierziekten

Goede zorg proef je: www.alliantievoeding.nl/nl/projecten/goede-zorg-proef-je

Gevoed met kennis: www.geldersevallei.nl/gevoed-met-kennis

en overzichtelijk op een rij gezet in de DrankenWijzer. Nierpatiënten hebben nu in één oogopslag inzicht in het fosfaat-gehalte van heldere dranken.

Kennis uitdragen

Ziekenhuis Gelderse Vallei wordt door de samenwerking binnen de Alliantie ook wel hét Voedingsziekenhuis genoemd. Eén van de pluspunten voor de diëtisten die er werkzaam zijn, is dat ze worden gestimuleerd om mee te werken aan onderzoek en om hun voedingskennis uit te dragen. De website 'Gevoed met kennis'

is daar het resultaat van; een website over ondervoeding die door diëtisten en voedingsverpleegkundigen is ontwikkeld. Inmiddels is de website één van de best bezochte onderdelen van Ziekenhuis Gelderse Vallei. Men vindt er filmpjes over het screenen en behandelen van ondervoeding, het opstarten van sondevoeding en het toedienen van parenterale voeding. Daarnaast worden recepten gedeeld voor drinkvoeding en modules. Een ander recent gestart project is Goede Zorg Proef Je waarin advies wordt gegeven aan zorginstellingen over een gezonder voedingsaanbod voor patiënten, bezoekers én personeel. Binnenkort verschijnt binnen dat project de nieuwe factsheet Gezonder Voedingsaanbod.

De voedingsexpert

De samenwerking van diëtisten met onderzoekers, (para)medische professionals en niet-(para)medische professionals zorgt voor een praktische toepasbaarheid van projectresultaten en voor vernieuwing en verbetering van de diëtistisch zorg. Dit levert niet alleen gezondheidswinst

op voor de patiënt, maar verbetert ook de zichtbaarheid van de diëtist. Voor de diëtist kunnen onderzoeksprojecten punten opleveren voor het kwaliteitsregister, omdat ze bijdragen aan de ontwikkeling van (regionale) zorgvernieuwing. Diëtisten kunnen meewerken aan een project of gegevens verzamelen in de eigen zorgpraktijk als onderdeel van een wetenschappelijk onderzoek. Een laagdrempelige manier om hiermee te starten, is meedoen aan kleine onderzoeken van studenten van hogescholen (Voeding&Diëtetiek) en universiteiten (Voeding&Gezondheid, Gezondheidswetenschappen). De studenten zetten het onderzoek op en voeren het uit als onderdeel van hun afstudeerscriptie; de diëtist begeleidt het onderzoek als inhoudelijk en praktisch voedingsexpert. Zo'n onderzoek biedt de diëtist meer inzicht in de eigen zorgpraktijk en krijgt knelpunten boven tafel die nog niet goed in beeld waren. Een absolute win-win-situatie voor alle betrokkenen. <

Onderzoeks-
projecten kunnen
de diëtist punten
opleveren voor het
kwaliteitsregister

Referenties

- 1 Vasse E, Beelen J, de Roos NM, Janssen N, de Groot. Protein intake in hospitalized older people with and without increased risk of malnutrition. *LC Eur J Clin Nutr.* 2018 Jun;72(6):917-919.
- 2 Doorduijn AS, van Garmeren Y, Vasse E, de Roos NM. At Your Request(®) room service dining improves patient satisfaction, maintains nutritional status, and offers opportunities to improve intake. *Clin Nutr.* 2016;35(5):1174-80.
- 3 Van Hoek E, Feskens EJM, Bouwman LI, Verburgt WH, De Jager W, Schipper HS, Vrijotte TGM, Janse AJ. Kinderen met obesitas en overgewicht: Effect on BMI of a multi-component treatment with E-modules for 3-8-year-old obese children. *Child and Adolescent Obesity.* 2019; 2(1): 79-95.



Komt ze weer met haar ondervoeding...

CANAN ZIYLAN



Eerlijk? Heel soms ben ik er helemaal klaar mee. Altijd maar weer roepen dat voeding belangrijk is, en dat goede voeding zo veel problemen kan voorkomen en verbeteren. Knikkende hoofden, maar échte verandering in de zorg of bij zorgopleidingen blijft uit, weten we uit onderzoeken van de Stuurgroep Ondervoeding. Het voelt daarvoor soms als vechten tegen de bierkaai. Gelukkig voel ik me gesterkt door velen met mij die dezelfde boodschap verkondigen, en ook door geïnteresseerde zorgverleners die mijn workshops over ondervoeding bij ouderen volgen. Maar dat is het 'm nou juist: ben ik niet alleen maar aan het preken voor eigen parochie?

Dat gevoel kreeg ik ook bij het lezen van de brandbrief van de Nederlandse Vereniging van Diëtisten (NVD) over ondervoeding bij ouderen door de coronamaatregelen. Ook zij onderstrepen dat een tekort aan inname of opname van voeding, vooral van eiwitten, uiteindelijk leidt tot verminderd functioneren. De NVD riep met de brief zorg- en hulpverleners op "om het belang van de juiste en voldoende voeding bij ouderen hoog op de agenda te zetten. [...] Ondervoeding bij ouderen is onder normale omstandigheden al een fors probleem. Het huidige beleid voor thuisisolatie van kwetsbare ouderen vergroot het risico op ondervoeding bij deze kwetsbare groep." Ik onderschrijf het standpunt van deze brandbrief uiteraard en deelde het dan ook gretig in mijn netwerk.

En dan? De Stuurgroep Ondervoeding deelt het verder, een aantal diëtisten ook, een paar trouwe volgers vindt het leuk. En dat was dat? Toch niet! Want wat zie ik: de laatste tijd kom ik er steeds vaker achter dat ook mensen buiten de parochie het belang van goede voeding in de zorg erkennen. Oók professionals wiens primaire taak niet met voeding te maken heeft, zoals verpleegkundigen en artsen. Bij je eigen parochie beginnen is dus zo gek nog niet, zolang je anderen maar kan overtuigen om je boodschap verder te verkondigen.

Dus ja, daar kom ik weer met mijn ondervoeding. Want iedereen heeft elke dag te maken met

voeding: in overvloed, in juiste of in onvoldoende mate. Gezamenlijk of in isolatie. En voeding beïnvloedt de gehele levensloop; in gezonde periodes, maar ook tijdens ziekte. Zoals in de brandbrief staat: "Goede voeding draagt bij aan een goede weerstand; bij ondervoeding neemt de weerstand juist af." Daarom roep ook ik u op om juist nu extra alert te zijn op ondervoeding. De manier waarop u dat kunt doen staat prachtig beschreven op goedgevoedouderworden.nl. Want, om met Mark Rutte te spreken: alleen samen kunnen we de juiste voedingszorg leveren. Of u nou een oudere, een mantelzorger of een zorgverlener bent. Zeg het voort!

→ Brandbrief van de NVvD: www.nvdietist.nl/images/NVD_NU/Brandbrief/brandbrief.pdf

Canan Ziyilan is voedingswetenschapper en docent-onderzoeker bij de opleiding Verpleegkunde van Hogeschool Rotterdam. Daarnaast is ze projectleider van de Expertraad Onderwijs van de Stuurgroep Ondervoeding.

In debat over verzadigd vet

Er blijft veel discussie of in voedingsrichtlijnen moet worden aanbevolen om de consumptie van verzadigd vet zo laag mogelijk te houden. Maar wat zijn nu precies de argumenten voor en tegen deze aanbeveling? Dr. Kris-Etherton en dr. Krauss kozen in hun publicatie voor een debatvorm om alle argumenten op een rij te zetten.

TEKST ROB VAN BERKEL

Dit artikel is een weergave van een debat tussen dr. Penny Kris-Etherton en dr. Ronald Krauss in "The American Journal of Nutrition".¹⁻³ Kris-Etherton verdedigt de stelling dat in voedingsrichtlijnen moet worden aanbevolen om de consumptie van verzadigd vet zo laag mogelijk te houden. Krauss verdedigt de stelling dat dit niet nodig is en reageert daarvoor op Kris-Ethertons bewijsvoering. In dit artikel wordt hiervan een samenvatting gegeven, waarmee niet alle studies konden worden aangehaald. Opvallend is dat de twee wetenschappers op een groot aantal punten overeenstemming wisten te vinden.

Dr. Penny Kris-Etherton is universiteitshoogleraar aan de Pennsylvania State University. Haar specialisme is het effect van voeding op hart- en vaatziekten en cardiovasculaire risicofactoren.

Dr. Ronald Krauss is directeur van het Children's Hospital Oakland Research Institute (CHORI) en adjunct-professor aan de universiteiten van Californië, San Francisco en Berkeley. Zijn specialisme is het metabolisme van lipoproteïne en de invloed ervan op coronaire hartziekten.

Uitkomst van het debat:

Punten van overeenstemming

- ✓ LDL-cholesterol speelt een causale rol bij het ontstaan van hart- en vaatziekten.
- ✓ De huidige aanbevolen eetpatronen zijn niet hoog in verzadigd vet (>10 energie%).
- ✓ Het Mediterrane dieet laat zien dat het gehele eetpatroon, onafhankelijk van individuele voedingsstoffen zoals verzadigd vet, het risico op hart- en vaatziekten kan verlagen.
- ✓ De aanbeveling om de inname van verzadigd vet te verminderen kan ongunstige gevolgen hebben wanneer het verzadigd vet (of de voedingsmiddelen die daar rijk aan zijn) op een verkeerde manier worden vervangen.
- ✓ Het wordt algemeen aanbevolen om bij een verhoogd LDL-cholesterol de inname van verzadigd vet te verminderen.
- ✓ De verlaging van het LDL-cholesterol als gevolg van een verminderde inname van verzadigd vet kan sterk variëren tussen mensen.
- ✓ Individuele verzadigde vetzuren hebben verschillende biologische effecten.
- ✓ De voedselmatrix kan het effect van verzadigd op het LDL-cholesterol beïnvloeden.

Dr. Penny Kris-Etherton:

Voedingsrichtlijnen moeten **WEL** aanbevelen om de consumptie van verzadigd vet zo laag mogelijk te houden

Kris-Etherton haalt als bewijs de *Nurses' Health Study* en de *Health Professionals Follow-Up Study* aan. Beide grote Amerikaanse cohortstudies laten zien dat isocalorische vervanging van 5 energie% verzadigd vet door a) meervoudig onverzadigde vetzuren (PUFA's), b) plantaardige enkelvoudig onverzadigde vetzuren (MUFA's) en c) koolhydraten uit volkoren granen, is geassocieerd met een verlaagd risico op coronaire hartziekten van respectievelijk 25, 15 en 9%.⁴ Daarnaast verwijst Kris-Etherton naar een meta-analyse met 4 RCT's waaruit blijkt dat het vervangen van verzadigd vet door meervoudig onverzadigd vet het risico op coronaire hartziekten met 30% verlaagt.⁵ Kris-Etherton wijst op nog een meta-analyse met 13 cohortstudies die laat zien dat deelnemers met de hoogste linolzuur-inname een 15% lager risico hadden op cardiovasculaire incidenten, vergeleken met deelnemers met de laagste inname.⁶

RoI van PUFA's

In verschillende experimenten is ook een verlaging van het risico op hart- en vaatziekten gevonden. Volgens dr. Kris-Etherton geldt die verlaging met name wanneer verzadigd vet door PUFA's worden vervangen. In de Cochrane-review uit 2015 met 15 RCT's is gekeken naar het effect van verlaging van de verzadigd vet-inname. Die lieten zien dat het risico op cardiovasculaire incidenten met 17% verminderde, en gerelateerd is aan de daling van het totaal-cholesterol.⁷ Een subanalyse liet overigens zien dat dit alleen gevonden wordt in studies waarin verzadigd vet is vervangen door PUFA's (RR: 0,73; 95%

BI: 0,58-0,92) en niet door MUFA's (RR: 1,00; 95% BI: 0,53-1,89) koolhydraten (RR: 0,93; 95% BI: 0,79-1,08) of eiwitten (RR: 0,98; 95% BI: 0,90-1,06). Een effect op verschillende andere uitkomsten werd niet gevonden (zie tabel 1).

LDL-cholesterol

Aanvullend wijst Kris-Etherton nog op een uitgebreide systematische review met regressie-analyse. Die laat zien dat verzadigd vet het LDL-cholesterol verhoogt en dat een verlaging van het LDL-cholesterol door cholesterolverlagende medicijnen het risico op atherosclerotische hart- en vaatziekten duidelijk verlaagt.^{8,9}

Aanbevelingen onvoldoende

Ook al is de verzadigd vet-inname automatisch lager bij het naleven van voedingsaanbevelingen, acht Kris-Etherton het nodig om ook een maximum te stellen aan de verzadigd vet-inname. Door een maximum in verzadigd vet-inname te geven, kunnen voedingsmiddelen die rijk zijn aan verzadigd

vet worden opgenomen in de verschillende verzadigd vet-aanbevelingen (<10 energie%, <7 energie%, 5-6 energie%), afhankelijk van de gewenste cholesterolverlaging. Dit kan de naleving van voedingsadviezen verbeteren, aldus Kris-Etherton.

Microbiota

Kris-Etherton wijst er ook op dat verzadigd vet andere ongunstige effecten heeft. Ze refereert naar een systematische review met 17 studies die laat zien dat een hoge inname van verzadigd vet is geassocieerd met een minder rijke en minder diverse microbiota.¹⁰

Uitkomst	Relatief Risico (95% BI)	Aantal studies
Vroegtijdig overlijden (all cause)	0,97 (0,90 - 1,05)	12
Vroegtijdig overlijden (hart- en vaatziekten)	0,95 (0,80 - 1,12)	12
Cardiovasculaire incidenten (combinatie)	0,83 (0,72 - 0,96)*	13
Hartinfarct	0,90 (0,80 - 1,01)	11
Hartinfarct (niet fataal)	0,95 (0,80 - 1,13)	9
Beroerte	1,00 (0,89 - 1,12)	8

Tabel 1: Resultaten uit een Cochrane review naar het effect van verlaging verzadigd vet-inname op cardiovasculaire uitkomsten.⁷

*significant verlaagd risico, $p < 0.05$

Dr. Ronald Kraus:Voedingsrichtlijnen moet **NIET** aanbevelen om de consumptie van verzadigd vet zo laag mogelijk te houden

Krauss bevestigt dat er studies zijn die laten zien dat het vervangen van verzadigde vetten door PUFA's het risico op hart- en vaatziekten verlaagt. Maar Kraus legt uit dat hierover veel controverse is en dat ook gewezen moet worden op een meta-analyse waarin de consumptie van verzadigd vet is geassocieerd met een verlaagd risico op beroerte (zie tabel 2).¹¹

Interpretatie en andere factoren

Krauss erkent dat de argumenten voor het verminderen van de verzadigd vet-inname voornamelijk betrekking hebben op het vervangen van verzadigde vetten door onverzadigde vetten. De gunstige gevolgen daarvan hoeven echter niet veroorzaakt te worden door alleen het verminderen van de verzadigd vet-inname. Een gunstig effect van onverzadigde vetten betekent immers niet automatisch een ongunstig effect van verzadigde vetten. De resultaten worden soms echter wel op die manier geïnterpreteerd. In de meta-analyse met 4 RCT's die Kris-Etherton eerder aanhaalde was de inname van PUFA's hoog (13-21 energie%) en dat kan voor de gunstige effecten hebben gezorgd.⁶ Bovendien was

in drie van de vier studies de inname van transvetzuren in de verzadigd vetgroep relatief hoog. In de vierde studie werd bovendien geen verlaagd risico gevonden op coronaire hartziekten.

Omega 3 en direct bewijs

Krauss wijst daarnaast op studies die laten zien dat suppletie met omega 3-vetzuren gunstige effecten heeft op hart- en vaatziekten, zonder dat er voedingsaanpassingen hebben plaatsgevonden.¹² Bovendien, stelt Krauss, is er geen enkele studie die overtuigend laat zien dat een hoge inname van verzadigd vet op zichzelf verantwoor-

delijk is voor een verhoogd risico op hart- en vaatziekten.^{13, 14}

Large of small dense LDL-cholesterol

Vraagtekens plaatst Krauss bij de redenering dat verzadigde vetten het risico op hart- en vaatziekten verhogen doordat ze het LDL-cholesterol verhogen. Studies naar het effect van cholesterolverlagende medicijnen op hart- en vaatziekten kunnen niet zomaar vertaald worden naar voedingsinterventies. Daarnaast laten studies zien dat het verminderen van de verzadigd vet-inname vooral *large dense* LDL-cholesterol verlaagt. En die is minder sterk gecorre-

Uitkomst	Relatief Risico (95% BI)	Aantal studies
Beroerte	0,87 (0,78 - 0,96)*	14
Herseneninfarct	0,92 (0,41 - 0,73)*	11
Hersenenbloeding	0,55 (0,72 - 0,96)*	4
Subarchnoïdale hersenenbloeding	0,97 (0,69 - 1,37)	3

Tabel 2: Resultaten uit een meta-analyse naar verzadigd vet en de associatie met beroerte en subtypen ervan.¹¹

Subarchnoïdale hersenenbloeding = bloeding tussen het zachte hersenvlies en het spinnewebvies.

*significant verlaagd risico, $p < 0,05$

Uitkomst van het debat:**Geen overeenstemming**

- ✗ Leidt het verlagen van de verzadigd vet-inname tot een lager risico op hart- en vaatziekten?
- ✗ Voorspelt een verlaging van het LDL-cholesterol door een lagere inname van verzadigd vet het risico op hart- en vaatziekten?
- ✗ Beïnvloeden verzadigde vetten naast het LDL-cholesterol nog andere factoren die mogelijk het risico op hart- en vaatziekten verhogen?
- ✗ Is er voldoende reden om een maximum te stellen aan de verzadigd vet-inname?

**Uitkomst van het debat:****Adviezen voor meer onderzoek**

- ➔ Bepaal welke interacties er zijn tussen verzadigde vetzuren en andere voedingsfactoren - met name de hoeveelheid en het type koolhydraten - op cardiometabole risicofactoren. Zowel bij gezonde mensen als bij mensen met obesitas, glucose-intolerantie, etc.
- ➔ Onderzoek of er etnische verschillen zijn in de effecten van verzadigd vet op cardiometabole risicofactoren.
- ➔ Onderzoek de lange-termijnrelatie tussen gezonde eetpatronen met verschillende hoeveelheden verzadigde vetten en mortaliteit en morbiditeit, rekening houdend met

leerd aan hart- en vaatziekten dan *small dense* LDL-cholesterol.¹⁵

Inflammatie

In vitro- en dierstudies laten zien dat verzadigde vetten voor cellulaire inflammatie kunnen zorgen die het atherosclerotisch proces versnelt. Echter vinden interventiestudies in mensen daarvoor meestal geen bevestiging.¹⁶

Bijeffecten

Het verminderen van de verzadigd vet-inname is volgens Krauss geen probleem wanneer dat daadwerkelijk leidt tot een lagere energie-inname of een isocalorische vervanging door onverzadigde vetten. Met name voor mensen met obesitas en een verhoogd risico op hart- en vaatziekten zou dat gunstig zijn. Maar dát dit gebeurt is niet te garanderen. Hij verwijst daarvoor naar het 'Let op vet'- tijdperk waarin vetten werden vervangen door minder gezonde suikers en geraffineerde koolhydraten. Daarnaast kan het bij vervanging lastiger

zijn om van belangrijke voedingsstoffen voldoende binnen te krijgen.

Niet alle verzadigde vetzuren zijn hetzelfde

Het advies om de verzadigd vet-inname te verminderen gaat volgens Krauss voorbij aan het gegeven dat verzadigde vetzuren van elkaar verschillen op basis van ketenlengte en aan het feit dat mensen voedingsmiddelen consumeren en geen losse voedingsstoffen. De gezondheidseffecten van verzadigde vetzuren verschillen daardoor sterk en zijn afhankelijk van het voedingsmiddel waar ze in zitten. Als voorbeeld verwijst Krauss naar de verschillen tussen de verzadigde vetten in zuivel en die in vlees. Bij zuivel wordt een verlaagd risico op hart- en vaatziekten gevonden, en bij vlees niet.¹⁷ Soms wordt bij vlees wel en bij zuivel geen verhoogd risico gevonden, ondanks dat de hoeveelheid verzadigde vetzuren hetzelfde was (zie tabel 3).



Referenties

- 1 Kris-Etherton PM, Krauss RM. Public health guidelines should recommend reducing saturated fat consumption as much as possible: YES. *Am J Clin Nutr.* 2020;112(1):13-18.
- 2 Krauss RM, Kris-Etherton PM. Public health guidelines should recommend reducing saturated fat consumption as much as possible: NO. *Am J Clin Nutr.* 2020;112(1):19-24.
- 3 Krauss RM, Kris-Etherton PM. Public health guidelines should recommend reducing saturated fat consumption as much as possible: Debate Consensus. *Am J Clin Nutr.* 2020;112(1):25-26.
- 4 Li Y, Hruby A, Bernstein AM, et al. Saturated fats compared with unsaturated fats and sources of carbohydrates in relation to risk of coronary heart disease: a prospective cohort study. *J Am Coll Cardiol* 2015;66:1538-48.
- 5 Sacks FM, Lichtenstein AH, Wu JHY, et al. Dietary fats and cardiovascular disease: a Presidential Advisory from the American Heart Association. *Circulation* 2017;136:e1-e23.
- 6 Farvid MS, Ding M, Pan A, et al. Dietary linoleic acid and risk of coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Circulation* 2014;130:1568-78.
- 7 Hooper L, Martin N, Abdelhamid A, Davey Smith G. Reduction in saturated fat intake for cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;6:CD011737.
- 8 Mensink RP. Effects of saturated fatty acids on serum lipids and lipoproteins: a systematic review and regression analysis. Geneva (Switzerland): World Health Organization; 2016.
- 9 Grundy SM, Stone NJ, Bailey AL, et al. 2018 AHA/ACC/AACVPR/ AAPA/ABC/ACPM/ADA/AGS/AHA/ASPC/NLA/PCNA Guideline on the management of blood cholesterol: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* 2019;139:e1082-143.
- 10 Wolters M, Ahrens J, Romani-Pérez M, et al. Dietary fat, the gut microbiota, and metabolic health—a systematic review conducted within the MyNewGut project. *Clin Nutr* 2019;38:2504-20.
- 11 Kang ZQ, Yang Y, Xiao B. Dietary saturated fat intake and risk of stroke: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *NutrMetab Cardiovasc Dis* 2020;30(2):179-89.
- 12 Hu Y, Hu FB, Manson JE. Marine omega-3 supplementation and cardiovascular disease: an updated meta-analysis of 13 randomized controlled trials involving 127 477 participants. *J Am Heart Assoc* 2019;8(19):e013543.
- 13 Heileson JL. Dietary saturated fat and heart disease: a narrative review. *Nutr Rev* 2020;78(6):474-85.
- 14 Zhu Y, Bo Y, Liu Y. Dietary total fat, fatty acids intake, and risk of cardiovascular disease: a dose-response meta-analysis of cohort studies. *Lipids Health Dis* 2019;18(1):91.

Hazard Ratio (95% BI)

	Voor iedere 5 gram/dag	Voor iedere 5 en%
Totaal verzadigd vet	0,86 (0,75-0,97)*	0,71 (0,56-0,89)*
Verzadigd vet uit zuivel	0,79 (0,68-0,92)*	0,62 (0,47-0,82)*
Verzadigd vet uit vlees	1,26 (1,02-1,54)**	1,48 (0,98-2,23)
Verzadigd vet uit boter	0,87 (0,66-1,15)	0,83 (0,50-1,37)
Verzadigd vet uit planten	1,00 (0,50-2,01)	0,62 (0,18-2,11)

Tabel 3: Resultaten uit een studie naar de associatie tussen verzadigd vet uit verschillende bronnen en hart- en vaatziekten.¹⁷

*significant verlaagd risico, $p < 0.05$

**significant verhoogd risico, $p < 0.05$



- het LDL-cholesterol en andere risicofactoren.
- ➔ Zoek naar laboratoriumgegevens of beeldvormende studies die beter het risico op hart- en vaatziekten kunnen voorspellen dan huidige studies doen, om langdurig onderzoek naar het optreden van hart- en vaatziekten te minimaliseren.
- ➔ Bepaal de dosis-responsrelatie tussen verzadigde vetten en cardiometabole risicofactoren. Zowel onder isocalorische condities - waarbij macronutriënten vervangen worden - als bij overvoeding.
- ➔ Zoek naar zowel genetische en epigenetische factoren als variaties in het microbiom die kunnen bijdragen aan de

verschillende effecten van verzadigd vet op cardiovasculaire risicofactoren.

- ➔ Onderzoek nog uitgebreider de effecten van individuele verzadigde vetzuren en voeding rijk aan verzadigd vet (en de voedingsstoffen/voeding die erdoor vervangen worden) op insuline/glucose, inflammatie, trombose, hersengezondheid en chronische ziekten.
- ➔ Onderzoek effectieve implementatiestrategieën voor het opvolgen van food-based voedingsrichtlijnen.



Samen werken aan herstel

Eerstelijnsdiëtisten kregen dit jaar een nieuwe patiëntengroep: verzwakte en ondervoede COVID-19 patiënten die uit het ziekenhuis zijn ontslagen. Welke voedingsadviezen en zijn belangrijk bij herstel na COVID-19? En wat is de beste aanpak? Drie diëtisten die veel met deze patiënten hebben gewerkt, vertellen over hun ervaringen.

TEKST ANGELA SEVERS (SCRIPTUM) BEELD MICHEL CAMPFENS

C OVID-19 patiënten die uit het ziekenhuis worden ontslagen, zijn vaak verzwakt en extreem moe. De eetlust is slecht en er kan sprake zijn van een verminderde smaak en reuk. Ze hebben in korte tijd veel meegemaakt en zijn vaak nog benauwd en angstig. De voedingstoestand is meestal zeer slecht. Niet verwonderlijk, want voordat de meeste patiënten met COVID-19 in het ziekenhuis worden opgenomen, hebben ze thuis al ongeveer 10 tot 15 dagen forse klachten gehad waardoor de voedingsinname extreem is afgenomen (zie kader). Er is sprake van gewichtsverlies en verlies van spiermassa. Ondervoeding is op het

eerste oog niet altijd te zien aan een typische COVID-19 patiënt. Het coronavirus leidt namelijk vooral tot ernstige klachten bij mannen met overgewicht. Veel van hen hebben ook diabetes type 2 en/of hart- en vaatziekten. Deze patiënten zijn plotseling flink ziek geworden, maar vinden het feit dat ze zijn afgevallen vaak mooi meegenomen. Maar daardoor onderschatten ze het nadelige effect van afvallen. Er kan overtuigingskracht nodig zijn om deze patiënten te laten inzien dat voedingsadvies een essentieel onderdeel is van hun herstel.

Belang eiwitrijke voeding

Om te bepalen welke voedingsadviezen eerstelijnsdiëtisten kunnen geven aan

COVID-19 patiënten die uit het ziekenhuis zijn ontslagen, heeft de “COVID-19 werkgroep” van de Nederlandse Vereniging van Diëtisten een behandelplan ontwikkeld.² Daarnaast stelde de landelijke diëtistenorganisatie Diëtheek een richtlijn op voor voeding bij herstel na COVID-19.² Omdat het gaat om een nieuw ziektebeeld waarbij nog onvoldoende bewijs is verzameld over de beste aanpak of behandeling, benadrukken beide organisaties dat de adviezen aangepast worden zodra er nieuwe inzichten zijn. In de meeste gevallen bestaat de behandeling uit een energie- en eiwitrijke voeding, met 1,2 tot 1,5 gram eiwit per kg vetvrije massa. Als het meten van de vetvrije massa door afstandsbeperkingen niet mogelijk is, kan de diëtist aan de fysiotherapeut vragen een bio-impedantiemeting te doen. Ook kan de formule van Gallagher gebruikt worden.⁴ Het advies is vooral gericht op het gebruik van hoogwaardige eiwitbronnen als vlees(vervangers), zuivelproducten, vis en ei en op het streven naar 25 gram eiwit per maaltijdmoment. Het is ook verstandig om voeding en beweging op elkaar af te stemmen.⁵ Bijvoorbeeld een eiwitrijk product een half uur voor of na een training en daarnaast een eiwitrijk tussendoortje in de avond.

Oorzaken verminderde voedingsinname bij COVID-19¹

- Sterk verminderde eetlust
- Geur- en smaakverandering
- Moeheid
- Spierzwakte
- Slikproblemen
- Kauwproblemen
- Misselijkheid en braken, mede door bij COVID-19 gebruikte medicatie
- Diarree en obstipatie

'Dieetzorg op maat was niet meer mogelijk'

Quirine Altorf is team-leider diëtetiek in het Amphia ziekenhuis in Breda, één van de eerste brandhaarden van de coronapandemie in Nederland. Van begin maart tot half mei werden hier bijna 300-400 COVID-19 patiënten opgenomen.

Hoe was het voor jullie om deze piek aan nieuwe patiënten te helpen?

'Er kwam enorm veel op ons af. Op sommige dagen kregen we wel 10 nieuwe COVID-19 patiënten binnen. Als diëtisten zijn we gewend om dieetzorg op maat te leveren. Patiënten bestellen vervolgens via een tablet hun eten dat 6 à 7 keer per dag wordt langsgebracht door gastvrouwen. Maar al snel bleek die aanpak niet mogelijk op de isolatieafdelingen, omdat er zo min mogelijk personeel op de kamer van de patiënt mocht komen. Het adviseren als diëtisten op afstand was even wennen, maar we konden niet anders.'

Wat is jullie voedingsbeleid bij COVID-19 patiënten?

'Omdat patiënten vaak enorm ondervoed zijn, zijn we overgestapt op een standaard

energie- en eiwitverrijkte voeding bestaande uit 2 broodmaaltijden met hartig beleg, een beperkt keuzemenu voor de avondmaaltijd en 3 maal daags energie- en eiwitverrijkte drinkvoeding voor tussendoor. Veel patiënten blijken te ziek en te vermoeid om het eten te snijden en te kauwen. We kwamen er al snel achter dat vloeibare voeding voor hen uitkomst biedt. Zeker ook als patiënten een pijnlijke keel hebben door het vele hoesten.'

Welke aandachtspunten zijn er bij het begeleiden van COVID-19 patiënten na ontslag uit het ziekenhuis?

'COVID-19 patiënten zijn behoorlijk ziek geweest en hebben naar schatting wel 6 weken nodig voor het eerste herstel. Ze hebben een eiwitverrijkte voeding nodig

en de energiebehoefte kan het beste persoonlijk worden afgestemd. Hierbij houden we zeker ook rekening met de mate van beweging en hebben we dus ook overleg met de fysiotherapeut. Vraag goed door waar mensen in de thuissituatie tegenaan lopen. Sommige patiënten herstellen snel, maar andere hebben veel spiermassa verloren en zijn te moe om maaltijden te regelen, te koken en te eten. Schroom niet om de huisarts te melden dat poliklinische revalidatie nodig is als een patiënt terugvalt en daardoor multidisciplinaire begeleiding nodig heeft.'



'Nazorg na een corona-infectie vraagt om een multidisciplinaire aanpak'

Laura van den Bogaard is vakcoördinator diëtetiek en diëtist in Bernhoven, het ziekenhuis voor de regio Oss-Uden-Meierijstad. Dit relatief kleine perifere ziekenhuis lag in het epicentrum bij de start van de COVID-19 uitbraak in Nederland.

Konden jullie de toestroom van coronapatiënten aan?

Bij de eerste golf werden we overspoeld. Op het hoogtepunt was het hele ziekenhuis noodgedwongen omgebouwd tot "corona-ziekenhuis" en zijn er heel veel patiënten overgeplaatst naar andere ziekenhuizen. Medio mei werd het wat rustiger en konden we ons meer richten op de nazorg van patiënten.'

Welke nazorg is nodig?

'De impact van een ziekenhuisopname door een COVID-19-infectie en de bijbehorende isolatiemaatregelen is enorm, zowel lichamelijk als geestelijk. We weten nog niet precies wat de gevolgen op lange termijn zijn. Ons "Corona Support Team" gaat alle uit ons ziekenhuis ontslagen patiënten nabellen om te vragen hoe het gaat en of

ze willen meedoen aan een onderzoek waarin ze gedurende een jaar worden gevolgd. Met vragenlijsten proberen we zo de zorgbehoefte beter in kaart te brengen.'

Welke nazorg krijgen patiënten momenteel?

'Een deel van de patiënten krijgt medisch specialistische revalidatie of wordt tijdelijk in een verpleeg- of verzorgingshuis opgenomen. Een ander deel van de patiënten gaat na ontslag naar huis, al dan niet met begeleiding van huisarts en eerstelijns paramedici als diëtisten en fysiotherapeuten. Ook krijgen ze bij ontslag een "wel-thuis-box" mee, met daarin eiwitverrijkte voedingsmiddelen en een gecombineerde diëtetiek/fysiotherapiefolder met eet- en beweegadviezen na COVID-19.'

Heb je tips voor eerstelijns diëtisten die ontslagen corona-patiënten behandelen?

'Een corona-infectie is nieuw en de nazorg vraagt om een multidisciplinaire aanpak. Als diëtist kun je wel goed op de voeding inzetten, maar als een patiënt weinig beweegt, neemt alleen de vetmassa toe. En een fysiotherapeut kan een patiënt heel veel laten oefenen, maar als een patiënt slecht eet en weinig eiwit binnenkrijgt, zal die lichamelijke inspanning weinig effect hebben. Samenwerken met andere disciplines verbetert de kwaliteit van de zorg.'



‘Een gewichtsverlies van 10 kg is eerder regel dan uitzondering’

Suzanne Bekkers is diëtist in verschillende gezondheidscentra in onder meer Uden. Ze was een van de eerste diëtisten die coronapatiënten behandelde na ontslag uit het ziekenhuis.

Hoe komen patiënten bij jou terecht?

‘De meeste patiënten komen via de fysiotherapeut in Uden waarmee ik werk. Deze fysiotherapeut had al snel een multidisciplinair COVID-19 behandelteam samengesteld met daarin een diëtist, een logopedist, een ergotherapeut en een psycholoog. We hebben 1 keer per 2 weken overleg waarin we patiënten bespreken en we weten elkaar goed te vinden. Daarnaast werk ik met een vergelijkbaar COVID-19 team in een gezondheidscentrum in Sint-Oedenrode en krijg ik ook patiënten doorverwezen uit het ziekenhuis.’

Hoe zijn patiënten er na ontslag aan toe?

‘De meesten zijn flink afgevallen: een gewichtsverlies van 10 kg is eerder regel

dan uitzondering. Ook hebben mensen veel ingeleverd qua conditie en spierkracht en zijn ze nog erg vermoeid. Ik merkte al snel dat een normaal intakegesprek van 1 uur teveel gevraagd is. Nu hou ik het korter door eerder over te gaan op praktische adviezen.’

Wat zijn je voedingsadviezen?

‘Ik vraag eerst de huidige voedingsinname na en bereken de inname van eiwit, energie, vitamines en mineralen. Weinig patiënten halen de eiwitaanbeveling van 1,2 – 1,5 per kg lichaamsgewicht. Ik adviseer een energie- en eiwitrijke voeding en bij slechte eetlust ook aanvullende drinkvoeding om op een makkelijke manier extra eiwit en energie binnen te krijgen. Smaakverlies ben ik regelmatig tegengekomen, reukverlies nog niet. Maar bij de meeste

patiënten begint de eetlust uiteindelijk weer op gang te komen.’

Wat is jouw tip voor collega's?

‘Een optimale behandeling geven, kun je als diëtist niet alleen. Zoek in ieder geval contact met fysiotherapeuten in je omgeving om met voeding het herstel te bevorderen. Verder valt me op dat herstelde COVID-19-patiënten vaak angstig zijn, omdat ze veel hebben meegemaakt. Ze durven bijvoorbeeld geen boodschappen te doen omdat ze bang zijn het nog een keer te krijgen. Je moet dus echt de multidisciplinaire samenwerking opzoeken, zodat er ook aandacht is voor het psychische herstel.’



Voedingsadviezen na COVID-19

Sarcopene obesitas

Ondervoeding is niet het enige probleem waarmee veel van COVID-19 herstellende patiënten kampen. Veel patiënten voldoen ook aan de criteria voor sarcopenie, ook wel spierfalen genoemd. Dit is een progressieve spierstoornis met een verhoogd risico op vallen, breuken, lichamelijke beperkingen en sterfte.⁶ Daarom is het belangrijk om zowel op ondervoeding te screenen als op sarcopenie (met de SCARC-F vragenlijst).⁶ In combinatie met obesitas spreekt men van sarcopene obesitas. Hierbij is sprake van een verminderde spiermassa in combinatie met een te hoge vetmassa, wat de gevolgen van sarcopenie verergert.⁶ Bij sarcopene obesitas wordt een eiwitrijke maar caloriebeperkte voeding geadviseerd.³

Aandachtspunten en risico's

Een andere aandoening om alert op te zijn bij COVID-19 patiënten is het refeeding syndroom. Deze ernstige en potentieel fatale aandoening kan ontstaan door een te snelle start van voeden na een periode van niet of nauwelijks eten.⁷ Verschuivingen in de vocht-elektrolytenbalans, waaronder hypofosfatemie, kunnen daarbij leiden tot metabole en klinische complicaties als

hartritimestoornissen. Bij COVID-19 patiënten kan, na intensive care-opname, nog een ander syndroom optreden: het Post Intensive Care Syndroom (PICS). Patiënten ervaren dan nog jarenlang gezondheidsproblemen op het gebied van fysiek, cognitief en/of mentaal functioneren. PICS is een nog redelijk onbekend ziektebeeld en gaat bijna altijd gepaard met ondervoeding. Een multidisciplinaire behandeling is nodig.⁸

Multidisciplinaire samenwerking

In alle hectiek van de coronapandemie wordt één ding duidelijk: diëtisten spelen een belangrijke rol bij zowel de behandeling als het herstel van COVID-19. En: dat diëtisten het niet alleen kunnen. COVID-19 patiënten hebben een breed klachtenpatroon. Voor een effectieve en optimale behandeling is multidisciplinaire samenwerking essentieel. Het is van groot belang dat er korte lijnen zijn met andere zorgverleners als huisarts, fysiotherapeut, ergotherapeut, logopedist, psycholoog en wijkverpleegkundige. Het is goed om behandeldoelen op elkaar af te stemmen en elkaars adviezen te integreren in de behandeling. Voor diëtisten is vooral de

samenwerking met fysiotherapeuten belangrijk. Eiwitrijke voeding en beweging vormen immers een gouden combinatie voor een optimale opbouw van spiermassa en daarmee een snel herstel. ◀

Brochure over ondervoeding

De Nederlandse Vereniging van Diëtisten heeft de brochure "Ondervoeding bij kwetsbare mensen, juist nu een probleem" ontwikkeld om ondervoeding onder de aandacht te brengen bij andere zorgverleners. Er staat in hoe zorgverleners ondervoeding kunnen herkennen en wanneer ze het beste een diëtist kunnen inschakelen. Dat laatste wordt geadviseerd bij patiënten:

- die zijn opgenomen geweest in het ziekenhuis voor COVID-19; ook als ze overgewicht of obesitas hebben
- met een screeningsuitslag (risico op) ondervoeding
- die onbedoeld 4 kilo of meer zijn afgevallen
- die minder eten door benauwdheid, misselijkheid of een slechte eetlust
- die al meer dan een week diarree hebben of misselijk zijn.

De brochure is online te downloaden op www.nvdietist.nl.

Referenties

1. Webinar "Medische voeding bij herstel van COVID-19", DCN ism Mediq, 7-5-2020.
2. Wieman, Tiebie et al. "Behandelplan van diëtist bij COVID-19 na ontslag uit het ziekenhuis." Nederlandse Vereniging van Diëtisten, versie 2 dd 20-4-2020.
3. Van der Linden en Schuurman. "Richtlijn voeding bij herstel na COVID-19." Diëtheek, 15 April 2020.
4. Kruizenga H, Wierdsma N. "Zakboek diëtetiek." VU University Press, 2019, <https://zakboekdiëtetiek.nl/gallagher/>
5. REACH Post intensive care toolkit. "Kenniscip voedingsbehandeling bij IC." Geraadpleegd op 14 mei 2020.
6. Kruizenga, De van der Schueren et al. "Consensus over de criteria voor diagnose van ondervoeding en sarcopenie." Nederlands Tijdschrift voor Voeding & Diëtetiek 12-12-2018.
7. Ten Have. "Oorzaak refeeding syndroom." Nederlands Tijdschrift voor Voeding & Diëtetiek 25-03-2020.
8. Van Tol, Dettling et al. "Het Post Intensive Care Syndroom". Nederlands Tijdschrift voor Voeding & Diëtetiek 26-03-2020.

Consumentenbrochure

Professionals kunnen bij het Voedingscentrum gratis sets bestellen van de consumentenbrochure "Voeding bij gewichtsverlies, ziekte en herstel". Hierin staan tips voor productkeuze, koken en bewegen. De brochure kan kosteloos besteld worden via webshop.voedingscentrum.nl, en staat onder Ziekte & Allergie.

Online training

De NVD Academy heeft een gratis online training ontwikkeld "Behandelplan van de diëtist bij COVID-19", bestaande uit online presentaties van circa een half uur, een informatiepakket met achtergronddocumenten en een toets, waarvoor accreditatie is aangevraagd. Meer informatie op www.ntvd.media.

Studie 1**Hongergevoel is te manipuleren**

Mensen die afvallen met een energiebeperkt dieet krijgen vaak last van honger. Dat hongergevoel zou kunnen worden verminderd door het te verwachten verzadigingseffect te manipuleren. Onderzoek gepubliceerd in *Appetite* bevestigt dit.¹

De studie

In deze studie kregen deelnemers (n=26) twee keer een omelet als ontbijt geserveerd. Daar zat telkens een week tussen. De omelet bestond iedere keer uit drie eieren en 45 gram kaas (460 kcal). Vooraf kregen ze de ingrediënten te zien om zogenaamd te controleren of ze ergens allergisch voor waren. De ene keer kregen de deelnemers vier eieren en 60 gram kaas te zien (LARGE-omelet), de andere keer twee eieren en 30 gram kaas (SMALL-omelet). De LARGE-omelet werd vervolgens gebakken in een grotere pan dan de SMALL-omelet. In werkelijkheid was er geen verschil tussen de SMALL- en LARGE-omelet, behalve de diameter. Op die manier manipuleerden de onderzoekers de verwachting van het verzadigende effect. Na 30, 60, 120, 180 en 240 minuten werd er bloed afgenomen bij de deelnemers en gaven ze op een VAS-schaal hun honger- en verzadigingsgevoel aan. Vier uur na het omelet-ontbijt kregen ze een pasta-lunch, waarvan ze mochten eten totdat ze plezierig vol zaten. Voor de rest van de dag hielden ze een voedingsdagboekje bij.

Manipulatie heeft effect

De deelnemers gaven aan dat 120-240 minuten na het ontbijt van de LARGE-omelet bij hen het hongergevoel minder was. Daarnaast dachten ze dat de LARGE-omelet 122 kcal (36%) meer bevatte dan de SMALL-omelet. Hadden ze bij het ontbijt de LARGE-omelet gekregen, dan werd er tijdens de pasta-lunch 69 kcal (12%) en gedurende de dag 167 kcal (9%) minder gegeten dan wanneer ze de SMALL-omelet als ontbijt hadden gekregen. Een verschil in verzadigingsgevoel en het 'hongerhormoon' ghreline werd niet gevonden.

Conclusie

Deze studie laat zien dat de verwachting van hoe verzadigend een voedingsmiddel is, gemanipuleerd kan worden en invloed heeft op het hongergevoel en de energie-inname op een dag.

TEKST ROB VAN BERKEL

Referentie

- 1 Brown SD, Duncan J, Crabtree D, et al. We are what we (think we) eat: The effect of expected satiety on subsequent calorie consumption [published online ahead of print, 2020 Apr 21]. *Appetite*. 2020;152:104717.

Studie 2**Verlaagd risico metabool syndroom, hypertensie en diabetes type 2 bij zuivel**

Wat is het verband tussen zuivelconsumptie en het metabool syndroom, hypertensie en diabetes type 2? In de grote, internationale PURE-studie werden verlaagde risico's gevonden.¹

De PURE-studie: 21 landen, uit 5 continenten

De meeste studies naar het verband tussen zuivelconsumptie en het metabool syndroom, hypertensie en diabetes type 2 komen uit Noord-Amerika of Europa. Informatie uit landen met andere eetgewoonten en andere zuivelproducten is beperkt. In de PURE-studie zijn 21 landen meegenomen, van 5 continenten, met 147.812 deelnemers (35-70 jaar). Op cross-sectionele wijze is gekeken naar het verband tussen zuivelconsumptie en de prevalentie van metabool syndroom en componenten daarvan.¹ Op prospectieve wijze is gekeken naar het verband tussen zuivelconsumptie en de incidentie van hypertensie en diabetes type 2. De gemiddelde follow-up was 9,1 jaar.

De resultaten

De cross-sectionele analyse laat een verband zien tussen een hoge zuivelconsumptie (≥ 2 porties/week) en een lagere bloeddruk, middelomtrek, BMI, triglyceriden en nuchtere glucosewaarden en een hoger LDL-cholesterol (vergeleken met 0 porties/week). Een hoge zuivelconsumptie was daarom geassocieerd met een lager risico op het metabool syndroom. Dit werd gevonden voor volle zuivel, maar niet voor magere zuivel. Een cross-sectionele analyse heeft echter een lage bewijskracht. De prospectieve analyse laat een verband zien tussen een hoge zuivelconsumptie en een lager risico op hypertensie. Dit werd ook gevonden voor magere zuivel en magere + volle zuivel, maar niet voor volle zuivel. Zowel een hoge inname van totaal zuivel als volle- en magere zuivel was niet geassocieerd met diabetes type 2. Een lager risico werd wel gevonden bij een hoge inname van magere + volle zuivel. Ook werd er een positieve dosis-responsrelatie gevonden tussen de consumptie van zuivel en diabetes type 2.

Conclusie

Deze studie laat zien dat de consumptie van zuivel is geassocieerd met een lager risico op het metabool syndroom en componenten daarvan. Ook worden er lagere risico's gevonden op hypertensie en diabetes type 2.

TEKST ROB VAN BERKEL

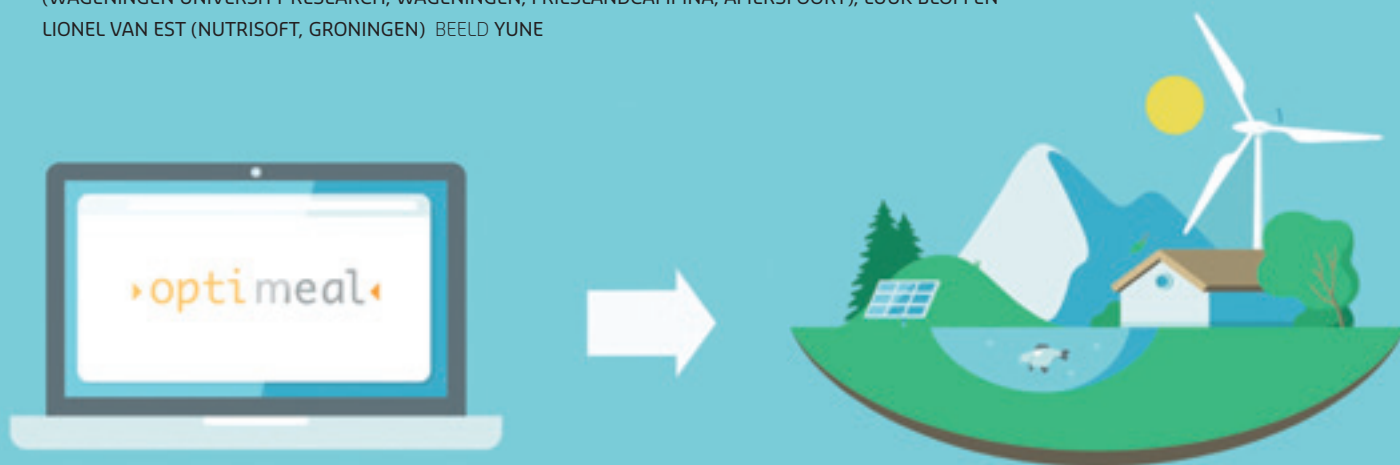
Referentie

- 1 Bhavadharini B, et al. Association of dairy consumption with metabolic syndrome, hypertension and diabetes in 147 812 individuals from 21 countries. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2020;8(1):e000826.

Gezondheid centraal in een duurzaam dieet

De wetenschappelijke randvoorwaarden van duurzamer eten worden steeds duidelijker zichtbaar. Eén daarvan is gezondheid. Maar ook de kosten van de boodschappen voor de consument mogen niet te veel stijgen. Berekeningen met Optimeal® geven diepgaande kennis van een gezond, haalbaar en betaalbaar duurzaam voedingspatroon.

TEKST DR. STEPHAN PETERS EN DRS. JOLANDE VALKENBURG (NZO, DEN HAAG), PROF.DR.IR. THOM HUPPERTZ (WAGENINGEN UNIVERSITY RESEARCH, WAGENINGEN, FRIESLANDCAMPINA, AMERSFOORT), LUKK BLOM EN LIONEL VAN EST (NUTRISOFT, GRONINGEN) BEELD YUNE



Een algemene stelregel is dat je de negatieve effecten van je voeding op het milieu kunt verminderen door meer plantaardige en minder dierlijke producten te eten. Die regel gaat niet altijd op, omdat het onvolledige rekening houdt met de gezondheidsaspecten van je voedingspatroon. Dat klinkt misschien tegenstrijdig, omdat het eten van meer plantaardige producten gunstiger is voor onze gezondheid. Maar ook dierlijke producten spelen een belangrijke rol voor de gezondheid. Het zomaar weglaten van dierlijke producten kan bijvoorbeeld

tot tekorten van nutriënten leiden. Bovendien kan de verandering richting een meer plantaardig voedingspatroon ook significante gevolgen hebben voor de kosten van je boodschappen. In dit artikel leggen we uit hoe dat zit.

Cradle to grave

Wetenschappers en beleidsmakers hebben zich lange tijd vastgehouden aan de stelregel 'eet meer plantaardig en minder dierlijk'. Die regel is vooral ontstaan door berekeningen van de CO₂-uitstoot per kilogram product op basis van Life-Cycle Analyses (LCA's, zie kader). Met behulp van een LCA

wordt de CO₂-uitstoot van een product in alle fases van de levenscyclus in kaart gebracht. Denk hierbij aan de gebruikte grondstoffen, verpakkingen, transport, opslag, onderhoud bij de consumenten en afvalverwerking. Dit heet ook wel de 'cradle-to-grave'-analyse; de milieu-impact van de wieg tot het graf van een product. Voor elke levensfase van een product kunnen aspecten van de milieubelasting worden berekend, zoals landgebruik, watergebruik en de CO₂-uitstoot. De uiteindelijke LCA-waarde van een voedingsmiddel is de som van de CO₂-voetafdruk van elke fase in de levenscyclus van een voedingsmiddel.



CO₂-uitstoot per kg product

Op basis van LCA's kan een overzicht worden gemaakt van de CO₂-voetafdruk van voedingsmiddelen. Vaak worden deze weergegeven in CO₂-uitstoot per kilogram product (figuur 1). In de figuur is te zien dat producten van dierlijke oorsprong per kilogram product verantwoordelijk zijn voor de meeste CO₂-uitstoot. Bij een weergave van CO₂-uitstoot per kilogram product wordt echter geen rekening gehouden met de kwantiteit en kwaliteit van nutriënten in het product. Wanneer je dierlijke voedingsmiddelen vermindert of weglaat uit je voedingspatroon kan dat negatieve consequenties hebben voor de inname van nutriënten. Om tekorten te voorkomen,

moeten die nutriënten door andere voedingsmiddelen worden gecompenseerd. De CO₂-uitstoot van een voedingsmiddel zegt dus onvoldoende, omdat de voedingswaarde niet is meegenomen.

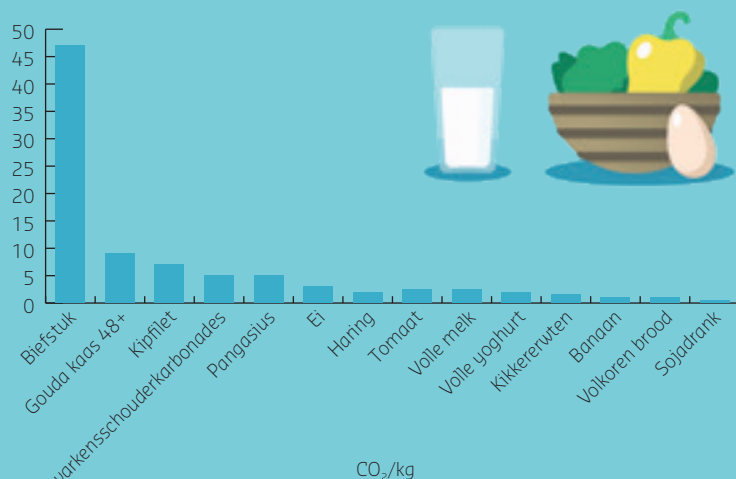
Minder dierlijk: compenseren

In het voedingspatroon van de gemiddelde Nederlander zijn dierlijke producten een belangrijke bron van eiwitten, mineralen en vitaminen (Figuur 2 en 3). Dierlijke voedingsmiddelen dragen in hoge mate bij aan de inname van belangrijke voedingsstoffen, zoals hoogwaardig eiwit, vitaminen A, B2 en B12, calcium, magnesium, zink en (in het geval van vlees) heem-ijzer. Deze voedingsstoffen worden van nature

niet of weinig in plantaardige producten gevonden. Het weglaten van dierlijke producten uit het voedingspatroon heeft daarom grote gevolgen voor de voedingsstoffeninname.

Plantaardige alternatieven

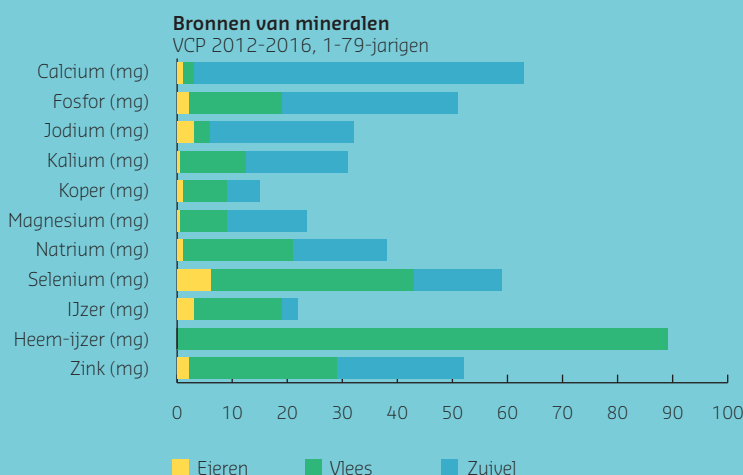
Een voor de hand liggende optie om duurzamer te eten is om dierlijke producten te vervangen met plantaardige producten die als alternatief worden gepositioneerd. Bijvoorbeeld: vlees vervangen door vleesvervanger en melk door plantaardige dranken. Dat lijkt plausibel omdat een aantal van deze alternatieven zijn verrijkt met vitaminen en mineralen. Toch levert het één op één vervangen van dierlijke



Figuur 1: De CO₂-voetafdruk voor verschillende voedingsmiddelen uitgedrukt per kilogram product.

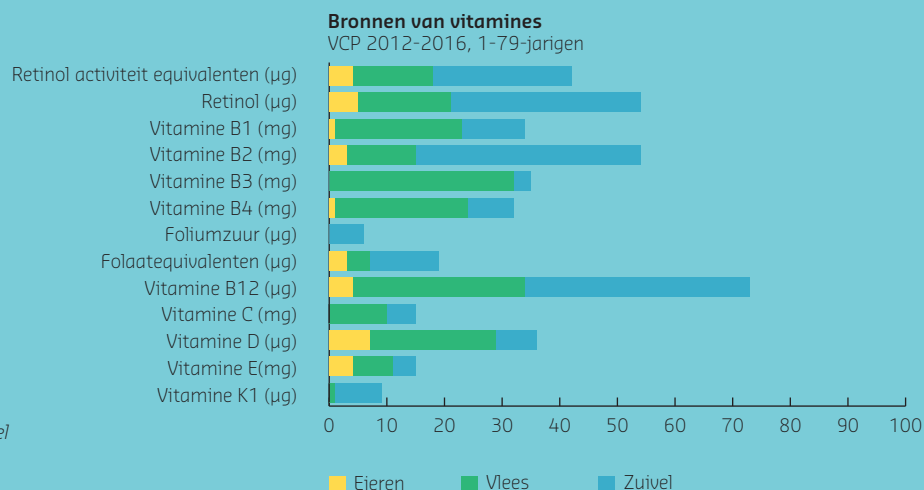
Life Cycle Analyses (LCA's):

LCA-analyses worden gemaakt van alle producten die we consumeren, en beperken zich dus niet alleen tot voedingsmiddelen. Zo kan ook de CO₂-voetafdruk worden berekend van een spijkerbroek, braadpan, laptop, shampoo en andere gebruiksartikelen. En ook van een treinrit of vliegtuig, energie- en internetgebruik of data-opslag. Bij elkaar opgeteld, geven LCA's een indicatie van de impact die ons leven heeft op het milieu. Voedsel is volgens Milieu Centraal verantwoordelijk voor bijna een kwart van de CO₂-voetafdruk van de gemiddelde Nederlander.



Figuur 2. Aandeel van eieren, vlees en zuivel aan de inname van mineralen bij de gemiddelde Nederlander volgens de Voedsel Consumptie Peiling van het RIVM. VCP 2012-2016 1-79 jarigen.

Duurzaam eten



Figuur 3. Aandeel van eieren, vlees, en zuivel aan de inname van vitamines bij de gemiddelde Nederlander volgens de Voedsel Consumptie Peiling van het RIVM. VCP 2012-2016 1-79 jarigen.

producten door plantaardige alternatieven potentiële tekorten op voor verschillende voedingsstoffen. Het RIVM heeft hiertoe modelberekeningen gedaan. In figuur 4 is te zien wat de effecten zijn op de voedingsstoffeninname als zuivel en vlees worden vervangen door producten die als alternatief worden aanbevolen in voedingsvoorlichting of die in de supermarkt liggen. Het RIVM kwam tot de volgende conclusies:

1. 30% vervanging van dierlijke producten leidt tot 14% afname in de CO₂-eq voetafdruk en 100% vervanging tot een afname van 40% in de CO₂-eq voetafdruk.
2. vervanging van dierlijke producten door 'plantaardige alternatieven' leidt tot potentieel te weinig inname van zink, vitamine B1 (thiamine), A en B12 en calcium.

Kortom, het simpelweg weglaten van dierlijke producten leidt tot potentiële tekorten aan voedingsstoffen en het vervangen van dierlijke door plantaardige alternatieven leidt niet automatisch tot een gezond alternatief voedingspatroon. De vervanging is niet zo 'nutriëntenneutraal' als je zou verwachten.

Het meest ideaal is wanneer modelberekeningen laten zien hoe je de gemiste voedingsstoffen wel volledig kunt compenseren met andere voedingsmiddelen wanneer je bepaalde producten vermindert of weglaat uit je dieet. Als het berekende alternatieve voedingspatroon garandeert dat alle voedingsstoffen zijn gecomp-

seerd, wordt voedingskundig een completer beeld gegenereerd. Het programmeren met Optimeal® biedt deze unieke optie.

Rekenen met Optimeal®

Op basis van kwadratisch programmeren met het programma Optimeal® kunnen de effecten worden berekend van het vermeerderen of verminderen van producten of productgroepen (van dierlijke of plantaardige oorsprong) op de CO₂-uitstoot. Met Optimeal kan ook het effect worden berekend van een verandering in het voedingspatroon op de kosten van de boodschappen. Optimeal® maakt bij zijn

berekeningen gebruik van verschillende datasets van 208 veel geconsumeerde voedingsmiddelen en combineert deze:

- De voedingsstoffensamenstelling
- De supermarktprijs
- De CO₂-equivalent (CO₂-eq) impact op basis van life-cycle analyses (LCA's).

Optimaliseren op gezondheid

Optimeal® is een rekenkundig programma waarbij de berekeningen worden gemaakt door kwadratisch te programmeren. Simpel gezegd komt het er op neer dat van 208 producten de LCA-gegevens worden gecombineerd met de voedingsstoffen-



Figuur 4. Percentage in verandering inname nutriënten na de vervanging van 30% en 100% zuivel en vlees door plantaardige alternatieven. (Toelichting: zie tekst).



samenstelling ervan. In onze berekeningen geeft Optimeal® het voedingspatroon weer door deze 208 producten onder te verdelen in 12 productgroepen. De starthoeveelheid van elke productgroep in grammen is wat de gemiddelde Nederlander eet volgens de Voedsel Consumptie Peiling (VCP) van het RIVM. Als eerste stap wordt dit startvoedingspatroon 'geoptimaliseerd'. Na de optimalisatie voldoet het startvoedingspatroon aan alle aanbevelingen voor vitamines, mineralen, verzadigd vet, zout etc. zoals die gebruikt worden in de Schijf van Vijf. Zo ontstaat een optimale startpositie. Vervolgens kan Optimeal® een alternatief gezond voedingspatroon berekenen wanneer je de hoeveelheid van een productgroep verhoogt of verlaagt.

Voorbeeld: vlees

Om te laten zien hoe dit werkt in de praktijk, nemen we vlees als voorbeeld. We eten gemiddeld in Nederland ongeveer 150 gram vlees per dag (som van alles soorten vlees). Als we in Optimeal® de hoeveelheid vlees verminderen, rekent het programma uit welke voedingsstoffen je verliest. In het geval van vlees is dat een afname van onder andere eiwitten, vitamine B12 en ijzer. Om deze verloren voedingsstoffen te compenseren, zoekt



Optimeal® producten in de andere 11 groepen die deze voedingsstoffen kunnen leveren. Optimeal® selecteert deze voedingsmiddelen en zal middels het kwadratisch programmeren streven naar een alternatief voedingspatroon dat zo veel mogelijk lijkt op het startvoedingspatroon. Voor een con-

Bij elke stap zorgt Optimeal® dat het alternatieve voedingspatroon voldoet aan de voedingsrichtlijnen

sument betekent dit dat hij of zij de aanpassingen in het voedingspatroon relatief makkelijk kan doen. Bij elke stap zorgt Optimeal® ervoor dat het alternatieve voedingspatroon steeds voldoet aan de voedingsrichtlijnen en voor de gemiddelde Nederlander herkenbaar en acceptabel is.

Eerste resultaten

Nederlanders eten gemiddeld genomen niet volgens de Schijf van Vijf. Om goede berekeningen te maken binnen Optimeal®, hebben we eerst het gemiddelde voedingspatroon 'geoptimaliseerd' naar een gezond

voedingspatroon dat voldoet aan alle aanbevelingen voor onder andere vitamines, mineralen, macronutriënten verzadigd vet volgens de Richtlijnen van de Schijf van Vijf. Dit geoptimaliseerde voedingspatroon had dezelfde CO₂-voetafdruk als het gemiddelde Nederlandse voedingspatroon.

Opvallend genoeg is dit geoptimaliseerde voedingspatroon 20% duurder dan het gemiddelde Nederlandse voedingspatroon. Met andere woorden: als de gemiddelde Nederlander eet volgens de Schijf van Vijf, is zij of hij ongeveer 20% duurder uit met de boodschappen dan nu het geval is. Om meer inzicht te krijgen in de variatie van de kosten van een gezond voedingspatroon is ook de CO₂-voetafdruk van de verschillende dagmenu's van de Schijf van Vijf (van het Voedingscentrum) berekend met Optimeal®, waarbij ook de kosten voor de boodschappen zijn meegenomen. Als je eet volgens de gemiddelde Nederlander (VCP) betaal je op basis van onze berekeningen €4,57 per dag aan voedsel. Uitgaande van de Schijf van Vijf dagmenu's gaan de dagelijkse kosten voor voeding in alle gevallen omhoog. Ook geldt in het algemeen dat hoe meer exotische groente en fruit een voedingspatroon bevat, hoe hoger de kosten van de boodschappen en hoe hoger de CO₂-uitstoot (tabel 1).

CO₂-uitstoot en prijseffecten

Met Optimeal® kunnen we op een voedingskundige verantwoorde manier een alternatief voedingspatroon berekenen en het effect zien van die verandering op de CO₂-voetafdruk en de prijs. Bij de resultaten in tabel 2 werd binnen Optimeal® de hoeveelheid van de genoemde voedingsgroep met respectievelijk 33%, 66% en 100% verlaagd en is er gecompenseerd voor de verloren voedingsstoffen volgens het principe van kwadratisch programmeren. In tabel 2 zijn de waarden voor

Dagmenu Schijf van Vijf	Kosten voedsel en verschil met VCP (€ per dag)	CO ₂ -uitstoot en verschil met VCP (kg per dag)
Gemiddeld Nederlands (VCP)	4,57	3,62
Gek op groente en fruit	10,14 (+5,57)	5,04 (+1,42)
Proef de zon	6,62 (+2,05)	5,10 (+1,48)
Krachtvoer	5,89 (+1,32)	3,89 (+0,27)
Fiber hit	5,87 (+1,30)	3,48 (-0,14)
Ik hou van Holland	5,77 (+1,20)	3,13 (-0,49)
Kleuren van Marrakesh	5,67 (+1,10)	3,82 (+0,20)
No spang!	5,39 (+0,82)	3,29 (-0,33)
Neem de tijd	5,10 (+0,53)	3,19 (-0,43)
Vandaag geen vlees	4,91 (+0,34)	3,66 (+0,04)
Vers van de bazaar	4,85 (+0,28)	3,32 (-0,30)

Tabel 1. De kosten voor voedsel in euro's per persoon per dag en de CO₂-uitstoot in kg per dag van dagmenu's van het Voedingscentrum en het verschil van beide met het gemiddeld Nederlands voedingspatroon (VCP)

de genoemde meetpunten weergegeven. Deze en andere berekeningen met Optimeal kunnen worden nagebootst met de interactieve tool die publiek toegankelijk is via nzo.nl/optimealresultaten (zie kader).

Resultaten uit Optimeal®

We begonnen dit artikel met de vraag of het ecologisch gezien beter is om minder dierlijke en meer plantaardige producten te eten. De resultaten uit berekeningen met Optimeal® laten duidelijk en betrouwbaar zien wanneer dit wel en niet opgaat. De belangrijkste resultaten zijn:

- Minder vlees eten, levert een lagere CO₂-voetafdruk op, maar de kosten in de supermarkt nemen met tot 10% toe.
- Het eten van minder groente en fruit verlaagt de CO₂-voetafdruk met max 5%. Het verdubbelen van de inname van groente en fruit doet de CO₂-voetafdruk met 7% toenemen en de boodschappenkosten met 8% (niet in tabel weergegeven).
- Het verminderen van de zuivelinname verlaagt de CO₂-voetafdruk tot 7%, maar boodschappen in de supermarkt worden meer dan een derde duurder.
- Het eten van minder brood en volkorenproducten doet de CO₂-voetafdruk toenemen tot 5%, maar ook de kosten van de boodschappen nemen met onge-



veer een vijfde toe. Andersom geldt (niet in tabel weergegeven) dat het eten van meer brood zowel de CO₂-voetafdruk als de kosten doet afnemen.

Discussiepunten

Voor het duurzaam veranderen van het voedingspatroon zijn er volgens de Wereldvoedselorganisatie (FAO) vier belangrijke randvoorwaarden. Elk nieuw voedingspatroon moet gezond, betaalbaar, acceptabel en ecologisch gunstiger zijn. Dit is een zeer complexe samenhang van

patronen die even gezond zijn (evenveel nutriënten bevatten) als het startvoedingspatroon. Vervolgens biedt het inzicht in de ecologische - en prijseffecten. Door het principe van kwadratisch programmeren, zorgt het rekenmodel ervoor dat het alternatief berekende voedingspatroon zo dicht mogelijk ligt bij wat de consument gewend is, waardoor dit het meest acceptabele alternatief is.

Op basis van de berekeningen kan ook het paradigma 'eet minder dierlijk en meer plantaardig' worden getoetst. De bereke-

Het verdubbelen van groente en fruit doet de CO₂-voetafdruk met 7% toenemen en de boodschappenkosten met 8%

factoren. Om een gewenste verandering succesvol te laten zijn, moet een balans worden gevonden in die vier randvoorwaardelijke factoren. Berekeningen met Optimeal® zijn de beste methode om deze factoren te integreren. Het model berekent alternatieve voedings-

ningen laten zien dat de regel te algemeen is en niet altijd opgaat. Dat minder dierlijke producten minder milieu-impact veroorzaken, gaat wel op voor vlees, maar niet voor zuivel en vis. Dat meer plantaardige producten minder milieu-impact veroorzaken, gaat wel op voor brood, maar niet

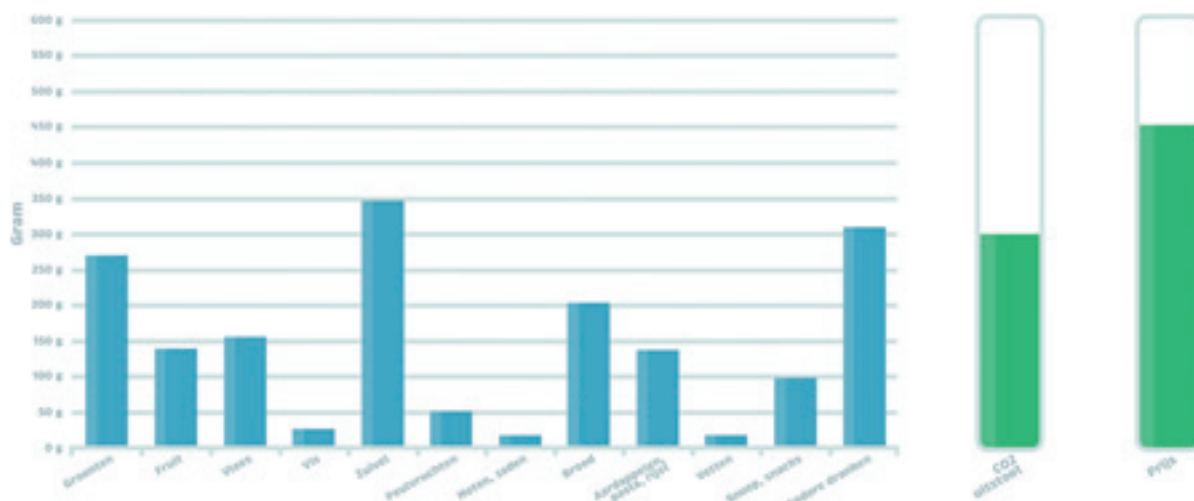
	CO ₂ -uitstoot bij % afname productgroep			Prijs boodschappen bij % afname productgroep		
	33%	66%	100%	33%	66%	100%
Groente	-1	-2	-2	-1	-1	-1
Fruit	-2	-3	-5	-2	-4	-5
Vlees	-11	-18	-21	0	+3	+10
Vis	+1	+3	+6	-1	-2	-1
Zuivel	-2	-4	-7	+4	+17	+35
Bonen/peulvruchten	0	-1	-1	0	0	1
Noten/zaden	-1	-1	-2	0	0	0
Brood/volkoren	+1	+3	+5	+5	+16	+18
Aardappelen/rijst/pasta	-1	-1	-2	0	+1	+1
Vetten	+1	+5	+9	+1	+2	+3
Snoep/snacks	+1	+3	+9	+3	+6	+17
Dranken (excl. melk)	-2	-3	-4	-1	-2	-3

Tabel 2. Het effect op de CO₂-uitstoot en de prijs van de boodschappen van vermindering van de hoeveelheid van een productgroep en de compensatie daarvan door kwadratisch programmeren met Optimeal®.



Interactieve tool

Tabel 2 laat in een oogopslag zien wat het effect is op de CO₂-uitstoot en op de kosten van de boodschappen als je een voedingsgroep met respectievelijk 33%, 66% en 100% verlaagt en daarbij de verloren voedingsstoffen compenseert via kwadratisch programmeren. Met de online tool op nzo.nl/optimealresultaten kunnen veel meer berekeningen met Optimeal® worden bekeken. Door in de interactieve tool met de cursor een voedingsgroep omhoog of omlaag te bewegen, wordt een alternatief voedingspatroon getoond dat is berekend met Optimeal® en dat dus net zo gezond is. De kolommen rechts van de figuur laten zien welk effect dit heeft op de CO₂-voetafdruk en op de kosten van de boodschappen. www.nzo.nl/optimealresultaten



bij véél groente en fruit. In de interactieve online resultatentool (zie kader) kunnen meer resultaten van veranderingen in het voedingspatroon worden bekeken.

Bij deze berekeningen via kwadratisch programmeren werden geen voedingsgroepen als alternatief uitgesloten. Dit betekent dat Optimeal® voor het vervangen van een voedingsgroep kan kiezen

dieet, laten berekeningen met Optimeal® zien dat de consument dagelijks 538 gram groente zou moeten consumeren.

Conclusie

Wie streeft naar een duurzamer voedingspatroon dat ook gezond is, heeft weinig aan de stelregel 'Eet minder dierlijke en meer plantaardige producten'. Dierlijke

Optimeal® combineert middels kwadratisch programmeren de LCA-gegevens (oa CO₂-voetafdruk) met de voedingsstoffsamenstelling en de supermarktprijs van 208 producten. Berekeningen met Optimeal laten zien dat het eten van minder vlees een gunstig effect heeft op de milieu-impact en dat de kosten van de boodschappen voor de consument iets hoger worden. Minder zuivel eten, geeft nauwelijks een vermindering van de CO₂-voetafdruk en de boodschappen worden aanzienlijk duurder. De conclusie is dat beleids- en voedingsadviezen met betrekking tot duurzamer eten moeten worden doorberekend op zowel de CO₂-uitstoot als de gezondheidsaspecten. Daarnaast moet bij adviezen over duurzame veranderingen in het voedingspatroon gelet worden op de kosten voor de consument. <

Bij vervanging van zuivel zou de consument dagelijks 538 gram groente moeten consumeren

voor elk mogelijk alternatief (ook dierlijke) om een gezond voedingspatroon te bereiken dat zo duurzaam mogelijk is. Zo kiest Optimeal® bij het vervangen van zuivel vooral groente als alternatief, omdat groente na zuivel de belangrijkste calciumleverancier is. Wanneer zuivel volledig zou worden weggelaten uit het

producten bevatten veel voedingsstoffen en kunnen niet één op één vervangen worden door plantaardige producten. Voor het bepalen van een duurzamer voedingspatroon is het noodzakelijk om de kwantiteit en kwaliteit van nutriënten in voedingsmiddelen mee te nemen. Dat kan met het rekenprogramma Optimeal®.



Mogelijke gezondheidsrisico's **bij** **ouderen door supplementen**

Het gebruik van supplementen is de laatste jaren toegenomen, ook bij ouderen. Supplementen kunnen echter schadelijk zijn voor de gezondheid. Resultaten uit de B-PROOF studie laten zien dat foliumzuur- en vitamine B12-suppletie bij ouderen mogelijk een verhoogd risico geeft op darmkanker.

TEKST DRS. SADAF OLIAI ARAGHI (ERASMUS MC)

De meeste mensen hebben geen extra vitamines en mineralen nodig. Gevarieerd eten volgens de Richtlijnen Goede Voeding levert voor vrijwel iedereen voldoende vitamines, mineralen en spoorelementen op.¹ Alleen specifieke groepen krijgen van het Voedingscentrum het advies om supplementen te gebruiken. Bij foliumzuur - ook wel folaat genoemd - geldt dat voor vrouwen die zwanger zijn of dat willen worden, en bij vitamine B12 voor veganisten (zie kader).² Teveel of een langdurige suppletie van vitamines kan schadelijk zijn voor de

gezondheid. Dat kan ook voor foliumzuur en vitamine B12 gelden. Tot kort geleden werd aan foliumzuurinname uit voeding en suppletie nog een beschermende werking tegen kanker toegeschreven. Dat is veranderd sinds er aanwijzingen zijn dat foliumzuursuppletie het risico op kanker zou kunnen verhogen. Mogelijk veroorzaakt suppletie van foliumzuur de progressie van neoplastische en nog niet gediagnostiseerde laesies. Het achterliggende mechanisme is moeilijk te doorgronden. Foliumzuur en ook andere micronutriënten, zoals vitamine B12, hebben in het 'one-carbon' metabolisme een complexe interactie met elkaar (figuur 1). Zowel

foliumzuur als vitamine B12 spelen een belangrijke rol bij de DNA-methylering en DNA-synthese.^{4,5} Bij DNA-methylering wordt een methylgroep (CH₃) toegevoegd aan cytosine binnen het DNA-molecuul, waardoor de structuur van het DNA verandert. Verschillende studies laten zien dat DNA-methylering is geassocieerd met een hoger risico op onder andere borst-, prostaat- en darmkanker.

Tegenstrijdige resultaten

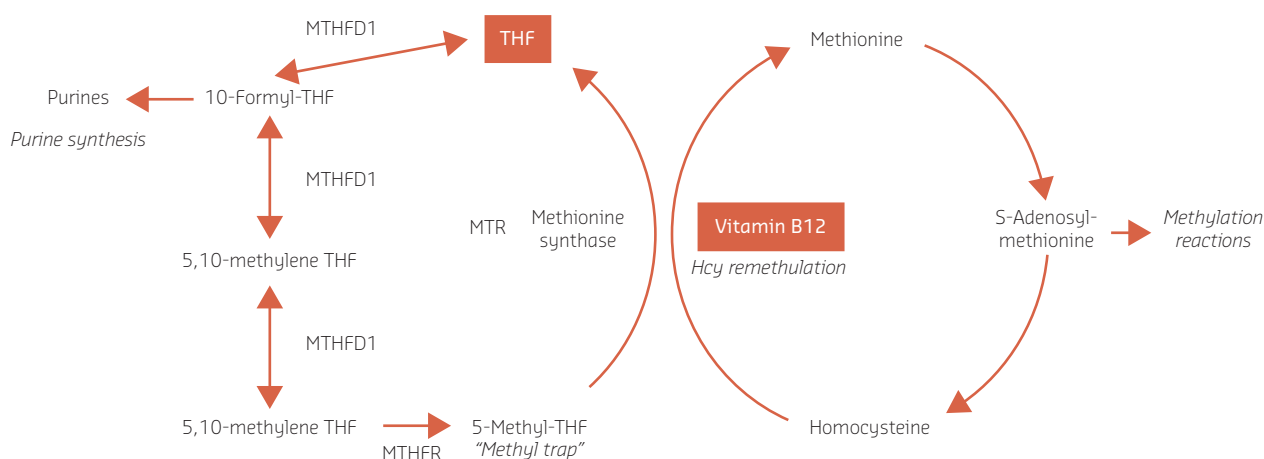
Studies naar de relatie tussen foliumzuur en kanker lieten tot nu toe vaak tegenstrijdige resultaten zien. Zo werd bij een meta-analyse van 10 geïncludeerde studies

Suppletie bij zwangere vrouwen en veganisten

Vrouwen die zwanger willen worden of zwanger zijn, wordt aanbevolen om extra foliumzuur in te nemen, omdat ze niet voldoende via voeding binnenkrijgen voor de ontwikkeling van het ongeboren kind.

Foliumzuur is belangrijk voor de groei, aanmaak van cellen en voor de vroege ontwikkeling van het ongeboren kind. Voldoende foliumzuur voorkomt onder andere een open ruggetje, gespleten bovenlip, kaak en/of gehemelte. Het Voedingscentrum adviseert zwangere vrouwen om elke dag 400 microgram foliumzuur te slikken tot 10 weken na de zwangerschap.

Veganisten krijgen het advies om producten te gebruiken met toegevoegde vitamine B12, of - als dat niet mogelijk is - om vitamine B12-supplementen in te nemen. Veganisten consumeren geen dierlijke producten en krijgen daardoor te weinig vitamine B12 binnen via hun voeding.



Figuur 1: Het one-carbon metabolisme.³

(n=19,106; leeftijd 26-69 jaar) bij foliumzuursuppletie (0.4-1.0 mg) geen significant verhoogd risico gevonden op kanker. Onlangs liet de B-PROOF studie echter andere resultaten zien met betrekking tot foliumzuur- en vitamine B12-suppletie en het risico op kanker.⁵ In de interventiegroep van de B-PROOF-studie bleken meer deelnemers kanker te ontwikkelen (zelf-gerapporteerde data) dan in de placebo groep (HR 1.56; 95% CI 1.04-2.31).⁶ Dat gaf alle reden voor een vervolgonderzoek.

B-PROOF studie

De B-PROOF studie (B-vitamins for the Prevention Of Osteoporotic Fractures) is een grootschalige studie van Erasmus MC Rotterdam, Amsterdam Medisch Centrum locatie VUmc en Wageningen Universiteit. De studie werd opgezet om te onderzoeken wat het effect is van dagelijkse vitamine B12- en foliumzuursuppletie voor de duur van 2 tot 3 jaar op fractuurrisico. In totaal zijn 2919 participanten ouder dan 65 jaar met een verhoogd homocysteïne gehalte (Hcy 12-50 µmol/l) geïncludeerd tussen september 2008 en maart 2011. Uitgesloten werden deelnemers met nierinsufficiëntie (creatinine waarde > 150 µmol/l), met kanker in de afgelopen 5 jaar (exclusief non-melanoom huidkanker) of wanneer ze vóór het onderzoek een te hoge dosis vitamine B of foliumzuur gebruikten (intramusculair injecties van vitamine B12 en/of foliumzuur inname > 300 µg/dag). In de B-PROOF studie kreeg de interventiegroep dagelijks een tablet met 500 µg

vitamine B12 en 400 µg foliumzuur.⁶ Beide groepen kregen dagelijks 15 µg (600 IU) vitamine D3 om de normale vitamine D status te kunnen waarborgen.⁸

Follow-up studie

Voor de follow-up studie werden de deelnemers uit de B-PROOF studie met kanker - in zowel de interventie groep als placebo groep - nader onderzocht door een koppeling te maken met de geregistreerde data van Integraal Kankercentrum Nederland (IKNL). Deze follow-up studie liep vanaf de baseline (september 2008) tot mei 2017. Alleen de gegevens van de deelnemers die daarvoor toestemming hadden gegeven, werden opgevraagd (n=2534). De studie was gericht op de incidentie van alle kanker gebaseerd op internationale classificatie (ICD-10) met de codes C00-C97. Om het lange termijneffect van de interventie - foliumzuur en vitamine B12-suppletie - te onderzoeken op alle soorten kanker en op de subgroep colorectaal kanker werden regressieanalyses uitgevoerd. De analyses zijn gecorrigeerd voor Holotranscobalamin (HoloTC) in het bloed, omdat deze waarden tussen de interventie en controle groep op de baseline verschilden. Daarnaast is onderzoek gedaan naar verschillende effecten van foliumzuur en vitamine B12-suppletie per geslacht, leeftijd, plasma homocysteïne en MTHFR polymorfisme.⁷

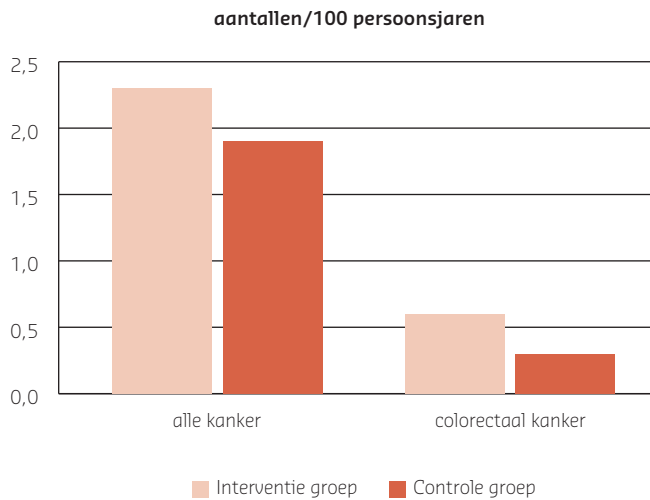
Resultaten follow-up

De geïncludeerde deelnemers uit de follow-up studie hadden een gemiddelde

leeftijd van 74 jaar (6.2 SD). In totaal waren er 314 personen gediagnostiseerd met kanker (alle kanker), waarvan 171 personen (13,6%) in de interventie groep en 143 personen (11,3%) in de controle groep. Hiervan waren er 68 personen met colorectaal kanker (darmkanker), waarvan 43 personen (3,4%) in de interventie groep en 25 personen (2,0%) in de controle groep. De mediaan follow-up tijd was 78 maanden (IQR 74-83). De aantallen per 100 persoonsjaren zijn weergegeven in figuur 2. Het effect van foliumzuur- en vitamine B12-suppletie bleek niet significant voor alle kanker (HR 1.23; 95%CI 0.98-1.53), maar wel voor colorectaal kanker (HR 1.76; 95% CI 1.07-2.88, figuur 3). Het effect van foliumzuur- en vitamine B12-suppletie verschildte niet naar geslacht, leeftijd, plasma homocysteïne en MTHFR polymorfisme. Daarnaast bleek het risico van foliumzuur en vitamine B12 suppletie op colorectaal kanker hoger bij deelnemers die meer dan 80% van de pillen hadden ingenomen (n=2,330, HR: 2,17; 95%CI: 1.26-3.75).⁷

Darmkanker

In dit onderzoek naar de lange termijn effecten van foliumzuur en vitamine B12 op kanker is een mogelijk verhoogd risico van foliumzuur- en vitamine B12-suppletie gevonden op alle kanker en meer specifiek op darmkanker. Dit effect was het meest zichtbaar bij mensen die de supplementen trouw en bijna dagelijks hadden ingenomen. Omdat het risico op kanker vooral in de



Figuur 2: aantal kanker gevallen /100 persoonsjaren in de interventie- en controlegroep

eerste jaren van de follow-up verhoogd lijkt te zijn (figuur 3), zou het mogelijk kunnen zijn dat foliumzuur (gecombineerd met vitamine B12) de groei van de bestaande kankercellen stimuleert (progressie) en niet het ontstaan van kanker.^{5,8} Uit dit onderzoek kan niet worden geconcludeerd dat het effect op kanker toegeschreven moet worden aan foliumzuur-suppletie, vitamine B12-suppletie of aan de combinatie van beide.

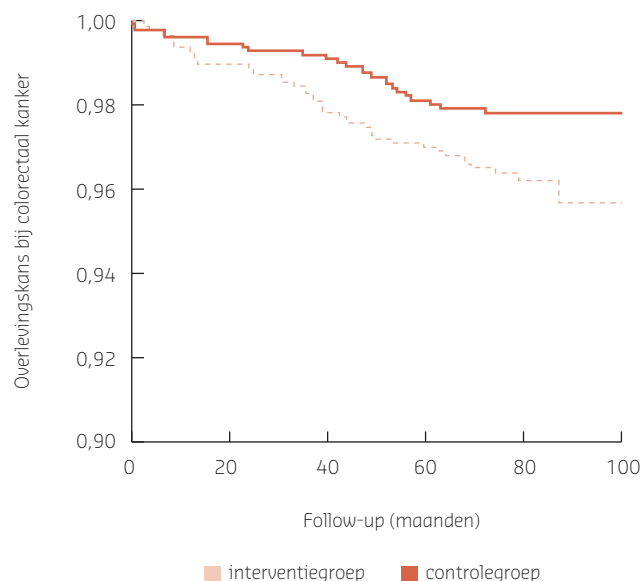
Aanvullend onderzoek nodig

De prevalentie van zowel de diagnose colorectaal kanker als de preklinische stadia neemt toe met de leeftijd.⁵ Daarnaast is de latentietijd tussen het ontstaan en de diagnose van bijvoorbeeld dikke darmkanker lang. Het mogelijk negatieve effect van suppletie met foliumzuur en vitamine B12 op darmkanker is wellicht bij ouderen gevonden, omdat zij meer risico lopen om colorectaal kanker te krijgen. Om deze hypothese te kunnen testen, is er meer informatie nodig over de aanwezigheid van vroege neoplastische cellen in de darm. Dit en aanvullend onderzoek kan bijdragen aan grotere onderzoeken en meta-analyses naar mogelijke effecten van foliumzuur- en vitamine B12-suppletie. Daarnaast kan de follow-up studie gebruikt worden bij het beoordelen van verrijkte voedingsmiddelen. Vanwege de

mogelijk negatieve effecten is het raadzaam om de richtlijnen van het Voedingscentrum te volgen en suppletie van foliumzuur en/of vitamine B12 alleen te adviseren aan mensen met bewezen deficiënties. <

Referenties

- 1 Gezondheidsraad. Richtlijnen Goede Voeding 2006. Den Haag: Gezondheidsraad 2006: publicatie nr 2006/21.
- 2 Gezondheidsraad. Naar een voldoende inname van vitamines en mineralen. Den Haag: Gezondheidsraad 2009: publicatie nr 2009/06.
- 3 Finkelstein JL, Layden AJ, Stover PJ. Vitamin B-12 and Perinatal Health. *Adv Nutr.* 2015 Sep 15;6(5):552-63. doi: 10.3945/an.115.008201. PMID: 26374177; PMCID: PMC4561829.
- 4 Friso S, Udali S, De Santis D, Choi SW. One-carbon metabolism and epigenetics. *Mol Aspects Med.* 2017;54:28-36.
- 5 Miller JW, Ulrich CM. Folic acid and cancer--where are we today? *Lancet.* 2013;381(9871):974-6.
- 6 van Wijngaarden JP, Dhonukshe-Rutten RA, van Schoor NM, van der Velde N, Swart KM, Ennenman AW, et al. Rationale and design of the B-PROOF study, a randomized controlled trial on the effect of supplemental intake of vitamin B12 and folic acid on fracture incidence. *BMC Geriatr.* 2011;11:80.
- 7 Oliai Araghi S, Kiefte-de Jong JC, van Dijk SC, Swart KMA et al. Folic Acid and Vitamin B12 Supplementation and the Risk of Cancer: Long-term Follow-up of the B Vitamins for the Prevention of Osteoporotic Fractures (B-PROOF) Trial. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2019;28(2):275-82.
- 8 Kim YI. Folate and colorectal cancer: an evidence-based critical review. *Mol Nutr Food Res.* 2007;51(3):267-92.



Figuur 3. Overlevingskans bij colorectaal kanker in follow-up studie naar foliumzuur- en vitamine B12-suppletie

Studie 3**Vitamine D3 en cardiovasculaire gezondheid bij kinderen**

Kinderen met overgewicht en obesitas zijn vatbaar voor een vitamine D-tekort en een verminderde cardiovasculaire gezondheid. Deze studie onderzocht of een hoge dosering vitamine D3 gunstiger is voor de cardiovasculaire gezondheid dan een lage.¹

De studie

In een geblindeerde interventiestudie zijn 225 kinderen (10-18 jaar) met overgewicht en obesitas en een vitamine D-tekort (<50 nmol/l) in drie groepen gedeeld.¹ De groepen werden gestratificeerd naar etniciteit en BMI en kregen dagelijks gedurende 6 maanden een supplement met 15, 25 of 50 mcg vitamine D3. Bij aanvang en na 3 en 6 maanden werd bloed afgenomen en zijn verschillende metingen verricht. De primaire uitkomstmaat was de endotheelfunctie, gemeten met 'brachial artery flow-mediated dilation' (FMD). Secundaire uitkomstmaten waren onder andere de arteriële stijfheid, systemische en centrale bloeddruk, nuchtere glucosewaarde, lipiden en ontstekingsmarkers.

De resultaten

Bij aanvang was de vitamine D-spiegel in alle groepen ongeveer 35 nmol/l. Na 6 maanden suppletie steeg de vitamine D-spiegel in de 15, 25 en 50 mcg-groep tot respectievelijk 62, 67 en 75 nmol/l. Na 3 en 6 maanden waren er geen verschillen in endotheelfunctie, arteriële stijfheid, systemische systolische bloeddruk, lipiden en ontstekingsmarkers. Vergeleken met de 15 mcg-groep was na 6 maanden de centrale systolische en centrale diastolische bloeddruk lager in de 25 mcg-groep, en verbeterde de insulinegevoeligheid en daalde de nuchtere glucosewaarde in de 50 mcg-groep.

Opmerking

In de studie zijn aardig wat metingen gedaan, waardoor de kans dat een significant effect op toeval berust toeneemt. Daar kan voor gecorrigeerd worden, maar dat is niet gebeurd voor de centrale bloeddruk, insulinegevoeligheid en nuchtere glucosewaarde.

Conclusie

De resultaten van deze studie zijn wat teleurstellend. Er is geen verschil gevonden in endotheelfunctie en verschillende secundaire uitkomstmaten tussen een hoge en lage dosering vitamine D3 bij kinderen die te zwaar zijn en een vitamine D-tekort hebben.

TEKST ROB VAN BERKEL

Referentie

1 BRajakumar K, Moore CG, Khalid AT, et al. Effect of vitamin D3 supplementation on vascular and metabolic health of vitamin D-deficient overweight and obese children: a randomized clinical trial. *Am J Clin Nutr.* 2020;111(4):757-768.

Studie 4**Screening voeding nodig bij thuiswonende ouderen**

Ondervoeding bij ouderen heeft een negatieve invloed op de gezondheid en kwaliteit van leven. Bij thuiswonende ouderen is gekeken welke fysiologische, sociaal-economische en neuro-psychologische kenmerken geassocieerd zijn met een verhoogde kans op ondervoeding.¹

De HELIAD-studie

De onderzoekers hebben gebruik gemaakt van de 'Hellenic Longitudinal Investigation of Aging and Diet study' (HELIAD), een cross-sectionele observationele studie met ouderen (≥65 jaar) uit twee Griekse gemeenten.¹ Het risico op ondervoeding werd vastgesteld met de 'Determine your Nutritional Health' score. Deze checklist bestaat uit 10 vragen over ziekten, medicijngebruik, voeding, mondgezondheid, economische zorgen, sociale contacten, onvrijwillig gewichtsverlies of gewichtstoename en de behoefte aan hulp. De score loopt van 0 tot 21. Een waarde van 0-2 betekent een goede voedingsstatus, 3-5 een matig risico op ondervoeding en ≥6 een hoog risico op ondervoeding.

De resultaten

In totaal hadden 1.831 deelnemers de checklist ingevuld. Deelnemers met een hoog risico op ondervoeding (≥6) bleken een hogere BMI, minder jaren onderwijs en een lagere score te hebben voor cognitief functioneren dan de twee andere groepen (0-2 en 3-5). Ook voldeed de voeding minder goed aan bepaalde kenmerken van het Mediterrane dieet. Vrouwen hadden een lager risico op ondervoeding dan mannen. Meer dan de helft van de deelnemers (57,4%) nam drie of meer soorten medicijnen, ongeveer een derde had een ziekte of aandoening die de voedselinname beïnvloedde (33,1%) en tand- of mondproblemen (34,2%).

Opmerkingen

Een cross-sectionele studie heeft een lage bewijskracht. 30% van de onderzochte populatie had naar schatting een hoog risico op ondervoeding. Andere studies bevestigen niet dat vrouwen een lager risico hebben op ondervoeding en dat de BMI een indicator is van ondervoeding.

Conclusie

Screening van ouderen is regelmatig nodig bij thuiswonende ouderen om ondervoeding te voorkomen en indien nodig te behandelen.

TEKST ROB VAN BERKEL

Referentie

1 Katsas K, Mamelaki E, Kontogianni MD, et al. Malnutrition in older adults: Correlations with social, diet-related, and neuropsychological factors. *Nutrition.* 2020;71:110640.



**Bestel
'm nu**

De nieuwe brochure voor tieners: **'Fit je dag door!'**

De brochure 'Fit je dag door' helpt jongeren van 12 tot 18 jaar om gezonde voedingskeuzes te maken. Een positief boekje met adviezen en tips om vaker voor gezond te kiezen.

Doelgroep

Tieners willen wel gezond leven, maar weten vaak niet hoe. En ze vinden het moeilijk om verleidingen te weerstaan. Daarom staat in deze brochure het stimuleren van gezonde voedingskeuzes centraal. Het boekje biedt tieners praktische tips om gezonde keuzes te maken voor het ontbijt, de lunch, het avondeten én voor de lekkere trek tussendoor.

Stijl en toon

De stijl en vormgeving van 'Fit je dag door' past bij de beleving van tieners. Het is een afwisselende mix van infographics, recepten, leuke weetjes, nuttige links, kleurrijke foto's en tips van andere jongeren.

Richtlijnen

De inhoud is gebaseerd op voedingsadviezen en richtlijnen van de Gezondheidsraad, het Voedingscentrum, het Nederlands Centrum voor Jeugdgezondheid (NCJ) en het Ivoren Kruis, en indien nodig aanvullende bronnen.

Gratis bestellen

Diëtisten, jeugdverpleegkundigen, huisartsen, mondhygiënisten, tandartsen en andere zorgprofessionals kunnen de brochure gratis aanvragen en meegeven aan cliënten of hun ouders. 'Fit je dag door' is de vijfde in de brochurereeks van de Nederlandse Zuivel Organisatie over gezonde voeding voor kinderen.



Brochure 'Fit je dag door'

- Voor tieners (en hun ouders)
- Leeftijdsgroep: 12-18 jaar
- Formaat: 148 x 210 mm
- Omvang: 16 pagina's

Bestellen kan via www.zuivelengezondheid.nl.