

# Bewegen en ondergewicht bij Kanker

## Inleiding

In dit artikel richten wij ons op de leefstijlpijler *beweging* en de invloed die deze kan hebben op gezondheid en specifiek op ondergewicht bij kanker. Hieronder proberen we deze effecten uit de literatuur, samen te vatten, uit te leggen en in de context te plaatsen van patiënten met kanker en ondergewicht. In de themasessie over dit onderwerp in 2023, zijn een aantal experts aan het woord geweest. Ook deze inzichten zijn hieronder meegenomen.

## Bewegen en gezondheid

In het NRC stond begin dit jaar (2024) een artikel genaamd “wandelen is soms echt het beste medicijn, vinden artsen”<sup>1</sup>. Hieraan zien we dat de kennis over beweging bij ziekte en de manier van beweging zich verdiept en verspreid.

**Regelmatig sporten of bewegen bevordert de gezondheid.** Hierover lijkt consensus in de wetenschappelijke gemeenschap. Lichaamsbeweging kan een rol spelen bij:

- het vergroten van de spiermassa
- het stimuleren van de eetlust en
- het bevorderen van de algehele fysiologische functie.

In het algemeen wordt aangenomen dat lichaamsbeweging een positieve invloed heeft op het energiemetabolisme, waardoor het lichaam efficiënter calorieën verbrandt en de spiermassa behouden blijft. Als we de literatuur bekijken, klopt dat ook. Er zijn wel nuances want bijvoorbeeld tijdsduur, intensiteit en mate van bewegen zijn bepalende factoren in deze onderzoeken. In het kort, gepaste beweging en de juiste maat.

Buiten de versterking en stimulering van ons bewegingsstelsel en ons metabolisme heeft beweging een positieve invloed op veel andere systemen in ons lichaam zoals:

- het hormoonstelsel
- het zenuwstelsel (inspanning-ontspanning)
- de bloedsomloop en
- het ademhalingsstelsel.

Beweging bevordert de stroming van (vloei)stoffen die belangrijk zijn in het onderhouden van een gebalanceerd immuunsysteem.

De effecten op gezondheid zijn veelal positief maar de mate van beweging en in hoeverre deze is aangepast op de situatie, conditie en verdere staat van het lichaam bepaalt of bewegen gezond of schadelijk kan zijn. In zeer kwetsbare gezondheidssituaties heeft rust en voeding prioriteit en moet bewegen soms (tijdelijk) afgeraden worden. Bewegen kost vanzelfsprekend energie, die door een goede voeding moet worden ondersteund en ook door voldoende rust en herstelmomenten. Het is belangrijk deze drie leefstijlpijlers goed in balans te krijgen om een positief effect op de gezondheid te hebben.

## Bewegen en kankercachexie: De fysiologie

Door de groei van een tumor, een kankerbehandeling of bijvoorbeeld door een grote operatie kan de stofwisseling verstoord raken. De voedingsstoffen die u binnenkrijgt, zelfs bij gewoon gezond eten, zorgen dan

---

<sup>1</sup> [https://www.nrc.nl/nieuws/2024/02/05/wandelen-is-soms-echt-het-beste-medicijn-vinden-artsen-a4189144?utm\\_campaign=share&utm\\_medium=email&utm\\_source=email&utm\\_term=share-modal](https://www.nrc.nl/nieuws/2024/02/05/wandelen-is-soms-echt-het-beste-medicijn-vinden-artsen-a4189144?utm_campaign=share&utm_medium=email&utm_source=email&utm_term=share-modal)

niet meer voor voldoende brandstof. Daardoor gaat het lichaam op zoek naar een andere bron; het vet of de spieren. In tegenstelling tot het afvallen bij gezonde mensen (die vet verliezen) raken kankerpatiënten niet alleen vet maar ook spiermassa kwijt.

Verlies van spiermassa heet ook wel **spieratrofie** en de effecten hiervan zijn een verminderde conditie, spierkracht en energie. Men gaat zich moe en zwak voelen. Daarnaast is het lichaam, door de verslechterde lichamelijke conditie minder goed in staat de behandelingen te verdragen. En er is een verhoogde kans op complicaties (bij een operatie) of extra bijwerkingen (bij bestraling en een chemokuur). Ook het herstel ná de behandeling verloopt trager.

Spieratrofie treedt op wanneer de snelheden van eiwitafbraak de snelheden van eiwitsynthese overschrijden, en kan worden geïnduceerd door verschillende omstandigheden waaronder ondervoeding, denervatie, kanker cachexie, hartfalen en veroudering. Twee belangrijke eiwitafbraakroutes, de proteasomale en de autofagisch-lysosomale routes, worden geactiveerd tijdens spieratrofie en dragen beide apart bij aan het verlies van spiermassa. (Schiaffino et al., 2013)

### Effect van bewegen op kankercachexie

Het effect van bewegen op kankercachexie is veel onderzocht de laatste jaren. Vooral het effect op spiermassa behoud (met of zonder vetverlies). Verlies van massa leidt tot progressief functionele beperkingen (Grande, 2021) en bewegen is naar alle waarschijnlijkheid een mogelijke oplossing om uit die neerwaartse spiraal te komen. De pathofysiologie van kankercachexie is zeer duidelijk en benadrukt de noodzaak van multimodale interventies, waaronder fysieke activiteit. (Solheim, et al, 2018). Er zijn ook een aantal studies die wetenschappelijk onderbouwde zorgen uiten over aanwezige lage fysieke activiteit bij patiënten in een oncologische setting. Norren et al (2017) onderstreept de rol van beweging in het beheer van kankercachexie. Verschillende interventies gericht op het verhogen van de beweging geven positieve resultaten op de hoeveelheid beweging, spiermassa en kwaliteit van leven, bij patiënten met maagkanker (Zangh, et al 2020).

Interdisciplinaire studies in het veld van reumatoïde artritis hebben ook laten zien dat (intensieve) lichaamsbeweging een positief effect heeft bij patiënten met chronische aandoeningen, wat relevant kan zijn voor kankercachexie (Baldwin, et al 2012)

Er is sterk bewijs dat pleit voor de bevordering van fysieke activiteit en lichaamsbeweging voor volwassen kankerpatiënten gedurende hun behandeling. Ongeacht het type kanker. Zelfs in vergevorderde ziektestadia. Het combineren van aerobe en weerstandsoefeningen gericht op fitheid en spierfunctie is vooral relevant voor patiënten met cachexie, en opkomend bewijs suggereert de toegevoegde waarde van voedingsondersteuning naast lichaamsbeweging. (Maddock, 2020) Er zijn dus voldoende aanwijzingen dat gepaste fysieke beweging een rol speelt in het verminderen van het risico op kanker, het versterken van therapeutische effectiviteit (tijdens kankerbehandeling) en het verbeteren van de prognose van kanker.

Kankercachexie wordt meestal gekenmerkt door systemische ontstekingen en afname van spiermassa. Het treft tot 80% van de kankerpatiënten en veroorzaakt 22% tot 30% van de sterfgevallen (Qianrui Huang, 2022). De productie van Myokines door lichaamsbeweging speelt een belangrijke rol bij het reguleren van kankercachexie. Myokines zijn hormoonachtige stoffen die ervoor zorgen dat je weerstand verhoogt. Myokines zijn volgens deze studie mogelijke aangrijpingspunten voor het remmen van kankerprogressie en de bijbehorende cachexie en direct betrokken bij de effecten van lichaamsbeweging op kanker. (Qianrui Huang, 2022)

Een aantal myokines beïnvloeden kankerprogressie door invloed uit te oefenen op de functie van kankercellen<sup>2</sup>. Daarnaast kunnen sommige myokines ontstekingen als gevolg van obesitas verbeteren door lipolyse in vetweefsel te stimuleren, glucoseopname te bevorderen en bruin vetvorming te versnellen. Verder kunnen myokines de tumoromgeving reguleren, zoals de vorming van nieuwe bloedvaten en het immuunmilieu. (Qianrui Huang, 2022)

---

<sup>2</sup> proliferatie, apoptose, stamcelkenmerken, medicijnresistentie, metabole herprogrammering en epitheliale-mesenchymale transformatie (EMT)

## Wetenschappelijk onderzoek op de agenda

In een studie met ratten kwam naar voren dat ratten met tumoren, die niet aan lichaamsbeweging deden, ernstige hartproblemen en overmatige, onaangepaste autofagie (cel degradatie) in het hart en de tumoren vertoonden. Vrijwillige lichaamsbeweging behield de hartfunctie en verminderde de autofagische reactie in het hart en de tumorweefsels. Deze effecten zouden kunnen komen door een verminderde tumorgroei bij aerobisch getrainde ratten. Of door een verbeterde regulatie van autofagie door lichaamsbeweging, of beide. (Parry, 2018).

Onderzoek en bewijsvoering naar effecten van beweging direct op kankerpatiënten met cachexie is groeiende en veelbelovend. Toch is het niet onomstotelijk bewezen. Dit komt omdat het lastig is "beweging" te isoleren in de studie opzet van kankerpatiënten en daarom zorgt dit voor beperkingen in de hoogst mogelijke wetenschappelijke bewijsvoering. Daarnaast zijn er medisch-ethische bezwaren bij de selectie van de onderzoeksgroep. Dit wordt onderschreven en toch zijn er veel nieuwe studies gaande in ziekenhuizen dus er is voldoende dat arts en wetenschapper heeft overtuigd van het belang van bewegen bij kanker in het algemeen en kanker cachexie.

Het Universitair Medisch Centrum Utrecht en het Antonie van Leeuwenhoek zijn momenteel aan het onderzoeken hoe de voedingsbehoefte van hoofd/hals kankerpatiënten verandert wanneer zij deelnemen aan een bewegingsprogramma. Daarbij stellen zij de volgende wetenschappelijk onderbouwde hypothese. *"Een betere effectiviteit van de dieetbehandeling in combinatie met een verhoging van fysieke activiteit zal bijdragen aan behoud of herstel van spiermassa en mogelijk positief bijdragen aan de kwaliteit van leven en prognoses bij deze patiënten."* Dit onderzoek zal bijdragen aan de verdere opbouw aan wetenschappelijk bewijs in Nederland en tegelijkertijd relatief snel geïntegreerd kunnen worden in de praktijk met behulp van de integrale artsen, oncologisch fysiotherapeuten, oncologisch diëtisten en voedingsdeskundigen op dit vlak in Nederland. In de praktijk gebeurt dit al op groeiende schaal.

## Interacties beweging en andere leefstijlpijlers

Zoals al eerder genoemd, heeft bewegen ook indirect, via en in interactie met andere leefstijlpijlers, effect op de gezondheid. De mate van beweging in het programma van iemand met kanker en ondergewicht is zeer afhankelijk van de omstandigheden en het stadium van de behandeling. Hierin zal balans moeten worden gezocht met andere leefstijlpijlers. Hieronder een aantal belangrijke interacties.

**Beweging en de lichaamsprocessen:** Belang van beweging om de lichaamsprocessen op gang te krijgen. Beweging stimuleert eetlust en spijsvertering en kan daarbij direct de inname van gezonde voeding stimuleren en de conditie en functie van het hart verbeteren.

**Beweging en ontspanning:** Inspanning en ontspanning zijn nodig als gezonde afwisseling en om een goed balans in het zenuwstelsel te behouden. Daarnaast zijn herstel en rust zeer belangrijk bij gezonde beweging om de spieren te laten herstellen. Als laatste helpt goede slaap bij de energiehuishouding.

**Beweging en suikerstofwisseling:** Lichaamsbeweging verbetert de insulinegevoeligheid, waardoor de bloedsuikerspiegel beter kan worden gereguleerd. Een gezond dieet, met name met een laag gehalte aan toegevoegde suikers, ondersteunt ook de regulatie van de bloedsuikerspiegel.

**Beweging en voeding:** Beide dragen bij aan de gezondheid van botten. Calcium- en vitamine D-inname via voeding zijn belangrijk voor sterke botten, terwijl gewicht dragende oefeningen de botdichtheid kunnen verbeteren.

**Beweging en eiwitinname:** Voeding met voldoende eiwitten is essentieel voor spieropbouw en -onderhoud. Lichaamsbeweging, vooral weerstandstraining, bevordert de spiergroei, en eiwitinname ondersteunt dit proces. Inname van voeding na inspanning is het meest effectief om goed de cellen op te bouwen.

Belangrijk is dat er een op het individu gerichte aanpak moet worden vastgesteld waarin rekening wordt gehouden met belastbaarheid en omstandigheden van de patiënt. Het is goed om de trainingsintensiteit en -frequentie aan te passen aan de individuele gezondheidstoestand van de patiënt en rekening te houden met eventuele beperkingen veroorzaakt door de ziekte of behandeling.

### Belangrijke inzichten van experts en ervaringsdeskundigen

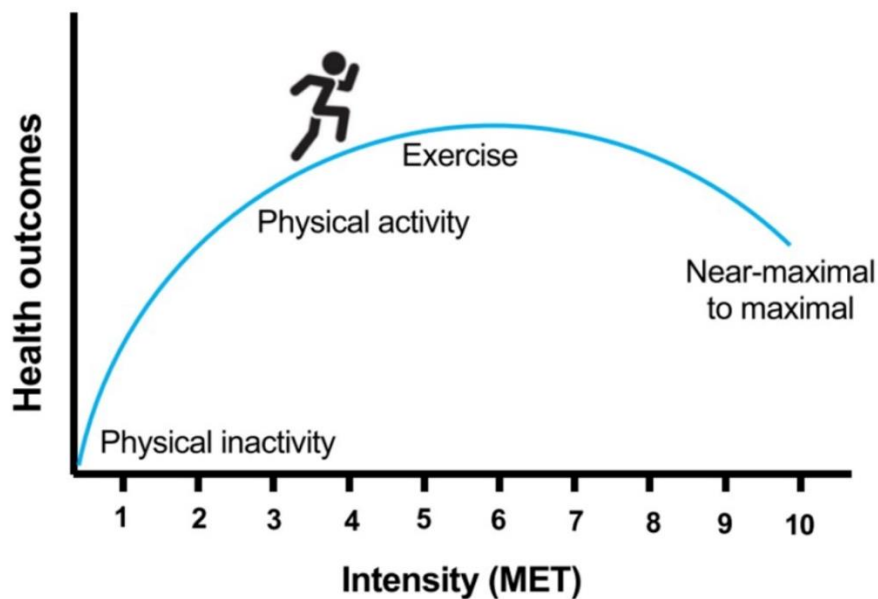
In de themasessies deelden Kees Rhee, arts voor integrale geneeskunde, Antoinette Straver, oncologisch fysiotherapeut en verschillende ervaringsdeskundigen hun kennis over bewegen bij kanker en ondergewicht. De volgende bevindingen zijn relevant om mee te nemen.

Kees Rhee geeft aan dat het immuunsysteem 2 vormen kent:

- Th1 cytokines werken pro-ontsteking en zijn verantwoordelijk voor het doden van bacteriën, parasieten en schimmels in het lichaam.
- Th2 cytokines werken overwegend ontstekingsremmend en brengen de Th1 activiteit weer tot rust.

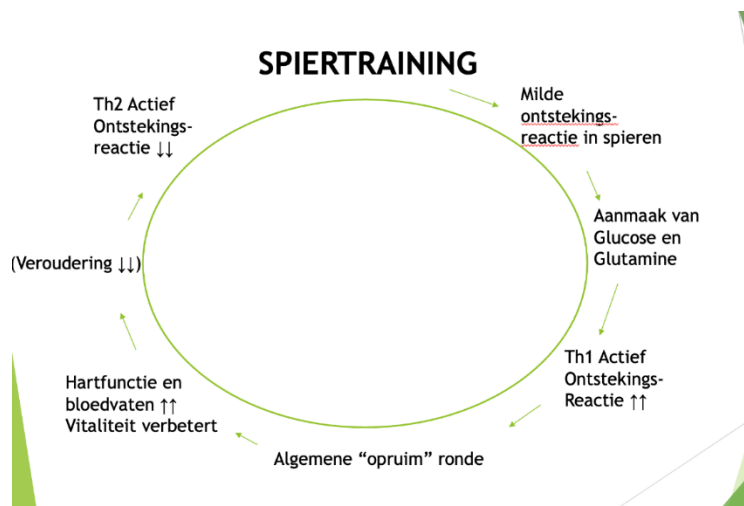
Een goed evenwicht tussen Th1 en Th2 activiteit is onmisbaar voor een goede gezondheid.

Het stimuleren van het immuunsysteem bij ondergewicht is cruciaal, en matig intensieve spiertraining wordt aanbevolen. In het plaatje bij dit artikel is dat er bij een gematigde intensiteit sprake is van een optimaal effect op onze gezondheid is.



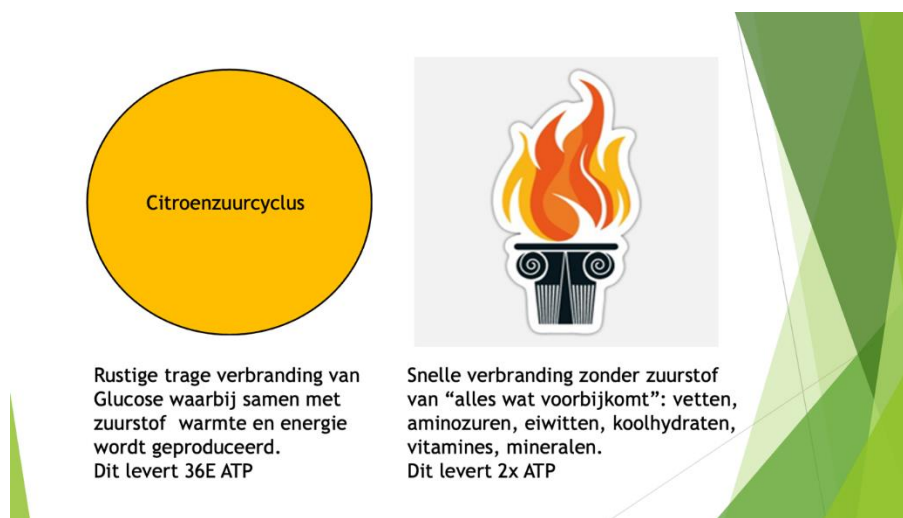
Figuur 1, Dhr van Rhee presentatie 2023

Belangrijk te weten is dat “beweging de spieren eigenlijk licht beschadigt, waarna ze weer herstellen”. Het zorgt namelijk voor een milde ontstekingsreactie in de spieren (samen met Th1 cytokines), en de Th2 cytokines die overwegend ontstekingsremmend werken brengen de Th1 activiteit weer tot rust. Een evenwicht tussen TH1 en TH2 activiteit is dus een essentieel onderdeel voor een goede gezondheid en herstel. Met onderstaande afbeelding verduidelijkt Rhee dit.



Figuur 2, Dhr Rhee Presentatie 2023

**De voorkeur gaat uit naar matig intensief, rustig bewegen en langzame 'aerobe' energiecreatie bij een kwetsbare gezondheid.** Om rooibouw te voorkomen. In aanwezigheid van voldoende zuurstof en glucose ontstaat een langzame, maar volledige verbranding waarbij 36 energie-eenheden (ATP) worden gevormd. Bij zuurstoftekort – topsport, hijgen – kent het lichaam een tweede route, . Hierbij worden zonder zuurstof via onvolledige verbranding uit evenveel glucose, maar nu razendsnel, slechts 2 eenheden ATP gevormd. Deze snelle manier van 'anaerobe' verbranding noemt hij 'fakkerverbranding'. Omdat via op deze manier uit veel méér glucose veel minder energie (ATP) en veel meer afvalstoffen worden gevormd, is dit rooibouw voor het lichaam en bij kanker zeer ongewenst, aldus Rhee. 'Dus bewegen is goed, maar voorkom dat het lichaam overschakelt op de fakkerverbranding.'



Figuur 3, Presentatie Dhr Rhee 2023

**Gericht trainen met aandacht voor grote spieren** zoals armen, benen en bilsieren wordt aanbevolen. Korte sessies zijn essentieel, met minimaal 24 uur rust na een training om spieren te laten herstellen. Voldoende nachtrust en voeding met voldoende eiwitten zijn twee belangrijke ondersteuners voor kwalitatief goede beweging. Het belang van maatwerk en overleg met professionals, zoals een diëtist of fysiotherapeut, wordt benadrukt om effectief en veilig te bewegen bij kanker en ondergewicht.

#### Dagelijks onderhoudsplan

Daarnaast is het is belangrijk een goed haalbaar, dagelijks onderhoudsplan op te stellen. Het wordt benadrukt dat dit licht moet zijn en makkelijk te integreren in de dagelijkse bezigheden. Ook om geen klap terug te krijgen in de tijd na de inspanning. Het kan namelijk voorkomen dat er dan een negatieve spiraal ontstaat van steeds

minder bewegen. Daarom wordt aanbevolen om de mate en duur van beweging langzaam op te bouwen en het lijf goed aan te voelen.

### **Voeding en beweging beïnvloeden elkaar sterk**

Er wordt tevens vanuit de ervaring benadrukt dat 'Voeding en beweging elkaar sterk beïnvloeden. Daarom wordt aanbevolen om per dag rekening te houden met de voedingsbehoefte, die afgestemd wordt op de fysieke inspanning. Voldoende eiwitten zijn daarin belangrijk. Eiwitten worden door de beweging beter ingebouwd in de cel. Direct na een training eiwitten eten helpt bijvoorbeeld tegen verlies van spieren, een betere conditie tijdens de behandeling en minder last van vermoeidheid. De juiste voeding op de juiste momenten en balans vinden is maatwerk en bij iedere patiënt een ander verhaal. Zelfonderzoek en oncologische fysiotherapeuten kunnen patiënten helpen dit uit te vinden voor henzelf.

### Methoden van onderzoek

De onderzoeksmethode die de MMV hanteert voor wetenschappelijk onderzoek is de context-based practice. De keuze om de context-based practice als methodologie te gaan ontwikkelen en inzetten is geïnspireerd door de Publicatie 'Zonder context geen bewijs' van Raad voor Volksgezondheid en Samenleving (2017).

Het gaat om de context van en voor de hulpvrager die werkt aan gezond leven met kanker en kwaliteit van leven. Waarbij ook de zorgverleners en onderzoekers een verantwoordelijkheid hebben om daaraan bij te dragen. De context die je met elkaar creëert bestaat uit een combinatie van wetenschappelijk bewezen aanpakken, goede ervaringen en onderzoekend uitvinden, die maakt dat wetenschap altijd dynamisch is en in ontwikkeling. Om de kwaliteit van leven zo optimaal mogelijk te krijgen maakt de MMV gebruik van zelfonderzoek als methode. Zelfonderzoek draagt eraan bij om vanuit eigen regie je vitaliteit en gezondheid zo positief mogelijk te beïnvloeden. De zes leefstijlpijlers die de MMV gebruikt om verschillende invalshoeken en de dynamische samenhang ertussen te benaderen, zijn mede gestoeld op de definitie van Positieve Gezondheid (Huber BMJ 2014) en de leefstijlinterventie van Arts en Leefstijl.

Dit geeft een inhoudelijke context, maar is niet de onderzoeksmethodologie op zichzelf. Het is een dynamische ontwikkeling en stimuleert de MMV de successen en missers van eigen interventies te verzamelen en te delen. Met elkaar, met zorgprofessionals, onderzoekers en de maatschappij. Hierbij wordt de eigen creativiteit en het belang van eigen thema's, herkend en erkend. Zodat men kan werken aan het onderzoeken van zelfonderzoek. Binnen de MMV is er een grote diversiteit aan manieren waarop patiënten hun zelfonderzoek vormgeven. Deze dragen allemaal bij aan gezond leven met kanker. Het platform Gezond leven met kanker geeft een digitale infrastructuur voor deze onderzoeksmethodiek. Door het herkennen en vooral erkennen van de diverse aanpakken draagt zelfonderzoek en het "onderzoeken van zelfonderzoek" bij aan passende procedures voor medisch-ethische toetsing en de ontwikkeling van logistieke infrastructuur voor educatie van patiënten en zorgprofessionals. Alles voor een publieke beschikbaarheid van medische kennis in co-creatief lerende netwerken rondom zelfonderzoek.

### Literatuurlijst

Fearon, K. C., et al. (2011). Effect of a protein and energy dense n-3 fatty acid enriched oral supplement on loss of weight and lean tissue in cancer cachexia: a randomised double blind trial. *Gut*, 60(8), 1002–1010

Fearon, K. C., & Moses, A. G. (2002). Cancer cachexia. *The Lancet*, 360(9326), 1453-1462

Solheim, T. S., Laird, B. J., Balstad, T. R., Bye, A., Stene, G., Baracos, V., ... & Strasser, F. (2018). Cancer cachexia: rationale for the MENAC (Multimodal-Exercise, Nutrition and Anti-inflammatory medication for Cachexia) trial. *BMJ Supportive & Palliative Care*, 8(3), 258-265

van Norren, K., van Helvoort, A., & Argilés, J. M. (2017). Concerns about low physical activity levels in patients in an oncology setting: a cancer cachexia clinic experience. *The Clinical Respiratory Journal*, 11(6), 856-860

Qu, L., Zhang, Z., Chen, Y., Wei, H., & Yang, S. (2020). Exercise intervention in treatment of cachexia in patients with gastric cancer. *Chinese Journal of Clinical Rehabilitation*, 24(5), 623-628

Baldwin, C., Spiro, A., Ahern, R., Emery, P. W., & Jones, P. W. (2012). High intensity exercise in patients with rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial. *The Journal of Rheumatology*, 39(4), 663-671

Stene, G. B., et al. (2015). Effect of physical exercise on muscle mass and strength in cancer patients during treatment—A systematic review. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*, 94(2), 181–190

Temel, J. S., et al. (2010). Anamorelin in patients with non-small-cell lung cancer and cachexia (ROMANA 1 and ROMANA 2): results from two randomised, double-blind, phase 3 trials. *The Lancet Oncology*, 11(9), 735–742

Maddocks M. [Physical activity and exercise training in cancer patients](#)

*Clin Nutr ESPEN*. 2020 Dec;40:1-6. doi: 10.1016/j.clnesp.2020.09.027. Epub 2020 Oct 3. PMID: 33183519

Grande AJ, Silva V, Sawaris Neto L, Teixeira Basmage JP, Peccin MS, Maddocks **Exercise for cancer cachexia** in adults. *M.Cochrane Database Syst Rev*. 2021 Mar 18;3(3):CD010804. doi: 10.1002/14651858.CD010804.pub3.

[Stefano Schiaffino](#)<sup>1</sup>, [Kenneth A Dyar](#), [Stefano Ciciliot](#), [Bert Blaauw](#), [Marco Sandri](#) Mechanisms regulating skeletal muscle growth and atrophy, 2013 Sep;280(17):4294-314. doi: 10.1111/febs.12253. Epub 2013 Apr 17.

[Voeding bij kanker - The Right Meal](#)

[Ondergewicht en kanker: 'Herwonnen spierkracht belangrijker dan gewichtstoename' | MMV](#)

<https://www.kngf-elearning.nl/e-learningmodules/richtlijn/t/zelfmanagement>

Onderzoek Universitair Medisch centrum Utrecht A. Kok, MSc, *diëtist-onderzoeker UMC Utrecht, hoofdaanvrager en uitvoerend onderzoeker*. [Bewegings-en voedingsonderzoek onder hoofd-hals kankerpatiënten - Stichting Nationaal Fonds tegen Kanker](#)

Qianrui Huang<sup>1</sup>, Mengling Wu<sup>1</sup>, Xuyi Wu<sup>2</sup>, Yiwen Zhang<sup>3</sup>, Yong Xia<sup>4</sup> Muscle-to-tumor crosstalk: The effect of exercise-induced myokine on cancer progression. *Biochim Biophys Acta Rev Cancer* 2022 Sep;1877(5):188761. doi: 10.1016/j.bbcan.2022.188761. Epub 2022 Jul 16.

Tsitkanou S, Murach KA, Washington TA, Greene NP (2022). Exercise Counteracts the Deleterious Effects of Cancer Cachexia. *Cancers (Basel)*. 2022 May 19;14(10):2512. doi: 10.3390/cancers14102512. PMID: 35626116 Free PMC article. Review.

Parry TL, Hayward R. Exercise Protects against Cancer-induced Cardiac Cachexia. *Med Sci Sports Exerc*. 2018 Jun;50(6):1169-1176. doi: 10.1249/MSS.0000000000001544. PMID: 29315166