

Suppletierichtlijn **Metabool syndroom**

Het metabool syndroom bestaat uit een cluster van vasculaire risicofactoren (hyperglykemie, dyslipidemie, hypertensie en centrale adipositas). De hoofdoorzaak is een verstoorde energieverdeling in het lichaam, met nadruk op viscerale vetophoping (buikvet). De International Diabetes Federation (IDF) stelt de diagnose door middel van bloedanalyse voor verhoogd triglyceride en glucose, verlaagd HDL cholesterol en een verhoogde bloeddruk, allen in combinatie met viscerale obesitas. Het hormoon insuline is vaak minder effectief in het metabool syndroom. Dit kan resulteren in een verslechtering van bloedlipide waarden en op termijn tot diabetes type II. Verhoogde oxidatieve stress draagt bij aan verergering van het metabool syndroom. Om het risico op complicaties te verminderen is het essentieel om te kiezen voor een multidisciplinaire aanpak (voeding, beweging, medische en psychologische ondersteuning). Enkel het adviseren van suppletie zal onvoldoende effectief zijn bij het behandelen van deze aandoening. De focus van suppletie ligt primair op het herstellen van de insulinegevoeligheid, het secundaire doel is het verminderen van inflammatie als risicofactor voor het metabool syndroom.

Nutriënten	Richtlijn voor dagdosering	Bewijskracht
Magnesium Vermindert insulineresistentie Verbeterd de insulineproductie Verlaagt en stabiliseert de bloedsuiker	200-400 mg	● ● ●
Vitamine D* Vermindert insulineresistentie Verbeterd insulineproductie Ontstekingsremmend	50 mcg (2000 IU)	● ● ●
Zink Verlaagt en stabiliseert de bloedsuiker	25 mg	● ● ●
Alfa-liponzuur Vermindert insulineresistentie Verlaagt en stabiliseert bloedsuiker Vermindert risico op complicaties	600-1800 mg	● ● ●
Omega-3 vetzuren (EPA, DHA) Ontstekingsremmend Ontspant endotheelcellen in bloedvatwanden Verlaagt de bloeddruk	2.000-4.000 mg	● ● ●
Chroom Vermindert insulineresistentie Verbeterd de werking van insuline Verlaagt en stabiliseert de bloedsuiker	200-1000 mcg	● ●
Polyfenolen (oa curcumine, OPC en catechinen) Vermindert insulineresistentie Ontstekingsremmend Verlaagt en stabiliseert de bloedsuiker	Afhankelijk van keuze polyfenolen Afstemmen op individu	● ◐

* Suppletie van vitamine D vraagt extra aandacht bij obese patiënten (BMI >30). De waarde van 25-hydroxy vitamine D in het bloed is vaak lager in deze groep. Daarnaast kan het vitamine D-metabolisme veranderd zijn waardoor er een andere dosis-response curve bestaat.

Aanbeveling voor 25-hydroxyvitamine D status (nmol/l)	Voldoende	Maximum
Gezondheidsraad ('08)	>50	
Review voor optimale status ('11)	>75	220

Gerelateerde suppletierichtlijnen

- Diabetes type II
- Obesitas
- Hypertensie
- Verhoogd cholesterol
- Hypothyreoïdie

Aandachtspunten

- De vitamine D- en magnesiumstatus zijn belangrijke factoren bij de mogelijke ontwikkeling van het metabool syndroom.
- Het verminderen van het energiepercentage koolhydraten en vervanging door eiwit of vet is het meest effectief voor gewichtsverlies. Zie 'Voedingsrichtlijn metabool syndroom' voor meer informatie.
- Hypothyreoïdie kan een oorzaak zijn van overgewicht.
- Biguanides (metformine) verminderen de absorptie van vitamine B12 en foliumzuur.
- Bij het gebruik van andere medicijnen, zie 'Overzicht geneesmiddelen – voedingsstatus – suppletie' voor mogelijke interacties.

Belangrijkste referenties

- The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome, The International Diabetes Federation, 2006
- Dibaba, D. T., et al. Dietary magnesium intake and risk of metabolic syndrome: a meta analysis. Diabetic Medicine (2014).
- Ford, Earl S., et al. Concentrations of serum vitamin D and the metabolic syndrome among US adults. Diabetes care 28.5 (2005): 1228-1230.
- Jayawardena, R., et al. Effects of zinc supplementation on diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. Diabetol Metab Syndr 4.1 (2012): 13.
- Bartlett, Hannah E., and Frank Eperjesi. Nutritional supplementation for type 2 diabetes: a systematic review. Ophthalmic and Physiological Optics 28.6 (2008): 503-523.
- TJ Clark. A scientific review: the role of chromium in insulin resistance. Diabetes Educ. 2004;Suppl:2-14.
- Vieth, Reinhold. Why the minimum desirable serum 25-hydroxyvitamin D level should be 75 nmol/L (30 ng/ml). Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism 25.4 (2011): 681-691.
- Bahadoran, Zahra, Parvin Mirmiran, and Fereidoun Azizi. Dietary polyphenols as potential nutraceuticals in management of diabetes: a review. Journal of Diabetes & Metabolic Disorders 12.1 (2013): 43.
- Vieth, Reinhold. Why the minimum desirable serum 25-hydroxyvitamin D level should be 75 nmol/L (30 ng/ml). Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism 25.4 (2011): 681-691.
- Dhaliwal, Ruban, et al. The Vitamin D Dose Response in Obesity. Endocrine Practice (2014): 1-25.

Voedingsrichtlijn **Metabool syndroom**

Handleiding op basis van literatuur en ervaringen uit de praktijk

Bij patiënten met het metabool syndroom is er vaak sprake van insulineresistentie. Het verminderen van het gewicht zorgt voor een verhoging van de insulinegevoeligheid. De eerste keuze lijkt een verlaging van de energie-inname. Echter door een hogere waarde van insuline in het bloed is de vetverbranding in grote mate geblokkeerd. Dit zorgt uiteindelijk voor een verlaagd rustmetabolisme waardoor een standaard energiebeperkt dieet minder effectief is.

Het hoofddoel van deze voedingsrichtlijn is om de patiënt weer gevoeliger te maken voor insuline. Omdat koolhydraten zorgen voor de grootste belasting van de insulineproductie, dient de huidige inname verlaagd te worden. De koolhydraatbeperking is afhankelijk van lichaamsgewicht en de middelomtrek.

Body Mass Index (BMI)	Koolhydraten (gr)	Middelomtrek
25 - 30	150 - 200	Verhoogd risico bij >102 cm (mannen) en >88 cm (vrouwen). Strengere restrictie van koolhydraten is aanbevolen bij hogere waarden.
30 - 35	100 - 150	
35 - 40	50 - 100	
>40	25 - 75	

De Body Mass Index (BMI) houdt geen rekening met de verdeling van het gewicht (het percentage lichaamsvet en spiermassa), een hoge BMI hoeft niet direct te correleren met risico's. De middelomtrek als indicatie voor visceraal vet is een risicofactor voor het metabool syndroom. Er is een verhoogd risico bij een middelomtrek van >102 cm voor mannen en >88 cm voor vrouwen. Strengere restrictie van koolhydraten is aanbevolen bij een grotere middelomtrek.

Een voedingspatroon met een gemiddelde inname van 75 g, ook wel het ketogene dieet genoemd, zorgt voor een fysiologische ketose in het lichaam. Dit zorgt ervoor dat het lichaam minder afhankelijk wordt van glucose om energie naar de lichaamscellen te brengen. In de lever worden ketonen geproduceerd die dienen als alternatieve energiebron. Het ketogene dieet is uitgebreid beschreven in de literatuur en vele risicofactoren van het metabool syndroom kunnen hiermee effectief worden aangepakt (onder andere gewicht, middelomtrek, triglyceride en HDL).

Overleg bij diabetes altijd met de behandelend arts bij aanpassing van het voedingspatroon: het ketogene dieet is niet geschikt bij patiënten met diabetes type I en ook niet bij ongecontroleerde of insuline afhankelijke diabetes type II.

Praktische aanpak

Geschikte productgroepen

Groente, vis, vlees, eieren, zuivel, noten, peulvruchten

NB let bij noten en zuivel op de verborgen koolhydraten

NB zorg voor een goede balans van dierlijke en plantaardige eiwitbronnen

Met mate

Fruit, pasta, rijst, aardappelen, brood

Uitzondering

Producten met hoog glycemische index (suiker, frisdrank, pizza, koekjes, ijs) en alcohol

Aanvulling op dieet

Het minderen van een aantal productgroepen in het dieet kan zorgen voor een te lage inname van een aantal vitamines/mineralen. Om te zorgen voor een adequate inname wordt het gebruik van een multivitamine op maat geadviseerd.

Van start

Adviseer om eerst producten met hoofdzakelijk koolhydraten (frisdrank, brood, pasta) te minderen in het huidige voedingspatroon. Zorg dat dit geleidelijk gebeurt om ontwenningverschijnselen te voorkomen. Het is niet de bedoeling honger te hebben door de dag heen. Zorg voor voldoende eiwit en vezels voor een betere verzadiging. In overleg met de patiënt dient na 1-2 maanden bepaald te worden of er meer of minder koolhydraten in het dieet passen. Dit gaat aan de hand van voortgang in reductie van gewicht, middelomtrek en eventueel bloedwaardes.

Aandachtspunten

- De HOMA-IR en de Orale Glucose Tolerantie Test (OGTT) met insuline waardes kunnen extra informatie geven over de mate van insulineresistentie.
- Beweging, met name matige tot hoge inspanning, leidt tot verhoogde insulinegevoeligheid en vermindering van het visceraal vet.
- Alcoholhoudende dranken bevatten vaak koolhydraten en dienen met mate genuttigd te worden. Daarnaast kan alcohol zorgen voor meer trek na consumptie.
- Een slechte of korte nachtrust kan leiden tot meer trek in zoet de dag erna.
- Op internet zijn veel sites te vinden met maaltijdideeën die laag zijn in koolhydraten.

Discussie

- Verzadigd vet is vaak onderwerp van discussie wat betreft de relatie met hart- en vaatziekten (HVZ). Meta-analyses laten niet eenduidig zien dat verzadigd vet een risicofactor is voor HVZ. Het LDL-cholesterol wordt verhoogd door een hoger gebruik van verzadigd vet, echter onderzoek laat zien dat de samenstelling van LDL positief verbetert (meer grote LDL-deeltjes). Het ketogene dieet, hoog in vet, zorgt voor een verhoging van het HDL gehalte en verlaging van het triglyceridegehalte. Beiden zorgen voor een verbeterd risicoprofiel op HVZ.
- Een verhoging van de inname van eiwitten wordt ook soms negatief genoemd. Het zou kunnen zorgen voor extra belasting van de nieren. Onderzoek laat zien dat er mogelijk veranderingen plaatsvinden in de nieren, echter ook dat deze fysiologische aanpassingen niet direct schadelijk zijn. Er moet wel extra aandacht zijn voor eiwitinname bij al bestaande nierschade.

Belangrijkste referenties

- Feinman, Richard David, et al. Dietary Carbohydrate restriction as the first approach in diabetes management. Critical review and evidence base. Nutrition(2014).
- Kuipers, R. S., et al. Saturated fat, carbohydrates and cardiovascular disease. The Netherlands journal of medicine 69.9 (2011): 372-378.
- Siri-Tarino, Patty W., et al. Meta-analysis of prospective cohort studies evaluating the association of saturated fat with cardiovascular disease. The American journal of clinical nutrition (2010): ajcn-27725.
- Vissers, Dirk, et al. The effect of exercise on visceral adipose tissue in overweight adults: a systematic review and meta-analysis. PloS one 8.2 (2013): e56415.
- Hession, M., et al. "Systematic review of randomized controlled trials of low carbohydrate vs. low fat/low calorie diets in the management of obesity and its comorbidities." Obesity reviews 10.1 (2009): 36-50.
- Vissers, Dirk, et al. The effect of exercise on visceral adipose tissue in overweight adults: a systematic review and meta-analysis. PloS one 8.2 (2013): e56415.