

## Bölüm 31

### SARKOPENİ TANISINDA KULLANILAN TEKNİKLER

Deniz ÖZKAN<sup>1</sup>

#### GİRİŞ

Yunanca bir terim olan sarkopeni, “sarx (kas)” ve “penia (kayıp)” kelimele-  
rinin birleşiminden oluşur. Sarkopeni günümüzde geriatrik bir sendrom olarak  
kabul edilmektedir. İskelet kas kitlesinin doğru bir şekilde değerlendirilmesi  
özellikle yaşa bağlı kas kaybını göstermesi açısından oldukça önemlidir. İskelet  
kasının kütle ve fonksiyonel kapasitesinin kaybı, yaşlı bireylerde olduğu gibi bu-  
laşıcı hastalık, endokrin ve metabolik bozukluklar, organ fonksiyon bozukluğu,  
immünolojik hastalık, hematolojik bozukluklar, maligniteler, vasküler hastalıklar  
gibi birçok akut ve kronik rahatsızlıktan etkilenen hastalarda morbiditenin ana  
nedenlerinden biridir. Prevalansı sağlıklı geriatrik bireylerde %15 (1); hastanede  
yatan ileri yaş bireylerde %76 ya varan oranlarda (2), ve akut dönem sonrası ge-  
riatrik rehabilitasyona başvuran hastalarda ise %69 a varan oranlarda bildirilmiş-  
tir (3). Sarkopenik hastada oluşabilecek sağlık sorunları genişçe araştırılmış olup  
fiziksel yetersizlik, düşme ve kırık riskinde artış, güçsüzlük, günlük aktivitelerde  
hayatını kendi başına idame ettirmekte sınırlılıklar ve artmış mortalite ile seyret-  
tiği saptanmıştır (4).

2010 yılında klinik pratiğe uygun tanımı Avrupa Birliği Geriatri Derneği'nin  
(EUGMS) kurduğu ‘Yaşlılarda Sarkopeni Avrupa Çalışma Grubu (EWGSOP)  
tarafından yapılmıştır. Bu rapora göre sarkopeni, jeneralize düşük kas kitlesi ve  
kas gücü kaybı ile karakterize; azalmış fiziksel performans, kötü yaşam kalitesi ve  
ölüm gibi sonuçlarla ilişkili bir sendrom olarak tanımlanmıştır (5). EWGSOP  
tarafından ayrıca sarkopeni için bir sınıflandırma tanımlanmıştır. Pre sarkopeni  
(azalmış kas kitlesi- normal kas gücü/fizik performans), sarkopeni (azalmış kas  
kitlesi ve azalmış kas gücü veya performansı), ciddi sarkopeni (azalmış kas kitlesi,  
güçü ve performansı) olarak sınıflandırılmıştır.

---

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Aksaray Üniversitesi Tıp Fakültesi, denizozdemire-  
lozkan@gmail.com

nunun iyi ayırt edilebilmesi, uzun dönem takipte karşılaştırma ve progresyonun değerlendirilmesine olanak vermesi, kas yapısında değişikliklerin saptanması sayılabilir. Dezavantajları ise yüksek maliyeti, kompleks bir cihaz olması, kısıtlı erişim, uzun değerlendirme ve çekim süresi, bazı hastalarda kontrendike olması ve bu amaç için standardize edilmiş bir protokolün bulunmamasıdır (30). Özel bir MR tekniği olan MR spektroskopisi de dokunun kimyasal ve moleküler kompozisyonu hakkında bilgi vererek intra ve ekstra myosellüler yağ dokusunun ayırt edilmesini sağlayabilmektedir. Ancak bu inceleme yönteminin etkinliği henüz kanıtlanmamış olup yeni çalışma ve verilere ihtiyaç duyulmaktadır (30).

## **SONUÇ**

Özetle sarkopeni, yaşlanma ile birlikte kas kütlelerinin nicel ve nitel değişikliklerini tanımlar. Bilgisayarlı Tomografi ve Manyetik Rezonans sarkopeni tanısında altın standarttır. Sonografinin güvenilirliği, diğer yöntemlerle karşılaştırıldığında henüz tam olarak kanıtlanmamıştır, halen bu konuda güncel çalışmalar devam etmektedir. DXA, kas kütlesi kaybını değerlendirmede en yaygın kullanılan yöntemdir.

## **KAYNAKÇA**

1. Prevalence of sarcopenia as a comorbid disease: A systematic review and meta-analysis. Jacob Pacifico, Milou A.J. Geerlings, Esmee M. Reijnierse, Christina Phassouliotis, Wen Kwang Lim, Andrea B. Maier. 131, 2020, *Experimental Gerontology*, s. 110801. ISSN 0531-5565.
2. Prevalence and Clinical Correlates of Sarcopenia, Identified According to the EWGSOP Definition and Diagnostic Algorithm, in Hospitalized Older People: The GLISTEN Study. Lara Bianchi, Pasquale Abete, Giuseppe Bellelli, Mario Bo, Antonio Cherubini, Francesco Corica, Mauro Di Bari, Marcello Maggio, Giovanna Maria Manca, Maria Rosaria Rizzo, Andrea P Rossi, Francesco Landi, Stefano Volpato, for the GLISTEN Group Investigator. Issue 11, November 2017, *The Journals of Gerontology, Cilt Volume 72*, s. 1575-1581.
3. Systematic review and meta-analysis of prevalence of sarcopenia in post acute inpatient rehabilitation. I Churilov, L Churilov, RJ MacIsaac, EI Ekinci. 29, basım yeri bilinmiyor : Springer, 2018, *Osteoporosis International*, s. 805-812.
4. Sarcopenia and its implications for the elderly. Roubenoff, R. 54 (Suppl. 3), 2000, *Eur. J. Clin. Nutr.*, s. S40-47.
5. Sarcopenia: european consensus on definition and diagnosis: report of the european working group on sarcopenia in older people. A.J. Cruz-Jentoft, J.P. Baeyens, J.M. Bauer, Y. Boirie, T. Cederholm, F. Landi, et al. 2010, *Age Ageing* 39, s. 412-423.
6. Sarcopenia: an undiagnosed condition in older adults. Current consensus definition: prevalence, etiology, and consequences. International working group on sarcopenia. R.A. Fielding, B. Velas, W.J. Evans, S. Bhasin, J.E. Morley, A.B. Newman, et al., 2011, *J. Am. Med. Dir. Assoc. Dir. Assoc.*, s. 249-256.
7. Bioelectrical impedance methods in clinical research: a follow-up to the NIH Technology Assessment Conference. Ellis KJ, Bell SJ, Chertow GM, Chumlea WC, Knox TA, Kotler DP, et al. 11-12, 1999, *Nutr., Cilt 15*, s. 874-80.
8. Techniques for the diagnosis of sarcopenia. G. Rubbieri, E. Mossello, M. Di Bari. 11, 2014, *Clin. Cases Miner. Bone Metab.*, s. 181-184.

9. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. R.N. Baumgartner, K.M. Koehler, D. Gallagher, L. Romero, S.B. Heymsfield, R.R. 147 , 1998, *Am. J. Epidemiol.* , s. 755–763.
10. Alternative definitions of sarcopenia, lower extremity performance, and functional impairment with aging in older men and women. M.J. Delmonico, T.B. Harris, J.-S. Lee, M. Visser, M. Nevitt, S.B. Kritchevsky, et al. 55, 2007, , *J. Am. Geriatr. Soc.*, s. 769-774.
11. Sarcopenia: alternative definitions and associations with lower extremity function. A.B. Newman, V. Kupelian, M. Visser, E. Simonsick, B. Goodpaster, M. Nevitt, et al. 51, 2003, *J. Am. Geriatr. Soc.* , s. 1602–1609.
12. Prevalence of sarcopenia based on different diagnostic criteria using DEXA and appendicular skeletal muscle mass reference values in an Italian population aged 20–80. A. Coin, S. Sarti, E. Ruggiero, S. Giannini, M. Pedrazzoni, S. Minisola, et al. 2013, *J. Am. Med. Dir. Assoc.*, s. 507–512.
13. The reliability and validity of ultrasound to quantify muscles in older adults: a systematic review. Nijholt W, Scafoglieri A, Jager-Wittenaar H, Hobbelen JSM, van der Schans CP. 5, 2017, *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, Cilt 8, s. 702-712.
14. Validity of real time ultrasound for measuring skeletal muscle size. . Pretorius A, Keating J. 13, 2008, *Physical Therapy Reviews*, s. 415–426.
15. Skeletal muscle ultrasound . S. Pillen, N. van Alfen. 33, 2011, *Neurol. Res.* , s. 1016–1024.
16. Echo intensity obtained from ultrasonography images reflecting muscle strength in elderly men . Y. Watanabe, Y. Yamada, Y. Fukumoto, T. Ishihara, K. Yokoyama, T. Yoshida, et al. 8, 2013, *Clin. Interv. Aging*, s. 993–998.
17. Real-time sonography to estimate muscle thickness: comparison with MRI and CT . A.C. Dupont, E.E. Sauerbrei, P.V. Fenton, P.C. Shragge, G.E. Loeb, F.J. Richmond,. 29, 2001, *J. Clin. Ultrasound.*, s. 230–236.
18. Influence of inward pressure of the transducer on lateral abdominal muscle thickness during ultrasound imaging . H. Ishida, S. Watanabe. 42 , 2012, *J. Orthop. Sports Phys. Ther.*, s. 815–818.
19. Quantitative ultrasound: measurement considerations for the assessment of muscular dystrophy and sarcopenia. M.O. Harris-Love, R. Monfaredi, C. Ismail, M.R. Blackman, K. Cleary. 6, 2014, *Front. Aging Neurosci.*, s. 172.
20. Development of a bedside viable ultrasound protocol to quantify appendicular lean tissue mass . Paris MT, Lafleur B, Dubin JA, Mourtzakis M. 5, Oct 2017 , *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, Cilt 8, s. 713-726.
21. Ultrasound is a reliable measure of muscle thickness in acute stroke patients, for some, but not all anatomical sites: a study of the intrarater reliability of muscle thickness measures in acute stroke patients. English CK, Thoires KA, Fisher L, McLennan H, Bernhardt J. 38, 2012, *Ultrasound Med Biol*, s. 368–376.
22. Use of diagnostic ultrasound for assessing muscle size . MG., Bemben. 16, 2002, *J Strength Cond Res*, s. 103–108.
23. Ultrasonographic evaluation of the calf muscle mass and architecture in elderly patients with and without sarcopenia. Kuyumcu ME, Halil M, Kara Ö, Çuni B, Çağlayan G, Güven S, Yeşil Y, Arık G, Yavuz BB, Cankurtaran M, Özçakar L. 65, 218-24 Jul-Aug 2016 , *Arch Gerontol Geriatr.*
24. Skeletal muscle sonography: a correlative study of echogenicity and morphology. Reimers K, Reimers CD, Wagner S, Paetzke I, Pongratz DE. 12(2), Feb 1993, *J Ultrasound Med*, s. 73-7.
25. Quantitative sonography of muscle. Heckmatt J, Rodillo E, Doherty M, Willson K, Leeman S. 4, 1989 , *J Child Neurol*, s. S101–S106.
26. Quantitative ultrasonography in focal neuropathies as compared to clinical and EMG findings. Bargfrede M, Schwennicke A, Tumani H, Reimers CD. 10, 1999, *Eur J Ultrasound* , s. 21–29.
27. Imaging methods for analyzing body composition in human obesity and cardiometabolic disease . Seabolt LA, Welch EB, Silver HJ. 1353, Sep 2015, *Ann N Y Acad Sci.*, s. 41-59.
28. Sarcopenia: Current Concepts and Imaging Implications . Boutin RD, Yao L, Canter RJ, Lenchik L. 3, Sep 2015, *AJR Am J Roentgenol.*, Cilt 205, s. W255-66. .

29. Visceral adipose tissue area measurement at a single level: can it represent visceral adipose tissue volume? Noumura Y, Kamishima T, Sutherland K, Nishimura H. 1077, 2017, Br J Radiol, Cilt 90, s. 20170253.
30. Recent Issues on Body Composition Imaging for Sarcopenia Evaluation . Lee K, Shin Y, Huh J, Sung YS, Lee IS, Yoon KH, Kim KW. 2, Feb 2019, Korean J Radiol. , Cilt 20, s. 205-217.
31. Commentaries on Viewpoint: Rejuvenation of the term sarcopenia. Langer HT, Mossakowski AA, Baar K, Alcazar J, Martin-Rincon M, Alegre LM, Ara I, Calbet JAL, Hinkley JM, Coen PM, Irving BA, Allerton TD, Nair S, Lima RM, Rey-López JP, Scott D, Daly RM, Ebeling PR, Hayes A, Tessier AJ, Chevalier S, Yates BA, et al. 126(1), Jan 2019, J Appl Physiol (1985), Cilt 1, s. 257-262.
32. Intermuscular fat: a review of the consequences and causes. Addison O, Marcus RL, Lastayo PC et al. 2014, Int J Endocrinol, s. 30957.
33. Thresholds and Mortality Associations of Paraspinous Muscle Sarcopenia in Older Trauma Patients. Kaplan SJ, Zhao KL, Koren M, Bentov I, Reed MJ, Pham TN. 7, 2020, JAMA Surg., Cilt 155, s. 662–664.