

Is sarcopene obesitas een specifiek type van obesitas?

Dr. Laura Orioli^{1,2}, prof. dr. Nicolas Lanthier^{3,4}, dr. Audrey Loumaye^{1,2}, prof. dr. Jean-Paul Thissen^{1,2}

1. Dienst Endocrinologie en voeding, Clin. univ. St-Luc, Brussel

2. Afdeling Endocrinologie en diabetes, Instituut voor experimenteel en klinisch onderzoek, UCLouvain

3. Dienst Hepato-gastro-enterologie, Clin. Univ. St-Luc, Brussel

4. Afdeling Hepato-gastro-enterologie (GAEN), Instituut voor experimenteel en klinisch onderzoek, UCLouvain

We spreken over sarcopene obesitas als een persoon zowel een te grote vetmassa als een afwijking van de spiermassa en/of -functie vertoont. Voor dat hybride fenotype, waarvan lang werd gedacht dat het eigen was aan het ouder worden, is er nu meer aandacht omdat het aanzienlijke klinische gevolgen heeft. Mensen met dit fenomeen zijn kwetsbaarder voor metabole, cardiovasculaire en functionele complicaties, die erger zijn dan die van obesitas of sarcopenie afzonderlijk. Helaas bestaat er geen consensus over de diagnostische criteria voor dit fenomeen, waardoor het moeilijker is om het op te sporen in de klinische praktijk en gerichte behandelingsstrategieën op te zetten. In dit artikel geven we een overzicht van de huidige kennis over sarcopene obesitas, en hebben we het over de pathofysiologische grondslagen, de diagnostische methoden en de principes van de behandeling.

Inleiding

Sarcopene obesitas wordt gedefinieerd als een klinische en functionele toestand waarbij obesitas – een te grote vetmassa – samengaat met sarcopenie – een verlies van spiermassa en -functie (1). Het werd eerst beschreven bij oudere mensen en toegeschreven aan fysiologische veroudering, die gepaard gaat met een afname van de spiermassa en een toename van de vetmassa (2). Ondertussen weten we echter dat het ook veel vroeger in het leven kan optreden (1).

Het fenomeen is het gevolg van pathologische mechanismen die beide stoornissen gemeen hebben: insulineresistentie, laag-gradige chronische ontsteking, anabole resistentie, myosteatose



Dr. Laura Orioli

(vetophoping in de spieren) en een sedentair leven (3). Die mechanismen creëren een vicieuze cirkel waarin de obesitas en sarcopenie ertoe leiden dat mensen minder gaan bewegen – en dus minder energie verbruiken –, en daardoor nog meer spiermassa verliezen en vetmassa opbouwen (1-3). Tot slot wordt sarcopene obesitas gekenmerkt door een discrepantie tussen de spiermassa en het lichaamsgewicht, waarbij een te grote vetmassa gepaard gaat met een lage spierfunctie of -kracht (1).

Sarcopene obesitas is een specifiek fenotype van obesitas omdat het meer risico geeft op complicaties zoals achteruitgang van het functioneren, vallen, cardiovasculaire (CV) aandoeningen, kanker, ziekenhuisopname en overlijden dan obesitas of sarcopenie op zich (3).

Naar schatting vertoont tussen 5 en 10% van de mensen > 60 jaar sarcopene obesitas, maar dat cijfer varieert volgens de gebruikte criteria en de toegepaste meettechnieken (1, 3).

Obesitas en sarcopenie

Obesitas is een chronische ziekte die gekenmerkt wordt door een overmatige opstapeling van vetweefsel die schadelijk kan zijn voor de gezondheid (4). De voorbij 50 jaar is de prevalentie ervan wereldwijd verdrievoudigd, vooral door veranderingen in de

levensstijl (5). In 2022 werd 16% van de volwassen wereldbevolking (890 miljoen mensen) als obees beschouwd (4). Obesitas vormt een grote uitdaging voor de volksgezondheid door de complicaties die het veroorzaakt, zoals type 2-diabetes (T2D), CV aandoeningen, metabole disfunctie-geassocieerde steatotische leverziekte (MASLD), kanker, dementie, depressie en vroegtijdig overlijden (5, 6).

Sarcopenie is een progressieve aandoening van de skeletspieren die gekenmerkt wordt door een versneld verlies van spiermassa en -functie, dat gepaard gaat met een verhoogd risico op vallen, functionele achteruitgang, ziekenhuisopname en overlijden (7). Sarcopenie komt meestal voor bij oudere mensen (primaire sarcopenie) omdat fysiologische veroudering gepaard gaat met een verlies van spiermassa en -kracht (1 tot 2% per jaar na de leeftijd van 50 jaar) (3, 7). Het kan echter op elke leeftijd optreden (secundaire sarcopenie) als het verlies aan spiermassa en -functie versneld wordt door een metabole, inflammatoire of neurologische aandoening of door kanker (7). De mechanismen die sarcopenie bevorderen bij obesitas zijn complex, maar over het algemeen vergelijkbaar met degene die de metabole en functionele homeostase van de skeletspieren aantasten bij het verouderen (2). Het gaat dan over insuline- en anabole resistentie, spierontsteking en -fibrose, myosteotose en verstoringen van de spierregeneratie (myogenese) (8-11). Met een prevalentie van 10 tot 27% is sarcopenie een vaak voorkomend probleem bij oudere mensen.

Tabel 1:

Diagnostische criteria voor sarcopenie en sarcopene obesitas (volwassenen, witte mensen).

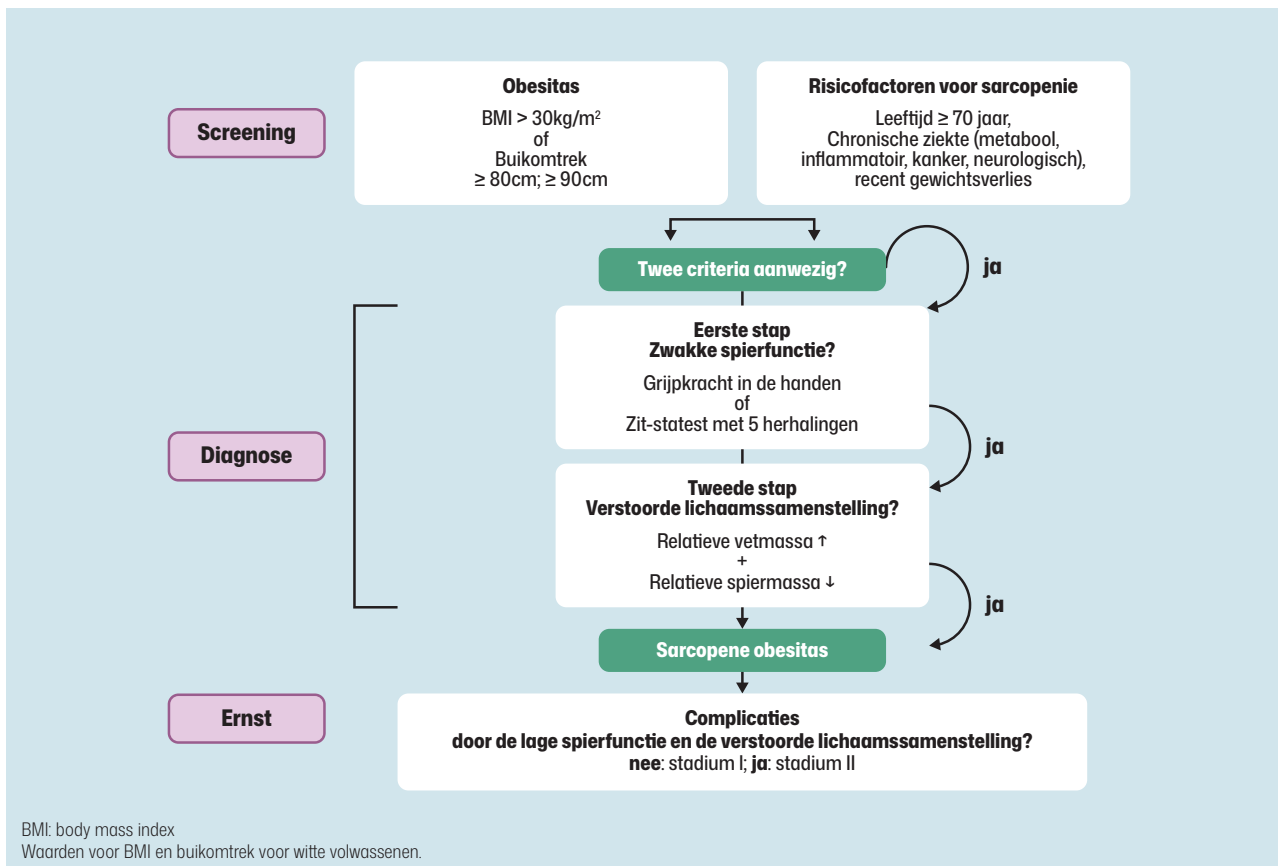
	Sarcopenie (EWGSOP-2)	Sarcopene obesitas* (ESPEN/EASO)
Zwakke spierfunctie/kracht	(Absolute) grijpkracht in de handen: < 16kg vrouwen; < 27kg mannen of zit-statest met 5 herhalingen ≥ 17 seconden	
Overmatige adipositas	/	Relatieve vetmassa (vetmassa/lichaamsgewicht, %): 20-39 jaar: > 39% vrouwen; > 26% mannen 40-59 jaar: > 41% vrouwen; > 29% mannen 60-79 jaar: > 43% vrouwen; > 31% mannen
Lage spiermassa	(Absolute) ALM: < 15,0kg vrouwen < 20,0kg mannen ALM-index: (ALM/lengte ²) < 5,5kg/m ² vrouwen < 7,0kg/m ² mannen	Relatieve spiermassa Totale spiermassa/lichaamsgewicht (%)* [§] : < 26,7% vrouwen; < 37,7% mannen Vetvrije appendiculaire massa/lichaamsgewicht (%)*: < 19,4% vrouwen; < 25,7% mannen

* Van toepassing als BMI ≥ 30,0kg/m² en/of buikomtrek ≥ 80cm bij vrouwen en ≥ 90cm bij mannen

[§] DXA; [§] elektrische bio-impedantie

Figuur 1:

Algoritme voor screening, diagnose en evaluatie van de ernst van sarcopene obesitas volgens de ESPEN/EASO-consensus (naar Donini et al. [1] en Prado et al. [2]).



Sarcopene obesitas bevindt zich dus op het kruispunt van twee belangrijke uitdagingen voor de volksgezondheid: obesitas en veroudering. In 2019 heeft de EWGSOP2 (*European Working Group on Sarcopenia in Older People*) een consensus gepubliceerd over de opsporing en diagnose van sarcopenie (7). Daarin wordt eerst en vooral benadrukt dat een zwakke spierkracht een belangrijk kenmerk is voor de screening op sarcopenie (7). Een zwakke spierkracht correleert immers sterker met complicaties dan een lage spiermassa (7). Bovendien kan de spierkracht vrij eenvoudig bepaald worden in de klinische praktijk. Dat kan door de grijpkracht in de handen te meten met een dynamometer ($p = m$) of met een zit-statest met 5 herhalingen (**Tabel 1**). De lage spiermassa wordt gebruikt om de diagnose van sarcopenie te bevestigen. Daarvoor moeten echter technieken beschikbaar zijn waarmee de lichaamssamenstelling bepaald kan worden, zoals een DXA-scan of elektrische bio-impedantie, of een CT- of MRI-scan (7). In de praktijk wordt ofwel de appendiculaire spiermassa (ALM, kg) gemeten met een DXA-scan of bio-impedantie, of wordt de ALM-index bepaald (ALM ter hoogte van de buik over de lengte in het kwadraat, kg/m^2) (**Tabel 1**).

De door de EWGSOP2 opgestelde diagnostische criteria zijn echter niet volledig toepasbaar bij obese mensen, met name voor het vaststellen van een lage spiermassa. Door de mechanische

stimulus van het overgewicht hebben obese mensen meestal immers een hogere absolute spiermassa en -kracht (in kilogram) dan slanke mensen van dezelfde leeftijd en hetzelfde geslacht (1). Als gevolg van de hoger beschreven pathofysiologische mechanismen zijn de verhouding tussen de spiermassa en het lichaamsgewicht (relatieve spiermassa, % van het lichaamsgewicht) en de verhouding tussen de spierkracht en de spiermassa (spierkwaliteit) bij de meeste obese mensen echter lager dan bij slanke mensen. De diagnostische criteria voor sarcopenie moeten dus rekening houden met die spierkenmerken bij obese mensen, en dat leidt tot het begrip sarcopene obesitas.

Sarcopene obesitas

De consensus van de ESPEN/EASO (*European Society for Parenteral and Enteral Nutrition/European Association for the Study of Obesity*) die in 2022 gepubliceerd werd, bevat een algoritme voor de screening, diagnose en evaluatie van de ernst van sarcopene obesitas (**Figuur 1**) (1).

Screening

We moeten aan sarcopene obesitas denken bij mensen die obees zijn – gedefinieerd als een hoge body mass index

(BMI) of buikomtrek voor de leeftijd, het geslacht en de etnische afkomst (**Figuur 1**) – en daarnaast risicofactoren vertonen voor sarcopenie. Dat kan gaan over een hoge leeftijd (> 70 jaar), een chronische ziekte zoals hartfalen of diabetes, of een recent gewichtsverlies (1). Als die 2 voorwaarden vervuld zijn, bestaat de volgende stap uit een evaluatie van de spierfunctie en de lichaamssamenstelling.

Diagnose

De diagnose van sarcopene obesitas wordt gesteld als iemand zowel een zwakke spierfunctie heeft – meestal een zwakke spierkracht – als een afwijkende lichaamssamenstelling die gekenmerkt wordt door een grote vetmassa en een kleine spiermassa.

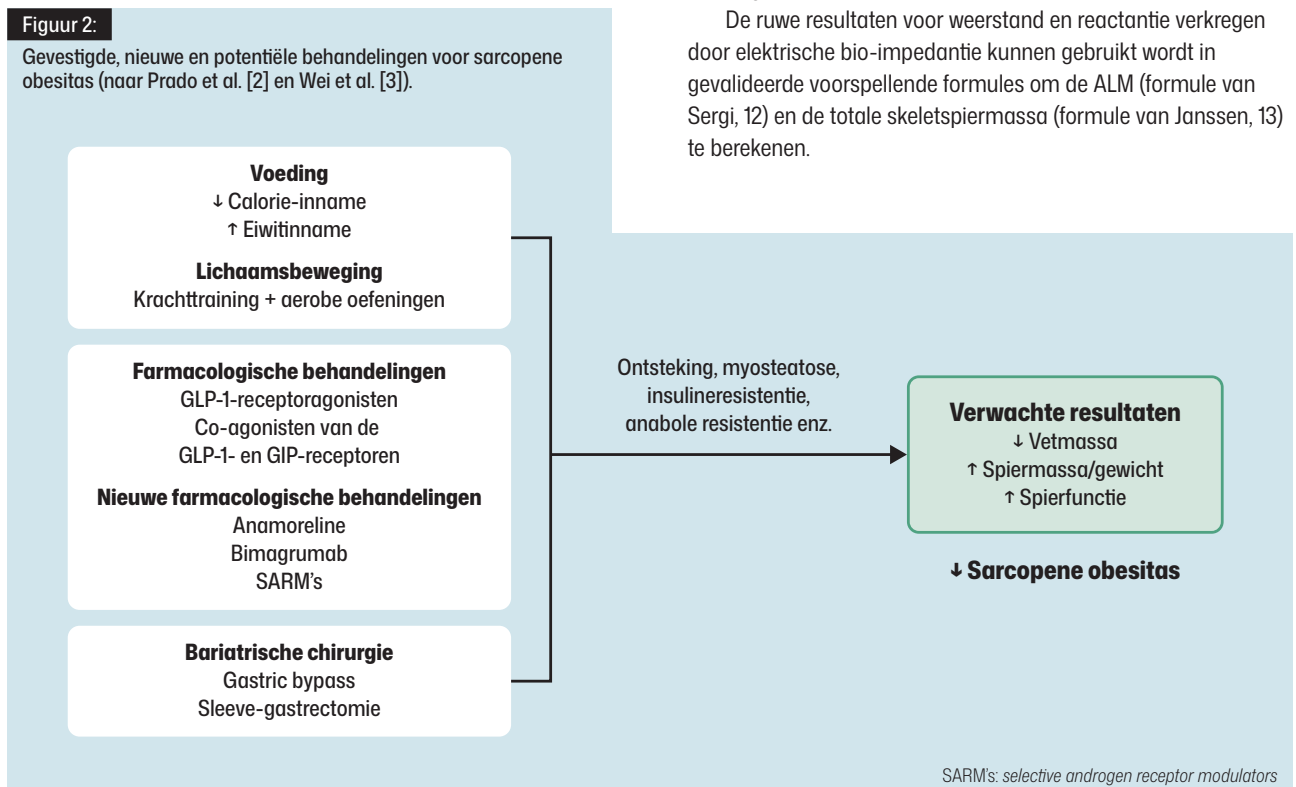
Net zoals bij sarcopenie bestaat de eerste stap uit een evaluatie van de spierfunctie/kracht op basis van de grijpkracht in de handen of zit-statest met 5 herhalingen, iets wat vrij simpel kan worden uitgevoerd in de klinische praktijk (**Figuur 1**). Als die spierfunctie/kracht laag is, wordt vervolgens aanbevolen om de lichaamssamenstelling te evalueren, meestal met een DXA-scan of elektrische bio-impedantie. De diagnose van sarcopene obesitas wordt gesteld bij mensen met een overmatige vetopstapeling (hoge relatieve vetmassa, % van het lichaamsgewicht) en een lage spiermassa. Die laatste wordt in de praktijk ofwel bepaald met de verhouding tussen de vetvrije appendiculaire massa, gemeten met een DXA-scan, en het lichaamsgewicht

(% van het lichaamsgewicht), ofwel met de verhouding tussen de totale skeletspiermassa, gemeten met een DXA-scan of elektrische bio-impedantie, en het lichaamsgewicht (% van het lichaamsgewicht).

Clinici en onderzoekers krijgen het advies om in de talrijke criteria van de ESPEN/EASO-consensus en de bijlages de diagnostische criteria op te zoeken die aangepast zijn voor de onderzochte populatie (1). Een van de beperkingen van de ESPEN/EASO-consensus is dat er momenteel geen universele diagnostische criteria bestaan. In **tabel 1** staan enkele criteria die wij gebruiken in onze praktijk en ons onderzoekswerk.

De beperkingen van die criteria komen duidelijk tot uiting in bepaalde populaties. Zo bedroeg de prevalentie van sarcopenie volgens de EWGSOP2-criteria 5% in een studie die in de Cliniques universitaires Saint-Luc uitgevoerd werd bij volwassen patiënten met T2D, terwijl de prevalentie van sarcopene obesitas in diezelfde populatie opliep tot 25% als de ESPEN/EASO-criteria gebruikt werden (14). Dat toont aan dat de prevalentie van sarcopenie bij obese mensen sterk toeneemt als we specifieke diagnostische criteria voor die populatie gebruiken. In een ander cohort, dat bestond uit kandidaten voor bariatrische chirurgie, voldeed 100% van de proefpersonen aan de criteria voor een lage spiermassa, terwijl de absolute kracht bij niemand verlaagd was (15). Die paradox toont aan dat we de drempelwaarden voor spierkracht moeten aanpassen aan de BMI of het totale lichaamsgewicht bij jonge mensen met obesitas, in plaats van alleen absolute waarden te gebruiken.

De ruwe resultaten voor weerstand en reactantie verkregen door elektrische bio-impedantie kunnen gebruikt worden in gevalideerde voorspellende formules om de ALM (formule van Sergi, 12) en de totale skeletspiermassa (formule van Janssen, 13) te berekenen.



Ernst

Als de diagnose van sarcopene obesitas gesteld wordt, moeten we nagaan hoe ernstig die is. Daarvoor kijken we naar de aanwezigheid van complicaties die toe te schrijven zijn aan de zwakke spierfunctie of -kracht of aan de gestoorde lichaams-samenstelling (1). Als er geen complicaties zijn, spreken we van sarcopene obesitas van graad I. Als er complicaties zoals een functionele handicap of een metabole ziekte zijn, spreken we van sarcopene obesitas van graad II.

Behandeling

Tot op heden bestaan er geen specifieke aanbevelingen voor de behandeling van sarcopene obesitas. Enerzijds is er in die populatie slechts een beperkt aantal studies uitgevoerd. Anderzijds maken de verschillende diagnostische criteria die gebruikt worden het moeilijk om de studies onderling te vergelijken en de resultaten te veralgemenen. Als gevolg daarvan zijn de algemene aanbevelingen voor het verminderen van de calorie-inname in combinatie met een optimale eiwitinname ook van toepassing voor de behandeling van sarcopene obesitas (**Figuur 2**) (2, 3, 16).

Uit de literatuur blijkt echter dat lichaamsbeweging een essentieel onderdeel uitmaakt van de aanpak van sarcopene obesitas (2, 3). Aerobe oefeningen zoals wandelen, joggen, zwemmen en fietsen verbeteren de CV functie, verminderen de insulineresistentie en bevorderen het gewichtsverlies (3, 16). Krachttraining zoals squats en gewichtstraining verbeteren dan weer de spiermassa en -functie en bevorderen eveneens het gewichtsverlies (3, 16). Bij mensen met obesitas, diabetes of sarcopene obesitas lijkt een programma waarin aerobe oefeningen gecombineerd worden met krachttraining betere resultaten op te leveren dan een van beide interventies afzonderlijk (3, 16).

Sarcopenie komt meestal voor bij oudere mensen omdat fysiologische veroudering gepaard gaat met een verlies van spiermassa en -kracht.

Gewichtsverlies is de andere essentiële component in de aanpak van sarcopene obesitas. Dat kan bereikt worden met een dieet, farmacologische behandelingen zoals een GLP-1-receptoragonist of een dubbele GLP-1- en GIP-receptoragonist (tirzepatide) en/of bariatrische chirurgie (3, 16). Gewichtsverlies gaat echter altijd gepaard met een verlies aan spiermassa, wat op het eerste gezicht nadelig kan lijken (17). Een gewichtsverlies

van $\geq 15\%$ verbetert echter de spierfunctie (2). Bovendien verbetert het gewichtsverlies de lichaamssamenstelling omdat het de relatieve spiermassa en de spierkwaliteit (spierkracht ten opzichte van de spiermassa) verhoogt (15). Dat bevestigt het belang van gewichtsverlies bij de behandeling van sarcopene obesitas. Die voordelen moeten echter afgewogen worden tegen de nadelen bij kwetsbare populaties – zoals oudere patiënten met ernstige sarcopenie of patiënten met gevorderde cirrose –, bij wie er controverse blijft bestaan over het nut van gewichtsverlies.

Het gebruik van testosteron wordt momenteel niet aanbevolen bij mannen met sarcopene obesitas (3). Onder de nieuwe farmacologische behandelingen vinden we de selectieve androgeenreceptormodulatoren, anamoreline – een orale grelinereceptoragonist met anaboliserende en anti-inflammatoire eigenschappen – en de remmers van myostatine en activine – eiwitten die de spieropbouw remmen – zoals bimagrumab (**Figuur 2**) (3). In combinatie met een dieet en lichaamsbeweging verhoogt dat laatste de spiermassa significant meer dan een dieet en lichaamsbeweging alleen bij mensen met obesitas en T2D, of een gevorderde leeftijd en sarcopenie (19, 20). Bimagrumab heeft daarentegen geen effect op de spierfunctie (20).

Prognose

Sarcopene obesitas moet beschouwd worden als een specifiek fenotype van obesitas, want het gaat gepaard met een hoger risico op complicaties zoals functionele achteruitgang, vallen, CV aandoeningen, kanker en ziekenhuisopname dan obesitas en sarcopenie alleen (3). Daarnaast lijkt er een correlatie te bestaan met myocardfibrose en hartinsufficiëntie (3). Hoewel in de studies waarin die verbanden vastgesteld werden geen formeel oorzakelijk verband kon worden aangetoond, lijkt het waarschijnlijk dat mechanismen zoals insulineresistentie, laaggradige ontsteking, ectopische neerslag van lipiden, oxidatieve stress en een afname van de secretie van adiponectine bij obesitas bijdragen tot de atherosclerose en de weefselfibrose. Omgekeerd kunnen CV aandoeningen eveneens bijdragen tot sarcopenie omdat mensen minder gaan bewegen, en dus tot een vicieuze cirkel leiden waarbij sarcopenie en cardiometabole aandoeningen elkaar gaan versterken (3). Sarcopene obesitas en myosteatoze worden ook vaak gezien bij MASLD met cirrose, en gaan gepaard met een hogere mortaliteit (21).

Conclusie

Sarcopene obesitas is een specifiek fenotype van obesitas dat gepaard gaat met een hoger risico op cardio-metabole en functionele complicaties dan obesitas en sarcopenie alleen. Het doel van de diagnostische criteria die opgesteld werden door de ESPEN/EASO-consensus is om de opsporing in de klinische praktijk te bevorderen. De diagnose en behandeling van sarcopene obesitas wordt echter sterk beperkt door het feit dat er geen universele diagnostische criteria en gerichte behandelingen bestaan. ■

Referenties

1. Donini LM, Busetto L, Bischoff SC, et al. Definition and diagnostic criteria for sarcopenic obesity: ESPEN and EASO Consensus Statement. *Obes Facts* 2022;15(3):321-35.
2. Prado CM, Batsis JA, Donini LM, Gonzalez MC, Siervo M. Sarcopenic obesity in older adults: a clinical overview. *Nat Rev Endocrinol* 2024;20(5):261-77.
3. Wei S, Nguyen TT, Zhang Y, Ryu D, Gariani K. Sarcopenic obesity: epidemiology, pathophysiology, cardiovascular disease, mortality, and management. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2023;14:1185221.
4. World Health Organization, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>, last consulted 12 April 2025.
5. Blüher M. Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nat Rev Endocrinol* 2019;15(5):288-98.
6. Stefan N, Häring HU, Cusi K. Non-alcoholic fatty liver disease: causes, diagnosis, cardiometabolic consequences, and treatment strategies. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2019;7(4):313-24.
7. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing* 2019;48(1):16-31. Erratum in: *Age Ageing* 2019;48(4):601.
8. Henin G, Loumaye A, Leclercq IA, Lanthier N. Myosteatosis: diagnosis, pathophysiology and consequences in metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease. *JHEP Rep* 2023;6(2):100963.
9. Tallis J, James RS, Seebacher F. The effects of obesity on skeletal muscle contractile function. *J Exp Biol* 2018;221(Pt 13):jeb163840.
10. Wu H, Ballantyne CM. Skeletal muscle inflammation and insulin resistance in obesity. *J Clin Invest* 2017;127(1):43-54.
11. Espino-Gonzalez E, Dalbram E, Mounier R et al. Impaired skeletal muscle regeneration in diabetes: From cellular and molecular mechanisms to novel treatments. *Cell Metab* 2024;36(6):1204-36.
12. Sergi G, De Rui M, Veronese N, et al. Assessing appendicular skeletal muscle mass with bioelectrical impedance analysis in free-living Caucasian older adults. *Clin Nutr* 2015;34(4):667-73.
13. Janssen I, Heymsfield SB, Baumgartner RN, Ross R. Estimation of skeletal muscle mass by bioelectrical impedance analysis. *J Appl Physiol* (1985) 2000;89(2):465-71.
14. Terken C, André-Dumont S, Henin G, Orioli L, Loumaye A, Lanthier N. Présentation orale, Winter Symposium de la Belgian Association for the Study of Obesity (BASO), 7 février 2025, De Haan, Belgique.
15. Orioli L, Samaras S, Sawadogo K, et al. Circulating myostatin as a biomarker of muscle mass and strength in individuals with cancer or obesity. *Clin Nutr* 2024;43(7):1800-8.
16. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 8. Obesity and weight management for the prevention and treatment of type 2 diabetes: standards of care in diabetes-2025. *Diabetes Care* 2025;48(Supplement 1):S167-S180.
17. Egan B, Zierath JR. Exercise metabolism and the molecular regulation of skeletal muscle adaptation. *Cell Metab* 2013;17(2):162-84.
18. Davidson LE, Yu W, Goodpaster BH, et al. Fat-free mass and skeletal muscle mass five years after bariatric surgery. *Obesity (Silver Spring)* 2018;26(7):1130-6.
19. Heymsfield SB, Coleman LA, Miller R, et al. Effect of bimagrumab vs placebo on body fat mass among adults with type 2 diabetes and obesity: a phase 2 randomized clinical trial. *JAMA Netw Open* 2021;4(1):e2033457. Erratum in: *JAMA Netw Open* 2021;4(2):e211376. Erratum in: *JAMA Netw Open* 2021;4(3):e212581.
20. Rooks D, Swan T, Goswami B, et al. Bimagrumab vs optimized standard of care for treatment of sarcopenia in community-dwelling older adults: a randomized clinical trial. *JAMA Netw Open* 2020;3(10):e2020836.
21. Montano-Loza AJ, Angulo P, Meza-Junco J, et al. Sarcopenic obesity and myosteatosis are associated with higher mortality in patients with cirrhosis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2016;7(2):126-35.



Medical e-learning 

NEW **BrainTop**, the place to be for your scientific **e-learning**

 GASTROENTEROLOGY

ENDOCRINOLOGY AND METABOLIC DISEASES 

 DERMATOLOGY

HEMATOLOGY 

 CARDIOLOGY

NEUROLOGY 



braintop.be

AND YOUR **ACCREDITATION POINTS**