

### Inhoud voedingsinterventie

Gezien de vele gezichten van de voedingsproblemen in COPD kan een voedingsinterventie meerdere aandachtspunten bevatten. De dieetinterventie kan zich richten op het herstellen van de energiebalans, het voorkomen en corrigeren van ondergewicht en/of op het verbeteren van de functionele capaciteit zoals het behouden, verbeteren of herstellen van de spiermassa en functie. (COPD-richtlijn 2010). Ook tekorten van mineralen of vitaminen kunnen een aandachtspunt zijn. Adequate hoeveelheden vit D, omega 3 en eiwit zijn belangrijk om een te lage spiermassa en de functionele capaciteit positief te beïnvloeden (Collins, 2019). Het is dan ook belangrijk specifieke doelen van een voedingsinterventie te identificeren. Het effect van gewichtsverlies op het patiëntprofiel qua obesitas, functionaliteit, en systemische inflammatie is onduidelijk. Bij vergevorderd COPD zijn de ventilatiemogelijkheden beperkt. Gecombineerde voeding en bewegingsinterventies en/of inhalatiemedicatie interventies maar ook leefstijlprogramma's worden voorgesteld om de lichaamssamenstelling, de fysieke fitheid en de kwaliteit van leven te verbeteren (Martin, 2017; Savchenko, 2018; Verberne, 2017). Belangrijk is dat een gewichtsvermindering wordt gerealiseerd met behoud of toename van spiermassa. ([Diagnostiek en behandeling COPD-longaanval in het ziekenhuis; dieetbehandelingsrichtlijn COPD, 2017](#))

Het inzetten van een voedingsinterventie vraagt maatwerk. Uitgangspunt zijn de Richtlijnen goede voeding en de huidige individuele inname. Om de juiste inzet te bepalen is een uitgebreide nutritional assessment nodig om (eet)gewoonten en eventuele nutriënt tekorten in kaart te brengen. Daarnaast is belangrijk om de patiënt te betrekken bij het bepalen van de exacte inhoud van de voedingsinterventie, waarbij er aandacht is voor de individuele situatie en draagkracht van de patiënt alsook voor een blijvende verbetering van de eetgewoonten

In het algemeen wordt gepleit niet te focussen op een geïsoleerd voedingsmiddel of voedingsstof, maar op een gezond eetpatroon in het algemeen, in combinatie met andere (gedrags)interventies. Een gebalanceerd dieet heeft voordelen voor de longen maar evengoed voor andere metabole en cardiovasculaire aandoeningen ([dieetbehandelingsrichtlijn, 2017](#); (van Bakel, 2021; Schols, 2014). De betekenis en het nut van voeding in zijn geheel is meer dan de optelsom van de verschillende componenten. Aan de verschillende onderdelen, functies en synergie van voedingsmiddelen werd tot voor kort niet altijd betekenis gegeven maar kunnen allen een rol spelen in het werkingsmechanisme achter een toegepast voedingsadvies. Toekomstige studies zouden hier meer duidelijkheid in kunnen verschaffen (Jacobs, 2013).

Een dieetinterventie dient te worden gecombineerd met uitbreiding van lichamelijke Inspanning of fysieke training om daadwerkelijk verbetering van functionele parameters te Bewerkstelligen. (Creutzberg, 2003; Schols, 1995).

Ondervoeding, overgewicht of obesitas, of gelijktijdig voorkomen hiervan kunnen een effect hebben op de prognose en effectiviteit van de behandeling van patiënten met COPD. Zo correleert aanwezigheid van ondervoeding met de ernst van de luchtwegobstructie aangezien een inefficiënte ventilatie de dagelijkse energiebehoefte verhoogd. (Global Strategy for the diagnoses, management and prevention of COPD, 2022 blz. 123). Bovendien kan dit een belangrijke relatie hebben met co morbiditeit bij COPD. Signalering van voeding gerelateerde problematiek heeft daarom een plaats in de behandeling van deze patiënten. Daartoe kan het structureel in kaart brengen van de voedingstoestand van de patiënt een plaats hebben.

Als basale parameter voor de schatting van de voedingstoestand is de body Mass index (BMI, gewicht/lengte<sup>2</sup>) aangewezen, die bij het uitvoeren van longfunctieonderzoek kan worden bepaald. De afkappunten voor BMI en onbedoeld gewichtsverlies zijn in Nederland recent aangepast aan de internationale consensus criteria voor ondervoeding (GLIM-criteria) die in 2018 zijn gepubliceerd. De diagnose ondervoeding is in principe niet ziekte specifieke en vanuit het Kenniscentrum Ondervoeding wordt aangeraden de verouderde criteria aan te passen:

Een BMI <20 kg/m<sup>2</sup> *zonder andere verklaring* en/of ongewenst gewichtsverlies (> 5% in afgelopen 6 maanden of >10% in langere perioden) definiëren een verminderde voedingstoestand. Voor patiënten ouder dan 70 jaar is de BMI-afkapwaarde <22 kg/m<sup>2</sup>.

<https://www.kenniscentrumondervoeding.nl/screening-en-diagnostiek/>

Overgewicht wordt gedefinieerd als een BMI >25 kg/m<sup>2</sup>, en obesitas als een BMI ≥30 kg/m<sup>2</sup>.

De beste overleving bij COPD wordt gezien bij toename in gewicht bij BMI<25 en bij een stabiel gewicht bij BMI>25 (Anker, 2006; NHG standaard COPD, 2021).

#### Ondervoeding en sarcopenie (lage spiermassa)

Het patiënten profiel COPD met ondervoeding is te specificeren als een chronische ziekte met inflammatie (cachexie) waarbij er wel of geen sarcopenie (verlaagde spiermassa) aanwezig is. Dit type ondervoeding wordt gekenmerkt door een voortdurend verlies van skeletspiermassa (met of zonder verlies van vetmassa) dat niet volledig kan worden tegengegaan door conventionele voedingsbehandeling en leidt tot progressieve achteruitgang van het functioneren. (website Kenniscentrum Ondervoeding, Luo, 2016). Aanwezigheid van sarcopenie of verlaagde spiermassa is gerelateerd aan een verhoogde kans op ongunstige uitkomsten, waaronder verminderde mobiliteit, verminderd herstel, lagere kwaliteit van leven, meer ziekenhuisopnames en sterfte. Ondervoeding werkt spierafbraak in de hand en is een sterke voorspeller van (ernstige) sarcopenie (Dávalos-Yerovi, 2021). Het kan belangrijk zijn om bij iemand met ondervoeding na te gaan of er sprake is van sarcopenie (verlaagde spiermassa) en andersom.

#### Overgewicht, obesitas en ongewenste gewichtstoename

Ook overgewicht en obesitas beïnvloeden de functionele capaciteit, kwaliteit van leven en sterftetekans van COPD-patiënten ([dieetbehandelingsrichtlijn COPD, 2017](#)). Patiënten met milde tot matige COPD met obesitas overlijden niet zozeer aan de gevolgen van longlijden, maar vaker aan de gevolgen van hart- en vaatziekten (Schols, 2014). COPD-patiënten met obesitas ervaren een hogere ziektelast en gebruiken meer medicijnen in vergelijking met COPD-patiënten met een normaal gewicht terwijl hyperinflatie is verlaagd ongeacht de ernst van de ziekte. De benauwdheidsklachten kunnen meer samenhangen met de obesitas dan met de COPD waardoor medicatie hiervoor minder effectief is. Daarnaast gaat veel visceraal vet gaat vaak samen met een lage spiermassa. Visceraal vet is gecorreleerd met de mate van dyspnoe en meestal is de mate van fysieke inactiviteit de belangrijkste oorzaak van de toename van visceraal vet (Furutate, 2011).

De combinatie met ondervoeding en/of sarcopenie (lage spiermassa) kan ook bij patiënten met overgewicht/obesitas voorkomen. (Sarcopenie obesitas). Het overgewicht en obesitas kunnen een lage spiermassa maskeren (Ter Beek, 2021). Recent onderzoek geeft aan dat bij 50 % van COPD-patiënten met overgewicht of obesitas geselecteerd voor revalidatie een te lage spiermassa voorkomt wanneer leeftijd, gender en BMI specifieke afkapwaarde worden gebruikt. Ook bij deze groep wordt gezien dat een lage spiermassa samenhangt met minder fysiek functioneren. (Machado,2021) Indien een verminderde functionele capaciteit aanwezig is, is meten van de spiermassa ook bij deze groep zinvol om de inhoud van de (voedings)interventie te optimaliseren

Voor nadere analyse of als verdiepende parameter kan, behalve de BMI, de vetvrije massa-index (VVMi) worden bepaald door middel van (in oplopende mate van middenbeslag) bio-impedantie, dEXA-scan, of MRI-onderzoek. Eerder werd voor spiermassa, gemeten middels VVMi, een gefixeerde afkapwaarde ≤17 kg/m<sup>2</sup> bij mannen en ≤15 kg/m<sup>2</sup> bij vrouwen gehanteerd; Deze waarden corresponderen met een spiermassa lager dan het 10<sup>e</sup> percentiel voor de meeste Kaukasische COPD-patiënten met een normaal of een te laag gewicht. Recenter wordt er gepleit om voor ouderen en patiënten met overgewicht/obesitas een specifieke afkapwaarde op basis van BMI en leeftijd te gebruiken om onder- en over diagnose te verminderen. (Machado 2021, Franssen, 2014).

Tijdige verwijzing zorgt ervoor dat passende zorg kan worden verleend door de juiste zorgverlener; een (COPD-gespecialiseerde) diëtist. Het is van belang een voedingsinterventie te worden combineren met uitbreiding van lichamelijke inspanning of fysieke training om daadwerkelijk verbetering van functionele parameters te bewerkstelligen.

### Literatuur bijlage

Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (2022 Report)

- Anker, S. D., M. John, P. U. Pedersen, C. Raguso, M. Cicoira, E. Dardai, A. Laviano, P. Ponikowski, A. M. W. J. Schols, H. F. Becker, M. Böhm, F. M. Brunkhorst, and C. Vogelmeier. 2006. 'ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Cardiology and Pulmonology'. *Clinical Nutrition* 25(2):311–18. doi: 10.1016/j.clnu.2006.01.017.
- van Bakel, Sophie I. J., Harry R. Gosker, Ramon C. Langen, and Annemie M. W. J. Schols. 2021. 'Towards Personalized Management of Sarcopenia in COPD'. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease* 16:25–40. doi: 10.2147/COPD.S280540.
- Beek, L. ter. 2021. 'Ontwikkelingen in Nutritional Assessment Bij COPD-Patiënten'. *Ned Tijdschr Voor Voeding & Diëtetiek* 6(76):28–31.
- Ter Beek L, van der Vaart H, Wempe JB, Krijnen WP, Roodenburg JLN, van der Schans CP, Jager-Wittenaar H. Coexistence of malnutrition, frailty, physical frailty and disability in patients with COPD starting a pulmonary rehabilitation program. *Clin Nutr*. 2020 Aug;39(8):2557-2563. doi: 10.1016/j.clnu.2019.11.016. Epub 2019 Nov 16. PMID: 31796229.
- Beek, Lies ter, Hester van der Vaart, Johan B. Wempe, Aliaksandra O. Dzialendzik, Jan LN Roodenburg, Cees P. van der Schans, Heather H. Keller, and Harriët Jager-Wittenaar. 2018. 'Dietary Resilience in Patients with Severe COPD at the Start of a Pulmonary Rehabilitation Program'. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease* 13:1317–24. doi: 10.2147/COPD.S151720.
- Collins, Peter F., Ian A. Yang, Yuan-Chin Chang, and Annalicia Vaughan. 2019. 'Nutritional Support in Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD): An Evidence Update'. *Journal of Thoracic Disease* 1(1). doi: 10.21037/jtd.2019.10.41.
- Creutzberg, Eva C., Emiel F. M. Wouters, Rob Mostert, Clarie A. P. M. Weling-Scheepers, and Annemie M. W. J. Schols. 2003. 'Efficacy of Nutritional Supplementation Therapy in Depleted Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease'. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)* 19(2):120–27. doi: 10.1016/s0899-9007(02)00841-9.
- Dávalos-Yerovi, Vanesa, Ester Marco, Dolores Sánchez-Rodríguez, Xavier Duran, Delky Meza-Valderrama, Diego A. Rodríguez, Elena Muñoz, Marta Tejero-Sánchez, Maria Dolors Muns, Anna Guillén-Solà, and Esther Duarte. 2021. 'Malnutrition According to GLIM Criteria Is Associated with Mortality and Hospitalisations in Rehabilitation Patients with Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease'. *Nutrients* 13(2):369. doi: 10.3390/nu13020369.
- Ferreira, Ivone M., Dina Brooks, John White, and Roger Goldstein. 2012. 'Nutritional Supplementation for Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease'. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 12:CD000998. doi: 10.1002/14651858.CD000998.pub3.
- Furutate, Ryuko, Takeo Ishii, Ritsuko Wakabayashi, Takashi Motegi, Kouichi Yamada, Akihiko Gemma, and Kozui Kida. 2011. 'Excessive Visceral Fat Accumulation in Advanced Chronic Obstructive Pulmonary Disease'. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease* 6:423–30. doi: 10.2147/COPD.S22885.
- Hsieh, Meng-Jer, Tsung-Ming Yang, and Ying-Huang Tsai. 2016. 'Nutritional Supplementation in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease'. *Journal of the Formosan Medical Association = Taiwan Yi Zhi* 115(8):595–601. doi: 10.1016/j.jfma.2015.10.008.

- Jacobs, David R., and Linda C. Tapsell. 2013. 'Food Synergy: The Key to a Healthy Diet\*'. *Proceedings of the Nutrition Society* 72(2):200–206. doi: 10.1017/S0029665112003011.
- Keogh, Emma, and E. Mark Williams. 2021. 'Managing Malnutrition in COPD: A Review'. *Respiratory Medicine* 176:106248. doi: 10.1016/j.rmed.2020.106248.
- Lakhdar, Ramzi, and Roberto A. Rabinovich. 2018. 'Can Muscle Protein Metabolism Be Specifically Targeted by Nutritional Support and Exercise Training in Chronic Obstructive Pulmonary Disease?' *Journal of Thoracic Disease* 1(1). doi: 10.21037/jtd.2018.05.81.
- Luo, Yuwen, Luqian Zhou, Yun Li, Songwen Guo, Xiuxia Li, Jingjing Zheng, Zhe Zhu, Yitai Chen, Yuxia Huang, Rui Chen, and Xin Chen. 2016. 'Fat-Free Mass Index for Evaluating the Nutritional Status and Disease Severity in COPD'. *Respiratory Care* 61(5):680–88. doi: 10.4187/respcare.04358.
- Machado, Felipe V. C., Martijn A. Spruit, Miriam T. J. Groenen, Sarah Houben-Wilke, Paula P. van Melick, Nidia A. Hernandez, Annemie M. W. J. Schols, Fabio Pitta, Emiel F. M. Wouters, and Frits M. E. Franssen. 2021. 'Frequency and Functional Translation of Low Muscle Mass in Overweight and Obese Patients with COPD'. *Respiratory Research* 22(1):93. doi: 10.1186/s12931-021-01689-w.
- Martin, Mickaël, Natalie Almeras, Jean-Pierre Després, Harvey O. Coxson, George R. Washko, Isabelle Vivodtzev, Emiel Fm Wouters, Erica Rutten, Michelle C. Williams, John T. Murchison, William MacNee, Don D. Sin, and François Maltais. 2017. 'Ectopic Fat Accumulation in Patients with COPD: An ECLIPSE Substudy'. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease* 12:451–60. doi: 10.2147/COPD.S124750.
- Ogan, Nalan, Fatma Yildirim, Banu Süzen, Ayşe Baha, and Evrim Eylem Akpınar. 2020. 'Does Nutritional Risk Screening 2002 Correlate with the Dyspnea Status of Patients with GOLD Stage C-D Chronic Obstructive Pulmonary Disease?' *Turkish Thoracic Journal* 21(1):49–53. doi: 10.5152/TurkThoracJ.2019.180194.
- Prescott, E., T. Almdal, K. L. Mikkelsen, C. L. Tofteng, J. Vestbo, and P. Lange. 2002. 'Prognostic Value of Weight Change in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Results from the Copenhagen City Heart Study'. *The European Respiratory Journal* 20(3):539–44. doi: 10.1183/09031936.02.00532002.
- Savchenko, Lesia V., and Igor P. Kaidashev. 2018. 'Individual Approach to the Treatment of Obese Copd Patients Can Reduce Anthropometric Indicators, the Level of Systemic Inflammation and Improve the Quality of Life'. *Wiadomosci Lekarskie (Warsaw, Poland: 1960)* 71(3 pt 1):451–59.
- Schols, A. M., P. B. Soeters, R. Mostert, R. J. Pluymers, and E. F. Wouters. 1995. 'Physiologic Effects of Nutritional Support and Anabolic Steroids in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. A Placebo-Controlled Randomized Trial'. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 152(4 Pt 1):1268–74. doi: 10.1164/ajrccm.152.4.7551381.
- Schols, Annemie M., Ivone M. Ferreira, Frits M. Franssen, Harry R. Gosker, Wim Janssens, Maurizio Muscaritoli, Christophe Pison, Maureen Rutten-van Mólken, Frode Slinde, Michael C. Steiner, Ruzena Tkacova, and Sally J. Singh. 2014. 'Nutritional Assessment and Therapy in COPD: A European Respiratory Society Statement'. *The European Respiratory Journal* 44(6):1504–20. doi: 10.1183/09031936.00070914.
- Steuten, Lotte M. G., Eva C. Creutzberg, Hubertus J. M. Vrijhoef, and Emiel F. Wouters. 2006. 'COPD as a Multicomponent Disease: Inventory of Dyspnoea, Underweight, Obesity and Fat Free Mass Depletion in Primary Care'. *Primary Care Respiratory Journal: Journal of the General Practice Airways Group* 15(2):84–91. doi: 10.1016/j.pcrj.2005.09.001.
- Verberne, Lisa D. M., Chantal J. Leemrijse, Ilse C. S. Swinkels, Christel E. van Dijk, Dinny H. de Bakker, and Mark M. J. Nielen. 2017. 'Overweight in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease Needs More Attention: A Cross-Sectional Study in General Practice'. *NPJ Primary Care Respiratory Medicine* 27(1):63. doi: 10.1038/s41533-017-0065-3.