ISSN: 2651-4451 • e-ISSN: 2651-446X

Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation

2020 31(3)288-297

Ayşegül ATLI, MSc, PT[1]
Tülin DÜGER, PhD, PT[2]

1 *Ankara University, Haymana Vocational School, Department of Physiotherapy, Haymana, Ankara, Turkey.*
2 *Hacettepe University, Faculty of Physical Therapy and Rehabilitation, Ankara, Turkey.*

Correspondence (İletişim):

Ayşegül ATLI, MSc, PT
Ankara University,
Haymana Vocational School,
Physiotherapy Department,
06860 Yenimahalle Ankara Caddesi Haymana,
Ankara, Turkey.
Phone: +90-312-341 0050
E-mail: atlia@ankara.edu.tr
ORCID: 0000-0003-4879-1553

Tülin DÜGER
E-mail: tduger@yahoo.com
ORCID: 0000-0002-3332-5958

Received: *11.12.2018 (Geliş Tarihi)*
Accepted: *18.02.2020 (Kabul Tarihi)*

CC BY - NC
Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

TEDAVİ GÖREN ERİŞKİN KANSER HASTALARINDA YAŞAM KALİTESİ VE KAS KUVVETİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

ARAŞTIRMA MAKALESİ

ÖZ

Amaç: Ayaktan tedavi gören kanser hastalarında kas kuvvetini değerlendiren çalışmalar sınırlıdır. Bu çalışmanın amacı, kanser tanısı almış ve kanser tedavisi gören erişkin hastalarında kas kuvveti ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi incelemekti.

Yöntem: Çalışmaya solid tümör tanısı ile ayaktan kemoterapi alan 17 (% 31,5) olgu (KT grup), kemoterapi ve cerrahi tedavi alan 20 (% 37,0) olgu (KT+C grup) ve kemoterapi, cerrahi tedavi ve radyoterapi alan 17 (% 31,5) olgu (KT+C+RT grup) olmak üzere, toplam 54 hasta (32 K, 22 E, yaş=49,74±12,00 yıl) dahil edildi. Bireylerin demografik bilgileri kaydedildi. Alt ekstremitede quadriceps femoris kas kuvveti ve üst ekstremitede el kavrama kuvveti değerlendirildi. Yaşam kalitesini değerlendirmek için Avrupa Kanser Araştırma ve Tedavi Organizasyonu Yaşam Kalitesi Anketi (EORTC-QLQ-C30-European) kullanıldı.

Sonuçlar: Yaşam kalitesi skorlarına göre, KT+C+RT grubun, KT+C gruba göre kognitif fonksiyon alt boyutunun etkilendiği belirlendi (p<0,05). KT grup hastaların, KT+C+RT grup hastalara göre; nefes darlığı ve uykusuzluk alt boyutu açısından yaşam kalitesinin olumsuz yönde etkilendiği saptandı (p<0,05). KT+C+RT grup hastaların, genel iyilik hali alt boyutu açısından diğer gruplardan daha iyi oldukları bulundu (p<0,05). Kadın hastaların fiziksel fonksiyon, rol fonksiyonu, ağrı ve semptom alt boyutları bakımından erkek hastalara göre anlamlı olarak daha fazla etkilendiği saptandı (p<0,05). El kavrama kuvveti ile yaşam kalitesi fonksiyonel skor (r=0,416, p=0,003), fiziksel fonksiyon (r=0,232, p=0,047) ve rol fonksiyonu (r=0,422, p=0,011) arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu belirlendi. Quadriceps kas kuvveti ile fiziksel fonksiyon (r=0,232 p=0,047), rol fonksiyonu (r=0,243, p=0,040) ve kognitif fonksiyon (r=0,259 p=0,030) arasında anlamlı ilişki olduğu bulundu.

Tartışma: Tedavi alan kanser hastalarında üst ve alt ekstremite kas kuvveti ile yaşam kalitesinin fiziksel, kognitif ve rol fonksiyonlarını içeren fonksiyonel skoru ile ilişkilidir. Kanser tedavisi gören tüm hastaların yaşam kalitesinin olumsuz yönde etkilenebileceği ve bu olumsuz etkilenimlerin kadın hastalarda erkeklere göre daha fazla olabileceği saptandı.

Anahtar Kelimeler: Erişkin; Kanser; Kanser Tedavisi; Yaşam Kalitesi.

AN EVALUATION OF QUALITY OF LIFE AND MUSCLE STRENGTH IN ADULT CANCER PATIENTS RECEIVING TREATMENT

ORIGINAL ARTICLE

ABSTRACT

Purpose: Studies investigating muscle strength in cancer patients treating in the outpatient setting are limited. The aim of this study was to investigate the quality of life and muscle strength of adult cancer patients in the treatment stage after cancer diagnosis.

Methods: A total of 54 patients (32 F, 22 M, age=49.74±12.00 years) with solid tumors, 17 (31.5%) patients receiving chemotherapy (CT Group), 20 (37.0%) treated with CT and surgery (CT+S Group), and 17 (31.5%) undergoing chemotherapy, surgery and radiotherapy (CT+S+RT) were included. Patient characteristics were recorded. Quadriceps femoris muscle strength and handgrip strength were measured. The European Cancer Research and Treatment Organization Quality of Life Questionnaire (EORTC-QLQ-C30-European) was used to assess quality of life.

Results: According to the quality of life scores, cognitive function was affected in the CT+S+RT Group compared to CT+S Group (p<0.05). Patients receiving CT, compared to patients receiving CT+S+RT Group in terms of shortness of breath and insomnia, quality of life was negatively affected, and patients receiving CT+S+RT Group were better in terms of general well-being (p<0.05). Female patients were significantly affected in terms of physical function, role function, pain and symptoms compared to male patients (p<0.05). Handgrip strength was correlated with quality of life functional score (r=0.416, p=0.003), phsical function (r=0,232, p=0.047), and occupational function (r=0,422, p=0.011). Score, physical function, and function. There was a relationship between quadriceps femoris muscle strength and functional socre (r=0,232, p=0,047), occupational function (r=0.243, p=0.040), and cognitive function (r=0.259, p=0.030)

Conclusion: Quality of life of the patients receiving cancer treatment had a negative effect and this negative effect was higher in female patients than in men. It was observed that the patients with high upper extremity muscle strength had better physical function, function and function in terms of quality of life.

Key Words: Adult; Cancer; Cancer Treatment; Quality of Life.

GİRİŞ

Kanser, gelişmiş ülkelerde birinci, gelişmekte olan ülkelerde ise, ikinci en yaygın ölüm nedendir. Kanser prevelansını artıran risk faktörleri arasında nüfusun çoğalması ve yaşlanmanın yanı sıra, sigara içme, aşırı kilo, fiziksel inaktivite ve kentleşme gibi çevresel ve bireysel alışkanlıklar yer almaktadır (1). 2018'de dünyadaki tüm kanser vakalarında her iki cinsiyette ve her yaşta yapılan değerlendirmeler sonucu dünyada kanser vakalarının prevelansı arttığı görülmektedir. Globocan (Global Cancer Observatory) verilerine göre, akciğer kanseri görülme sıklığı % 11,6, meme kanseri % 11,6, kolorektal kanser % 10,2, prostat kanser, % 7,1, mide kanseri % 5,7, karaciğer kanseri % 4,7, özafagus kanseri % 3,2 ve diğer kanser türleri görülme sıklığı % 46 olarak bildirilmiştir (2).

Türkiye verilerine göre, akciğer kanseri görülme sıklığı % 16,5, meme kanseri % 10,6, kolorektal kanserler % 9,5, prostat kanseri % 8,2, tiroid kanseri % 6,2 ve diğer kanserlerin görülme sıklığı % 49'dur (2). Cinsiyet açısından incelendiğinde ülkemizde, erkek hastalarda akciğer kanseri % 24,7, prostat kanseri % 14,6, kolorektal % 9,7, mesane % 8,1, mide % 6,2 ve diğer kanserler % 36,7 oranında görülmektedir. Kadın hastalarda ise, meme kanseri % 24,4, tiroid kanseri % 11,5, kolorektal kanser % 9,3, korpus uteri % 6, akciğer kanseri % 5,8 ve diğer kanserler % 43,1 olarak belirtilmiştir (2).

Dünya Sağlık Örgütü yaşam kalitesini bireyin yaşamdaki konumlarını, içinde yaşadığı kültür ve değer sistemleri, hedefleri, beklentileri, standartları ve endişeleri bağlamında algılaması olarak tanımlar (3). Kişinin fiziksel sağlığı, psikolojik durumu, kişisel inançları, sosyal ilişkileri ve çevresi ile ilgili göze çarpan özellikleri ile karmaşık bir şekilde etkilenen geniş kapsamlı bir kavramdır (4).

Günümüzde kanser tedavisi gören hastalarda bireye bütüncül yaklaşımın en önemli değişkeni olarak araştırılan konu yaşam kalitesidir. Yaşam kalitesindeki olumsuz etkilenimler hastanın tedavi rejimlerine uyumunu zorlaştırır ve hastanede kalma sürelerini uzatabilir. Yapılan tedavilerin sonuçları göz önüne alınarak yaşam kalitesinde hangi parametrelerde etkilenim olduysa önlem alınarak hastanın hem günlük yaşamda hem de tedaviye devam etme noktasında fayda sağlanabilir (5).

Aaronson'a göre yaşam kalitesi birçok bölümden oluşmaktadır. Bunlar mental sağlık, semptomlar, tedavinin yan etkileri, aile ve sosyal ilişkilerde problemler, psikolojik problemleridir. Sosyal sağlık, iletişimin hem nicel hem de nitel yönlerini içerir. Fiziksel sağlık, öz bakım, hareketlilik, fiziksel aktivite düzeyi ve fiziksel bağımsızlığı içeren fonksiyonel sağlık bölümlerinden oluşur (6).

Kanser tedavisinde kullanılan yöntemlerin iyileştirilmesi, tedavi etkinliğinin artması ve hastaların uzun süreli sağ kalımı sonuçlanmaktadır. Hastalarda ortaya çıkan pek çok semptomun yaşam kalitesini etkilediği görülmektedir. Uygulanan tedaviler ile yaşam kalitesini etkileyen faktörler, tedavi şekline ve kişisel özelliklere göre değişebilir. Yorgunluk, kusma ve bulantı, ağrı, bilişsel problemler, kilo kaybı, fiziksel inaktivite, yetersiz beslenme, elektrolit bozukluğu ve konstipasyon bulguları yaygındır ve bu bulgular hastanın yaşam kalitesinde önemli bir rol oynar (7,8).

Kilgour ve ark. el kavrama kuvvetinin kanser hastalarında sağ kalım ile bağımsız olarak ilişkili olduğunu göstermiştir (9). Bu durum kas kuvveti ve fiziksel fonksiyonlara odaklanmanın önemini göstermektedir. Kanser hastalarında tedavi sürecinde kas kuvveti azalabilir. Uygulanan tedaviler, kas protein yapısını bozarak kas kütlesinin azalmasına neden olurlar. Bu sonuca, anabolik ve katabolik metabolizma arasındaki dengenin, katabolik metabolizma lehine bozulması yol açmaktadır (10). Her ne kadar kas kuvveti ve fiziksel fonksiyonların bozulmasında çeşitli faktörlerin rol oynadığı düşülse de, kesin mekanizma açık değildir. Etkileyen etmenleri araştıran çalışmalar devam etmektedir.

Kanserde kas kuvveti kaybı genellikle yatan hastalarda değerlendirilmiştir (11). Fakat ayaktan gelen hastaların günlük yaşamlarına devam ederken kas kuvvetinde meydana gelen değişiklerin yaşam kalitesine etkisi göz ardı edilmiştir. Ayaktan tedavi gören hastalarda yaşam kalitesi ve kas kuvvetinin birlikte değerlendirilmesi, bu konuda fizyoterapi ve rehabilitasyon açısından önemli bilgiler sağlayabilir. Bu nedenle çalışmamızda, kanser tedavisi sürecinde hastaların aldığı tedavilerin yaşam kalitesini ne ölçüde etkilediği, ayrıca kas kuvvetinin yaşam

kalitesi ile ilişkisini belirlemek amaçlandı.

YÖNTEM

Bu çalışma, kesitsel bir çalışma olarak planlandı. Bu amaç doğrultusunda, Mart 2018-Eylül 2018 tarihleri arasında Hacettepe Üniversitesi Onkoloji Hastanesi ve Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi Onkoloji Ünitesi'nde tedavi gören 54 hasta çalışmaya dahil edildi. Çalışmanın yürütülebilmesi için, Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan GO 18-169-24 karar numarası ile etik onay alındı (Onay Tarihi: 20.03.2018). Çalışma Helsinki Bildirgesi'nde tanımlanan ilkelere uygun şekilde yürütüldü. Bireyler çalışma hakkında bilgilendirilerek, yazılı aydınlatılmış onam formu imzalatıldı.

Çalışmaya, 18-65 yıl yaş aralığında, solid tümör tanısı alan, kanser tedavisi gören ve çalışmaya katılmaya gönüllü olan bireyler dahil edildi. Diabetes mellitusu olan hastalar ile ileri düzeyde görme ve işitme problemi olan hastalar çalışmaya dâhil edilmedi. Hastaların yaş, cinsiyet, boy ve vücut ağırlığı değerleri, sigara öyküsü, kanser türü ve aldığı tedaviler kaydedildi.

Yaşam kalitesini değerlendirmek için kanser hastalarına özgü geliştirilen Avrupa Kanser Araştırma ve Tedavi Organizasyonu Yaşam Kalitesi Anketi (AKTAO-YK-Ç 30) kullanıldı. Bu anket Aaronson ve

Tablo 1: Kanser Olgularının Fiziksel ve Demografik Özellikleri.

Parametre		Kanser (n=54)	
		X̄±SS	Min-maks
Yaş (yıl)		49,74±12,00	23-65
Cinsiyet (E/K), n %		22/32	40,7/59,3
Boy (cm)		167,31±9,07	153-187
Vücut Ağırlığı (kg)		70,52±13,22	48-110
Tanı		n	%
Meme Kanseri		11	20,4
Akciğer Kanseri		10	18,5
Kolon Kanseri		13	24,1
Diğer		20	37,0
Eğitim			
İlkokul		18	33,3
Ortaokul		8	14,8
Lise		10	18,5
Üniversite		12	22,2
Lisansüstü		1	1,9
Okur-Yazar Değil		5	9,3
Tanı Süresi			
0-6 ay		20	37
7-12 ay		16	29
13-23 ay		10	19
≥24 ay		8	15
Tedavi Sayısı			
Cerrahi		33	61,1
Radyoterapi		17	31,5
Kemoterapi	İlk 3 Kür	26	48,1
	4-7 Kür	19	35,1
	8-14 Kür	5	16,8

Tablo 2: Olguların Yaşam Kalitesi ve Kas Kuvveti Değerleri.

Parametre	Kanser (n=54)	
	X̄±SS	Min-Maks
AKTAO-YK-Ç 30		
Genel Sağlık Durumu	54,01±26,68	0-100
Fonksiyonel Ölçekler		
Fiziksel Fonksiyon	62,92±23,00	0-100
Rol Fonksiyonu	69,44±30,32	0-100
Kognitif Fonksiyon	70,67±27,83	0-100
Duygusal Fonksiyon	66,20±26,32	0-100
Sosyal Fonksiyon	67,59±27,74	0-100
Fonksiyonel skor	66,33±18,13	2,22-93,33
Semptom Ölçeği		
Yorgunluk	59,25±26,34	0-100
Bulantı ve Kusma	33,02±28,12	0-100
Ağrı	45,98±34,40	0-100
Nefes Darlığı	41,45±38,81	0-100
Uykusuzluk	55,55±41,96	0-100
İştah Kaybı	51,23±32,83	0-100
Konstipasyon	43,82±34,15	0-100
Diyare	20,37±28,53	0-100
Mali Zorluklar	35,80±39,30	0-100
Semptom Skor	44,91±20,12	7,69-84,62
El Kavrama Kuvveti (kg-kuvvet)		
Sağ	24,01±8,97	10-44,80
Sol	22,52±9,50	10-43,00
Quadriceps Kas Kuvveti (0-5)		
Sağ	4,60±0,59	3-5
Sol	4,58±0,60	3-5

AKTAO-YK-Ç 30: Avrupa Kanser Tedavileri Araştırma Organizasyonu-Yaşam Kalitesi-Çekirdek Anketi-30

ark. tarafından geliştirilmiştir ve toplam 30 sorudan oluşmaktadır. Genel sağlık durumunu değerlendiren bir ve yaşam kalitesini değerlendiren beş fonksiyonel ölçek (fiziksel fonksiyon, rol fonksiyonu, kognitif fonksiyon, emosyonel fonksiyon, sosyal fonksiyon) ve semptom ölçeğinden oluşan çok boyutlu bir ankettir (12). Fonksiyonel bölümlerde alınan puanların düşük olması, yaşam kalitesinin düşük olduğunu göstermektedir. Semptom ölçeğinde ise, yorgunluk, ağrı, bulantı-kusma, nefes darlığı, uykusuzluk, iştah kaybı, konstipasyon, diyare ve maddi zorluk değerlendirilmektedir. Bu bölümden alınan puanların düşük olması, yaşam kalitesinin yüksek olduğunu göstermektedir. İlk 28 soru dörtlü Likert tipi ölçektir ve maddeler "Hiç: 1 puan," "Biraz: 2 puan," "Oldukça: 3 puan" ve "Çok: 4 puan" olarak değerlendirilmektedir. Ankete yer alan 29. ve 30. sorular genel iyilik hali alanını oluşturan sorulardır. Ölçeğin 29. sorusunda hastadan 1'den 7'ye kadar olan puan aralığında (1: Çok kötü ve 7: Mükemmel) sağlığını ve 30. soruda genel iyilik halinin değerlendirmesi istenmektedir (13). Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılan ölçek için kullanım izni alındı (14).

Hastaların el kavrama kuvveti, Jamar marka el dinamometresi (Sammons Preston, Bolingbrook, IL, ABD) ile ölçüldü (15). Hasta oturtularak omuz adduksiyonda, dirsek 90 derece fleksiyonda, el bileği ve önkol nötral pozisyonda iken ölçüm yapıldı; ölçüm sağ ve sol el kavrama kuvveti ayrı olarak üç kez tekrarlanıp aritmetik ortalaması alındı.

Quadriceps femoris kas kuvveti manuel kas testi

Tablo 3: Yaşam Kalitesinin Uygulanan Tedavi Açısından Dağılımının İncelenmesi.

AKTAO-YK-Ç 30	KT Grup (n=17)	KT+C Grup (n=20)	KT+C+RT Grup (n=17)	p
	X̄±SS	X̄±SS	X̄±SS	
Fonksiyonel Ölçek				
Fiziksel Fonksiyon	59,21±25,59	64,66±16,05	64,70±27,76	0,727
Rol Fonksiyonu	61,76±30,48	73,33±28,30	72,54±32,77	0,458
Emosyonel Fonksiyon	56,86±29,79	71,24±20,49	69,60±27,78	0,209
Kognitif Fonksiyon	65,60±30,18	61,76±25,29$^{\varphi}$	59,16±26,85	**0,043***
Sosyal Fonksiyon	67,64±23,91	69,16±29,75	65,68±30,31	0,933
Fonksiyonel Skor	61,43±17,94	70,11±15,35	66,79±21,05	0,353
Genel Sağlık Skoru	43,13±26,22$^{\varphi}$	55,41±27,47	63,23±23,58	**0,042***
Semptom Ölçeği				
Yorgunluk	67,32±27,63	56,11±25,61	54,90±25,60	0,316
Bulantı ve Kusma	38,23±28,72	32,49±27,82	28,43±28,72	0,602
Ağrı	53,92±37,04	39,16±33,01	46,07±33,60	0,438
Nefes Darlığı	62,74±42,29$^{\Psi}$	31,66±35,00	31,37±32,21	**0,020***
Uykusuzluk	84,31±20,80$^{\Psi}$	53,33±42,44	29,41±40,62	**<0,001***
İştah Kaybı	49,01±35,58	51,66±27,52	52,94±37,37	0,941
Konstipasyon	47,05±37,37	48,33±31,48	35,29±34,30	0,467
Diyare	19,60±23,74	20,00±27,36	21,56±35,24	0,978
Mali Zorluklar	33,33±39,08	28,33±37,89	47,05±40,92	0,342
Semptom Skor	52,48±21,37	41,92±18,13	40,87±20,11	0,172

$^{\Psi}$p<0,05. $^{\varphi}$p<0.05 KT+C Grup>KT+C+RT Grup, $^{\varphi}$p<0.05 KT Grup<KT+C+RT Grup, AKTAO-YK-Ç 30: Avrupa Kanser Tedavileri Araştırma Organizasyonu-Yaşam Kalitesi-Çekirdek Anketi-30, KT Grup>KT+C ve KT+C+RT Grup.

ile değerlendirildi. Dr. Lowet tarafından geliştirilen ve yerçekimi pozisyonuna ve uygulanan kuvvete göre kasa 0-5 arasında değerler verilerek yapıldı. "0 puan (tam paralizi): kasta hiç kontraksiyon alınmaz," "1 puan (Eser): eklemde hareket açığa çıkmadan kontraksiyon hissedilir," "2 puan (Zayıf): kas yerçekimi elimine edilmiş pozisyonda normal eklem hareketini tamamlar," "3 puan (Orta): kas yerçekimine karşı normal eklem hareketini tamamlar," "4 puan (İyi): kas yerçekimine karşı maksimum dirençten daha az bir dirençle normal eklem hareketini tamamlar" ve "5 puan (Normal): kas yerçekimine karşı maksimum dirençle normal eklem hareketini tamamlar" olarak değerlendirildi (16).

İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi SPSS 22 (SPSS Inc. Chicago IL, ABD) programı ile yapıldı ve % 95 güven aralığında çalışıldı. Sayımla belirlenen değişkenler için frekans ve yüzde değeri; ölçümle belirlenen değişkenler için ortalama±standart sapma değerleri hesaplandı. Yaşam kalitesi anketinin ölçek puanlarının cinsiyete göre karşılaştırılması için Student t testi kullanıldı. Gruplar arası karşılaştırma tek yönlü ANOVA ile yapıldı. Posthoc analiz yöntemi olarak Turkey kullanıldı. Kas kuvveti değerleri ile yaşam kalitesi alt başlıkları arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi yöntemi ile değerlendirildi. Spearman koreasyon katsayısına göre, r=0,60-0,75 kuvvetli ilişki, r=0,35-0,59 orta derece ilişki, r=0,25-0,34 zayıf ilişki ve r≤0,24 çok zayıf ilişki olarak belirlendi. Yanılma olasılığı p<0,05 olarak kabul edildi. Araştırmanın post-hoc güç analizi G* Power programı (Versiyon 3.0.10 Universität Düsseldorf, Düsseldorf, Almanya) kullanılarak yapıldı; % 80 güç ve yanılma olasılığı α=0,05 alındı. Primer değişkenin yaşam kalitesi skoru olduğu güç analizi sonucunda, çalışmanın 34 hasta ile tamamlanması uygun bulundu.

Tablo 4: Yaşam Kalitesinin Cinsiyetler Arasında Dağılımının İncelenmesi.

AKTAO-YK-Ç 30	Erkek (n=22)	Kadın (n=32)	p
	X̄±SS	X̄±SS	
Fonksiyonel Ölçek			
Fiziksel Fonksiyon	73,63±16,13	55,62±24,33	**0,004***
Rol Fonksiyonu	81,81±19,18	60,93±33,76	**0,012***
Emosyonel Fonksiyon	70,83±25,03	63,02±27,10	0,288
Kognitif Fonksiyon	75,75±25,57	67,18±29,17	0,270
Sosyal Fonksiyon	68,93±25,35	66,66±29,63	0,770
Fonksiyonel Skor	73,63±11,82	55,62±20,09	**0,013***
Semptom Ölçeği			
Yorgunluk	51,00±21,59	64,93±28,09	0,056
Bulantı ve Kusma	25,00±27,57	38,54±27,57	0,082
Ağrı	33,33±31,70	54,68±33,92	**0,024***
Nefes Darlığı	42,42±38,73	40,62±39,47	0,869
Uykusuzluk	45,45±40,55	62,49±42,12	0,144
İştah Kaybı	43,93±29,79	56,24±34,32	0,178
Konstipasyon	33,33±35,63	51,04±31,66	0,061
Diyare	24,24±34,39	17,70±23,92	0,414
Mali Zorluklar	39,39±35,09	33,33±42,33	0,583
Semptom Skor	38,34±17,94	49,43±20,55	**0,042***

*p<0.05. AKTAO-YK-Ç 30: Avrupa Kanser Tedavileri Araştırma Organizasyonu-Yaşam Kalitesi-Çekirdek Anketi-30.

SONUÇLAR

Çalışmaya 32 (% 59,3) kadın ve 22 (% 40,7) erkek olmak üzere 54 hasta dahil edildi. Olguların yaş, boy, vücut ağırlığı ve demografik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Üst ekstremite kas kuvvetinin belirlenmesi için ölçülen sol el kavrama kuvveti ortalaması 22,52±9,50 kg-kuvvet ve sağ el kavrama kuvveti ortalaması 24,01±8,97 kg-kuvvet idi. Alt ekstremite kas kuvveti için ölçülen quadriceps femoris kas kuvveti ortalaması sağ için 4,60±0,59 (ortanca değeri 5) ve sol için kas kuvveti ortalaması 4,58±0,60 (ortanca değeri 5) olarak bulundu. AKTAO-YK-Ç 30 yaşam kalitesi anketi alt parametreleri ve kas kuvveti değerleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Olguların 17'si (% 31,5) (KT Grup) solid tümör tanısı ile ayaktan kemoterapi almaktaydı. Kemoterapi ve cerrahi tedavisi alan 20 (% 37,0) olgu KT+C grubunu oluşturdu. Kemoterapi, cerrahi tedavi ve radyoterapi alan hastalardan oluşan KT+C+RT grubu, 17 (% 31,5) olgudan oluştu.

KT+C+RT Grubu olguların AKTAO-YK-Ç 30 ile belirlenen genel iyilik hali, KT grup hastalardan anlamlı olarak daha iyiydi (p<0,05, Tablo 3). KT grup ile KT+C grup arasında AKTAO-YK-Ç 30 yaşam kalitesi anketi alt boyutları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı (p>0,05). KT+C+RT grup olguların AKTAO-YK-Ç 30 anketi kognitif fonksiyon alt boyutu, KT+C grup olgulardan anlamlı olarak daha fazla etkilenmişti (p<0,05). Nefes darlığı ve uykusuzluk bakımından sadece KT alan hastalarda anlamlı farklılık bulundu (p<0,05). Bu hastaların daha fazla etkilendiği belirlendi (Tablo 3) .

AKTAO-YK-Ç 30 ile ölçülen yaşam kalitesi düzeyi cinsiyetler arasında karşılaştırıldığında, kadın hastaların yaşam kalitesi anketi alt basamaklarından daha kötü değerler aldığı; kadın ve erkek hastalar arasında fiziksel fonksiyon, rol fonksiyonu, fonksiyonel skor ve semptom kontrolü açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu gözlendi (p<0,05, Tablo 4).

El kavrama kuvvetinin, yaşam kalitesi parametrelerinden fiziksel fonksiyon (r=0,357, p=0,022), rol fonksiyonu (r=0,422, p=0,011) ve

Tablo 5: Kanser Tedavisi gören Olgularda Kas Kuvveti İle Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişki.

AKTAO-YK-Ç 30		El Kavrama Kuvveti		Quadriceps Kas Kuvveti	
		Sol	Sağ	Sol	Sağ
Fonksiyonel Ölçek					
Fiziksel Fonksiyon	**r**	0,357	0,466	0,206	0,232
	p	**0,022***	**0,005***	0,069	**0,047***
Rol Fonksiyonu	**r**	0,261	0,422	0,279	0,243
	p	0,100	**0,011***	**0,021***	**0,040***
Fonksiyonel Skor	**r**	0,261	0,416	0,172	0,170
	p	0,100	**0,013***	0,109	0,112
Semptom Skoru	**r**	-0,050	-0,243	-0,131	-0,130
	p	0,376	0,077	0,176	0,177
Genel Sağlık Skoru	**r**	0,268	0,102	0,032	0,057
	p	**0,043***	0,277	0,411	0,344
Sosyal Fonksiyon	**r**	0,082	0,270	-0,033	-0,015
	p	0,303	0,056	0,406	0,456
Kavrama Fonksiyonu	**r**	0,016	0,169	0,263	0,259
	p	0,459	0,163	**0,029***	**0,030***
Emosyonel Fonksiyon	**r**	0,093	0,100	-0,061	-0,081
	p	0,280	0,281	0,332	0,283
Semptom Ölçeği					
Yorgunluk	**r**	-0,188	0,294	-0,216	-0,195
	p	0,233	0,082	0,121	0,163
Bulantı ve Kusma	**r**	-0,107	-0,106	-0,124	0,102
	p	0,446	0,450	0,471	0,520
Ağrı	**r**	-0,144	-0,315	-0,199	-0,212
	p	0,363	0,061	0,153	0,127
Nefes Darlığı	**r**	0,054	0,002	0,038	0,031
	p	0,732	0,990	0,787	0,823
Uykusuzluk	**r**	-0,147	-0,194	-0,093	-0,060
	p	0,352	0,257	0,508	0,608
İştah Kaybı	**r**	0,127	-0,090	-0,192	-0,178
	p	0,424	0,601	0,168	0,202
Konstipasyon	**r**	-0,282	-0,183	-0,017	-0,027
	p	0,070	0,285	0,906	0,846
Diyare	**r**	0,300	0,020	0,137	0,115
	p	0,054	0,908	0,327	0,413
Mali Zorluklar	**r**	0,158	0,048	0,205	0,177
	p	0,316	0,780	0,140	0,204
Semptom Skoru	**r**	-0,050	-0,243	-0,131	-0,130
	p	0,376	0,077	0,176	0,177

*p<0,05. AKTAO-YK-Ç 30: Avrupa Kanser Tedavileri Araştırma Organizasyonu-Yaşam Kalitesi-Çekirdek Anketi-30.

fonksiyonel skor (r=0,416, p=0,013) ile arasında pozitif yönlü ilişki olduğu bulundu. Quadriceps kas kuvveti ile yaşam kalitesi parametrelerinden fiziksel fonksiyon (r=0,232, p=0,047), rol fonksiyonu (r=0,279, p=0,021) ve kognitif fonksiyon (r=0,263, p=0,029) arasında ilişki olduğu belirlendi (Tablo 5).

TARTIŞMA

Kanser tanısı sonrası tedavi aşamasında olan erişkin kanser hastalarının yaşam kalitesi ve kas kuvvetini incelediğimiz çalışmamız sonucunda; hastaların yaşam kalitesi bakımından kadın hastaların daha fazla etkilendiği; KT grup hastaların uykusuzluk ve nefes darlığı bakımından; KT+C+RT grup hastaların

ise, kognitif fonksiyonun etkilendiği ve genel iyilik açısından kendilerini daha iyi hissettikleri sonucuna varıldı. El kavrama kuvveti etkilenen hastaların yaşam kalitesi bakımından fonksiyonel yönden etkilendiği; bu etkilenimin fiziksel fonksiyon ve rol fonksiyonu açısından belirgin olduğu sonucuna varıldı. Alt ekstremite kas kuvvetinin fiziksel fonksiyon, rol fonksiyonu ve kognitif fonksiyonu ile ilişkili olduğu bulundu.

Chan ve ark. yaptıkları çalışmada, neoadjuvant kemoterapi tedavisi görmekte olan hastaları kemoterapi ve cerrahi dönemi olarak iki kısma ayırdıklarında kemoterapi döneminde yaşam kalitesinin daha fazla etkilendiğini fakat anlamlı bir farklılık olmadığını ileri sürmüşlerdir (17). Sawada ve ark. yaptıkları çalışmada, tedavi başlangıcından 15 gün sonra ve tedavinin sonunda yapılan değerlendirmelerde radyasyon sırasında depresyon ve yorgunluk belirtileri artarken, yaşam kalitesinin azaldığını bulmuşlardır (18). Çalışmamızda bu çalışmaya paralel olarak tedavide kemoterapi, cerrahi ve radyoterapinin birlikte olduğu grup, rol fonksiyonu, emosyonel fonksiyon ve kognitif fonksiyon açısından tek başına kemoterapi alan olgular veya kemoterapi ile alan olgulardan daha fazla etkilenmişti. Sadece kognitif fonksiyonda belirgin farklılık bulundu. Bu sonuçlar da yaşam kalitesinin negatif olarak etkilediğini göstermektedir. Yapılan bir başka çalışmada, radyoterapinin bilişsel fonksiyonları anlamlı derecede etkilemesinin altında yatan neden olarak yapılan çalışmalar sonucu radyoterapi ile hafıza fonksiyon bozukluğu arasındaki ilişkinin kısmen plazma interlökin-6 seviyelerinin yükselmesinin neden olduğu hipokampal inflamasyon ile açıklanabileceği ileri sürülmüştür (19). AKTAO-YK-Ç 30 ile ölçülen kognitif fonksiyonun KT+C+RT grup olgularda daha fazla etkilenmesinin nedeni olarak kombine tedavide her bir tedavi ajanının bilişsel fonksiyonu olumsuz yönde etkilediğini düşünmekteyiz .

Tedavi şekli kemoterapi, cerrahi ve radyoterapi olan hastaların genel iyilik hali belirgin olarak farklılık göstermektedir. Safieddine ve ark.'nın yaptıkları çalışmada beyin tümörü olan hastalarda kemoterapi, cerrahi ve radyoterapinin, yaşam kalitesini uzun dönemde etkilendiği belirlenmiştir. Aynı hasta grubu içinde cerrahi öncesi kemoterapi dönemi ve radyoterapi ile biten sürecin sonunda yaptıkları incelemede, sağkalımın cerrahi olan grubun daha iyi sonuçlandığını ve kombine tedavi grubunun başlangıçtaki kemoterapi ile karşılaştırıldığında daha yüksek skorlar elde ettiklerini ifade edilmiştir (20). Dahiya ve ark. kemoradyoterapi alan ileri evre servikal kanseri olan hastalarda, tedavi öncesi ve sonrası yaptıkları yaşam kalitesi değerlendirmesi sonucunda, altı aylık takip ile tedavi öncesi genel sağlık skorunun belirgin olarak yükseldiğini (tedavi öncesi 50,15 puan ve tedavi sonrası 59,52 puan) saptamıştır (21). Genel sağlık durumu açısından skorun yükselmesinin, tedavinin olumlu etkisi ile birlikte hastanın tedaviye adapte olması, kendini iyi hissetmesi yerine: tedaviye devam etme gücünü artırmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Geve ve ark. 18–39 yaşlarında olan ve akut tedavisini tamamlamış genç erişkin kanser hastalarda yaptıkları çalışmada, cinsiyet arasında analiz sonucunda kadın hastaların fiziksel fonksiyon, duygusal fonksiyon ve bilişsel fonksiyon ölçeklerinde erkek hastalardan daha fazla etkilendiğini belirlemiştir. Semptom ölçeğinden ise, yorgunluk, uykusuzluk, kabızlık ve mali zorluklar bakımından yine kadın bireylerin erkeklere oranla daha fazla etkilendiklerini bildirmişlerdir (22). Üstündağ ve Zencirli yaptıkları çalışmada, kemoterapi alan hastaların yaşam kalitesini değerlendirmişler ve sonucunda kadın hastaların fiziksel ve sosyal fonksiyonlarının erkek hastalara göre daha fazla etkilendiğini saptamışlardır (23). Derogor ve ark. AKTAO-YK-Ç 30 ile yaşam kalitesini değerlendikleri çalışmada; kadın hastaların fiziksel fonksiyon, emosyonel fonksiyon, ağrı, yorgunluk ve uykusuzluk ile ilgili olarak erkek hastalardan daha fazla sorun yaşadığını bildirmişlerdir (24). Çalışmamızda, yaşam kalitesi açısından erkek ve kadınlar arasında yapılan incelemelerde, kadınların fiziksel fonksiyon, rol fonksiyonu ve semptom açısından erkek hastalara göre daha fazla etkilendiği gözlendi. Yaşam kalitesinin birçok alt parametresinin etkilenmesi, kadın hastalarda kanser tedavisinin daha yıkıcı sonuçlar doğurduğunu ifade etmektedir. Bu veriler ışığında, çalışmamız literatür ile paralel sonuçlar göstermektedir.

Kemoterapi aldıktan sonra meydana gelen bulantı ve kusmanın bu süreçte fazla nedeniyle uykusuzluğu tetiklediğini düşünmekteyiz. Literatürde ağrı, uykusuzluk, nefes darlığı ve bulantı kusma ilişkilendirilmiştir (25). Aynı zamanda Nikbakhsh ve ark. yaptığı çalışmada ise, tanı konulduktan sonra sadece kemoterapi tedavisi yapılan kanser

hastalarında depresyon ve anksiyete görüldüğünü ve bazı hastaların bu duygularını bastırdıklarını ilerleyen dönemlerde ise bu durumun daha kötü sonuçlar doğurduğunu belirtmişler (26).

Kas kuvveti ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki ele alındığında sağ el kavrama kuvveti ile rol fonksiyonu ve fiziksel fonksiyon arasındaki ilişkinin de etkilendiği görüldü. Ekinci ve Düger yaptığı bir çalışmada, yatan hastalarda kas kuvveti ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkide fiziksel fonksiyonun etkilendiğini göstermiştir (27). Moon ve ark. kolorektal kanser tedavisi gören hastalarda, azalan fiziksel aktivite ile proinflamatuar sitokin seviyesinde oluşan artışın kas katabolizmasını tetiklediğini ve kas kütlesinin azaldığını tespit etmişlerdir (28). Bilişsel işlev ile iskelet kas kuvveti arasında ilişki olduğunu belirten çalışmalar da mevcuttur (29,30). İskelet kasından salgılanan interlökinler ile beyin türevli nörotrofik faktörün bilişsel işlevi etkileyerek, beyin fonksiyonlarını etkilediği bildirilmiştir (29). Lidoriki ve ark., kas kuvveti düşük olan kanser hastalarında; postoperatif komplikasyon riskinin artığını, kemoterapinin neden olduğu toksiditenin yüksek olması ile ve kötü sağ kalım riski ile ilişkili olduğunu ileri sürmüşler (30). Azalmış kas kütlesi birçok kanser türünde yaşam kalitesindeki düşüş için önemli bir prognostik faktör olarak ortaya çıkmıştır. Yapılan çalışmalarda teknolojik cihazlar ile ölçümler yapılmıştır. Fakat klinikte bu ölçüm yöntemleri pahalı (29,30) ve erişimi zor olan tekniklerdir. Daha basit ve erişimi kolay olan dinamometreler yardımı ile fizyoterapistler kanser tedavisi gören hastaların kas kuvvetini ölçebilirler. Fiziksel fonksiyon ve yaşam kalitesi ile ilgili olarak kas kuvveti kaynaklı durumu erken dönemde belirleyebilirler.

Klassen ve ark, farklı tedavi rejimleri alan meme kanseri hastalarında yaptıkları çalışmada, quadriceps kuvveti ve el kavrama kuvvetinin, tedavi alan hasta grubunda sağlıklı kadın grubuna göre % 25 daha düşük olduğu bildirilmişlerdir. Kas kuvvetini yaş, yorgunluk, ağrı, depresyon, yapılan cerrahi ve cerrahiden sonra geçen süre gibi birçok faktör göz önüne alındığında, en çok hastaları kemoterapi almış olmasının etkilediğini bildirmişlerdir (31). Günümüzde fizyoterapistler egzersizi kanser tedavisi alan hastalarda yaşam kalitesini artırmak için kullanmaktadırlar (32). Kas fonksiyonun farklı kanser tedavilerinden etkilendiği düşünüldüğünde, hastaya özel egzersiz uygulamaları ile daha iyi kas performansı, kanser toksiditidesi, operasyona bağlı olan kısıtlılıkları ve fiziksel inaktivitenin getirdiği olumsuzlukları azaltarak hastanın mortalite riskini azaltabilir. Bu konuda farklı kanser türlerini ve farklı tedavi kombinasyonlarını içeren ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kanser tedavisi geniş özellikler gösteren hasta kitlesini kapsamaktadır. Klinikte çalışan fizyoterapistler yaşam kalitesini değerlendirmeli ve hastanın ihtiyaçları için tedavi programına ilgili eğitimleri eklemelidirler. Bu konudaki ileri araştırmalar ile hastaların farklı özellikleri göz önüne alınarak yaşam kalitesi ve kas kuvveti yerine: erken dönemde belirlenecek hastaların olumsuz yönde etkilenmelerinin önüne geçilebilmeli ve gerekli önlemler alınabilmelidir.

Hastaların aldıkları farklı tedaviler göz önüne alındığında kanser türüne göre tedavi süreleri, kür sayıları, cerrahi, radyoterapi ve kemoterapi türlerinin farklı olması çalışma için limitasyondur. Alt ekstremite kas kuvvetinin manuel kas testi yerine objektif yöntemler ile ölçülmesi geniş bir değer aralığında değerlendirme yapılmasını sağlayabilirdi.

Sonuç olarak, bu çalışmada kanser tedavisi gören hastaların yaşam kalitesinin aldıkları tedaviye ve tanıya göre farklılık gösterdiği; kadın hastaların erkeklere göre daha fazla etkilendiği bulundu. Ayaktan tedavi gören, kas kuvveti kaybı olan hastalarda yaşam kalitesinin fiziksel rol fonksiyonu ve kognitif fonksiyonlarının olumsuz etkilendiği görüldü. Hasta tarafından bildirilen yaşam kalitesi düzeyi kanser tedavisinin olumsuz etkilerinin fizyoterapistlerin uyguladıkları tedavi programında yönlendirmede yardımcı olabilir.

Destekleyen Kuruluş: Yok.

Çıkar Çatışması: Yok.

Etik Onay: Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan GO 18-169-24 karar numarası ile 20 Mart 2018 tarihinde etik onay alındı.

Aydınlatılmış Onam: Bireylerden yazılı aydınlatılmış onam formu alındı.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız hakemler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazar Katkıları: Konsept – AA, TD; Dizayn – AA, TD; Süpervizyon - TD; Kaynaklar – AA, TD; Materyaller –

AA, TD; Veri toplama ve/veya İşleme - AA; Analiz ve/veya Yorumlama – AA, TD; Literatür Tarama - AA; Makale Yazımı – AA, TD; Eleştirel İnceleme - TD.

Açıklamalar: Yok.

KAYNAKLAR

1. Dhital A, Pey T, Stanford MR. Visual loss and falls: a review. Eye (London, England). 2010;24(9):1437-46.
2. World Health Organization, International Agency For Research On Cancer- https://gco.iarc.fr/ The Global Cancer Observatory - March. Erişim Tarihi: 02.12.2018.
3. Shen Q, Lu D, Schelin ME, Joud A, Cao Y, Adami HO, et al. Injuries before and after diagnosis of cancer: nationwide register based study. BMJ (Clinical Research ed). 2016;354:i4218.
4. Lipton A. Pathophysiology of bone metastases: how this knowledge may lead to therapeutic intervention. J Support Oncol. 2004;2(3):205-13.
5. Barre PV, Padmaja G, Rana S, Tiamongla. Stress and quality of life in cancer patients: medical and psychological intervention. Indian J Psychol Med. 2018;40(3):232-8.
6. Aaronson NK. Quantitative issues in health-related quality of life assessment. Health Policy. 1988;10(3):217-30.
7. Nayak MG, George A, Vidyasagar MS, Mathew S, Nayak S, Nayak BS et al. quality of life among cancer patients. Indian J Palliat Care. 2017; 23 (4):445-50.
8. Jitender S, Mahajan R, Rathore V, Choudhary R. Quality of life of cancer patients. J Exp Ther Oncol. 2018 12(3):217-21.
9. Kilgour RD, Vigano A, Trutschnigg B, Lucar E, Borod M, Morais JA. Handgrip strength predicts survival and is associated with markers of clinical and functional outcomes in advanced cancer patients. Support Care Cancer. 2013;21(12):3261-70.
10. Pearce A, Haas M, Viney R, Pearson SA, Haywood P, Brown C, et al. Incidence and severity of self-reported chemotherapy side effects in routine care: a prospective cohort study. PloS One. 2017;12(10):e0184360.
11. Melstrom LG, Melstrom KA, Ding XZ, Adrian TE. Mechanisms of skeletal muscle degradation and its therapy in cancer cachexia. Histol Histopathol. 2007;22(7):805-14.
12. Aaronson NK, Ahmedzai S, Bergman B, Bullinger M, Cull A, Duez NJ, et al. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. J Natl Cancer Inst. 1993;85(5):365-76.
13. Hinz A, Singer S, Brahler E. European reference values for the quality of life questionnaire EORTC QLQ-C30: results of a German investigation and a summarizing analysis of six European general population normative studies. Acta Oncol. 2014;53(7):958-65.
14. Cankurtaran ES, Ozalp E, Soygur H, Ozer S, Akbiyik DI, Bottomley A. Understanding the reliability and validity of the EORTC QLQ-C30 in Turkish cancer patients. Eur J Cancer Care (Engl). 2008;17(1):98-104.
15. Schmidt RT, Toews JV. Grip strength as measured by the Jamar dynamometer. Arch PhysMed Rehabil. 1970;51(6):321-7.
16. Cuthbert SC, Goodheart GJ. On the reliability and validity of manual muscle testing: a literature review. Chiropr Osteopath. 2007;15:4. doi:10.1186/1746-1340-15-4.
17. Chan YM, Ng TY, Ngan HY, Wong LC. Quality of life in women treated with neoadjuvant chemotherapy for advanced ovarian cancer: a prospective longitudinal study. Gynecol Oncol. 2003;88(1):9-16.
18. Sawada NO, de Paula JM, Sonobe HM, Zago MM, Guerrero GP, Nicolussi AC. Depression, fatigue, and health-related quality of life in head and neck cancer patients: a prospective pilot study. SupportCare Cancer. 2012;20(11):2705-11.
19. Shibayama O, Yoshiuchi K, Inagaki M, Matsuoka Y, Yoshikawa E, Sugawara Y, et al. Association between adjuvant regional radiotherapy and cognitive function in breast cancer patients treated with conservation therapy. Cancer Med. 2014;3(3):702-9.
20. Safieddine N, Xu W, Quadri SM, Knox JJ, Hornby J, Sulman J, et al. Health-related quality of life in esophageal cancer: effect of neoadjuvant chemoradiotherapy followed by surgical intervention. J Thorac Cardiovasc Surg. 2009;137(1):36-42.
21. Dahiya N1, Acharya AS, Bachani D, Sharma D, Gupta S, Haresh K, Rath G. Quality of life of patients with advanced cervical cancer before and after chemoradiotherapy. Asian Pac J Cancer Prev. 2016;17(7):3095-9.
22. Geue K, Sender A, Schmidt R, Richter D, Hinz A, Schulte T, et al. Gender-specific quality of life after cancer in young adulthood: a comparison with the general population. Qual Life Res. 2014;23(4):1377-86.
23. Üstündağ S, Zencirci AD. Factors affecting the quality of life of cancer patients undergoing chemotherapy: a questionnaire study. Asia PacJ Oncol Nurs. 2015;2(1):17-25.
24. Derogar M, van der Schaaf M, Lagergren P. Reference values for the EORTC QLQ-C30 quality of life questionnaire in a random sample of the Swedish population. Acta Oncol. 2012;51(1):10-6.
25. Jung D, Lee KM, Kim WH, Lee JY, Kim TY, Im SA, Lee KH, Spiegel D, Hahm BJ. Longitudinal association of poor sleep quality with chemotherapy-induced nausea and vomiting in patients with breast cancer. Psychosom Med. 2016;78(8):959-65.
26. Nikbakhsh N, Moudi S, Abbasian S, Khafri S. Prevalence of depression and anxiety among cancer patients. Caspiam J Intern Med. 2014; 5(3):167-170.
27. Ekinci Y, Düger T. Kanser hastalarında kavrama kuvveti ve quadriceps kas kuvveti ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki. Turk J Physiother Rehabil. 2018;29(1):27-32.
28. Moon JH, Kim YJ, Oh YH, Kong ME, Kim HJ. Association between colorectal adenoma and hand grip strength in the elderly. J Bone Metab. 2019;26(3):161–7.
29. Paek J, Choi YJ. Association between hand grip strength and impaired health-related quality of life in Korean cancer survivors: a cross-sectional study. BMJ Open. 2019;9(9):e030938.
30. Lidoriki I, Schizas D, Mpaili E, Vailas M, Sotiropoulou M, Papalampros A. Associations between skeletal muscle mass index, nutritional and functional status of patients with oesophago-gastric cancer. Clin Nutr ESPEN. 2019;34:61-7.
31. Klassen O, Schmidt ME, Ulrich CM, Schneeweiss A, Potthoff K, Steindorf K, Wiskemann J. Muscle strength in breast cancer patients receiving different treatment regimes. J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2017;8(2):305-16.
32. Buffart LM , Kalter J, Sweegwers MG, Courreya KS, Newton RU, Aaranson NK. et al. Effects and moderators of exercise on quality of life and physical function in patients with cancer: an individual patient data meta-analysis of 34 RCTs. Cancer Treat Rev. 2017; 52: 91-104.