

Characteristics of Patients Who Received Chemotherapy During the Covid 19 Pandemic and Changes in Oncology Practice

Covid 19 Pandemi Döneminde Kemoterapi Alan Hastaların Özellikleri ve Onkoloji Pratiğinde ki Değişiklikler

Yusuf Açıkgöz¹, Yakup Ergün², Gökhan Uçar¹

1 Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Şehir Hastanesi, Tıbbi Onkoloji, Ankara
2 Batman Devlet Hastanesi

Dergiye Ulaşma Tarihi: 19.10.2020 Dergiye Kabul Tarihi 24.12.2020: Doi:10.5505/aot.2020.78010

ÖZET

GİRİŞ ve AMAÇ: Koronavirüs hastalığı 2019 (Covid 19) pandemi şartlarında, pandemi merkezinde sorunsuz bir şekilde kemoterapi alan hastaların özelliklerinin belirlenmesi ve onkoloji pratiğinde ki değişikliklerin araştırılması amaçlanmıştır

YÖNTEM ve GEREÇLER: 01.04.2020 ile 20.05.2020 tarihleri arasında merkezimizde aktif olarak kemoterapi alan ve birbirini takip eden en az iki vizitte nötropenik ateş yada Covid 19 tanısı almayan hastaların verileri retrospektif olarak incelenmiştir. Numerik ve kategorik değişkenlerin kıyaslanması için sırasıyla Wilcoxon testi ve Mc-Nemar analizi kullanıldı. Analizler sonucunda çift yönlü p değeri raporlandı ve 0.05'in altında ki değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR: Çalışmaya toplam 98 hasta dahil edilmiştir. Tüm grupta median takip süresi 20 gün idi (6-48). Hastaların ortanca yaşı 59 (28-82) olup, tüm grupta 52 (53%) erkek hasta ve 46 (%47) kadın hasta yer almaktaydı. Birinci vizitte granülosit-koloni stimüle edici faktör (G-CSF) verilen hasta sayısı 50 (%51) iken, ikinci vizitte G-CSF verilen hasta sayısı 37 (%38) idi (p=0.035). İkinci vizitte öksürük (%8 vs %1, p=0.039), balgam (%8 vs %0, p=0.016) ve halsizlik (%18 vs %8, p=0.004) şikayetlerinin birinci vizite kıyasla daha az olduğu saptanmıştır.

TARTIŞMA ve SONUÇ: Çalışmamızda hastaların Covid 19 semptomları açısından sorgulanması ve laboratuvar olarak normal limitler içerisinde kalınarak kemoterapilerinin sorunsuz bir şekilde alabildikleri saptanmıştır. Ayrıca, G-CSF kullanım oranlarının ise pandemi öncesine göre literatürde belirtilen oranlardan daha fazla olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Covid 19, kanser, kemoterapi, G-CSF

ABSTRACT

INTRODUCTION: To determine the characteristics of patients who received chemotherapy in the pandemic center under (Coronavirus disease 2019) Covid 19 pandemic conditions and to investigate the changes in oncology practice.

METHODS: The data of patients receiving chemotherapy in our center between 01.04.2020 and 20.05.2020 and without neutropenic fever or Covid 19 in at least two consecutive visits were retrospectively analyzed. Wilcoxon and Mc-Nemar tests were used for comparison of numerical and categorical variables, respectively. We reported two-sided p value and <0.05 were considered statistically significant

RESULTS: A total of 98 patients were included in the study. Median follow-up time was 20 days in the whole group (6-48). The median age of the patients was 59 (28-82), and there were 52 (53%) male patients and 46 (47%) female patients. While number of patients who received granulocyte-colony-stimulating factor (G-CSF) at the first visit was 50 (51%), number of patients who received G-CSF at the second visit was 37 (38%) (p = 0.035). Cough (8% vs 1%, p = 0.039), sputum (8% vs 0%, p = 0.016) and fatigue (18% vs 8%, p = 0.004) were found to be more common in the second visit compared to the first visit.

DISCUSSION AND CONCLUSION: It was shown that patients could receive chemotherapy without any problems by examining for Covid 19 symptoms and with normal limits of laboratory. In addition, the rates of G-CSF use were found to be higher than the rates in the literature compared to the pre-pandemic conditions.

Key Words: Covid 19, cancer, chemotherapy, G-CSF

GİRİŞ

Tüm dünyada ciddi bir sağlık problemi oluşturan koronavirus hastalığı 2019 (Covid-19) pandemisi, 2019 yılının Aralık ayında ilk olarak Çin'in Wuhan kentinde ciddi viral pnömoni ile seyreden bir epideminin saptanmasıyla başlamıştır (1). Bu enfeksiyona neden olan patojenin zarflı bir RNA beta-koronavirus 2 olduğu saptandı ve "ciddi akut solunum sendromu koronavirus 2" (SARS-Cov-2) olarak adlandırıldı (2). Dünya sağlık örgütü (WHO) tarafından 11 Mart 2020 tarihinde Covid-19 adı ile resmi olarak pandemi ilan edildi. Ülkemizde ise ilk vaka 10 Mart 2020 tarihinde saptandı.

Covid 19 hastalığının genel olarak iyi seyretmesine karşın, ileri yaş ve bazı komorbiditelerin varlığında hastalığın kötü seyrettiği bildirilmiştir. Bu komorbiditeler arasında özellikle hipertansiyon (HT), diabetes mellitus (DM) ve koroner arter hastalığı (KAH) öne çıkmaktadır (3, 4). Bu komorbiditeler haricinde, kanser hastalarında ki tedaviye bağlı gelişen yada hastalığın kendisinin neden olduğu immunsupresyon, Covid 19 hastalığının kötü seyretme ihtimalini artırması nedeniyle önem arz etmektedir. Kanser hastalarında Covid 19 enfeksiyonunun seyri ile ilgili yapılmış retrospektif çalışmaların bir kısmında hastalığın kötü gidişatına dair veriler bulunmakla beraber bazı çalışmalarda ise kanser hastalığının kötü bir prognostik faktör olmadığı ile ilgili görüşler de yer almaktadır (5-8). Kanser hastaları ile ilgili bu belirsizlik ve kanserin progresif bir hastalık olması nedeniyle pandemi şartlarında kanser hastalarının yönetimi hekimler için ciddi bir zorluk teşkil etmektedir.

Kanser hastalarının pandemi şartlarında yönetimi ile ilgili olarak Amerikan Klinik Onkoloji Derneği (ASCO) ve Avrupa Medikal Onkoloji (ESMO) dernekleri tarafından çeşitli öneriler düzenlemiştir. Buna rağmen pandemi merkezlerinde takip ve tedavisi devam eden kanser hastalarının yönetimi gerek ülkemizde gerekse tüm dünyada sağlık sistemi kapasitelerinin zorlanması nedeniyle zorluk teşkil etmektedir. Bu nedenle kanser hastalarının yönetimi ile ilgili olarak daha çok veriye ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu çalışmamızda, ülkemizde ki önemli pandemi merkezlerinden biri olan Ankara Şehir Hastanesi'nin Tıbbi Onkoloji kliniğinde takip ve tedavisi devam eden kanser hastaları

arasında Covid 19 enfeksiyonu yada nötropenik ateş geçirmeden kemoterapi alabilen hastaların birbirini takip eden iki ziyaret boyunca kaydedilen demografik ve klinik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOD

Hasta özellikleri

Ankara Şehir Hastanesi Tıbbi Onkoloji kliniğinde kanser tanısı almış ve 01.04.2020 ile 20.05.2020 tarihleri arasında aktif olarak kemoterapi alan hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmamız Ankara Şehir Hastanesi etik kurulu tarafından onaylanmıştır. Ayrıca, çalışmamız Covid-19 pandemi şartlarına bağlı değişkenleri de içerdiği için T.C Sağlık Bakanlığı tarafından da onaylanmıştır. Çalışmaya dahil edilme kriterleri; kemoterapi polikliniğinde birbirini takip eden en az 2 ziyarette görülen ve kemoterapisini sorunsuz alan hastalar dahil edilmiştir. İki ziyaret arasında Covid-19 (PCR yada klinik pozitifliği) saptanan yada ikinci ziyete ait verisi olmayan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışmada yer alan hastalar, kemoterapi polikliniğinde Covid-19 şüphesi oluşturacak semptomlar açısından sorgulanmıştır; ayrıca verilen tedaviler ve laboratuvar sonuçları retrospektif olarak hasta dosyalarından ve hastane otomasyon sisteminde ki kayıt dosyalarından elde edilmiştir. Hastaların yaş, cinsiyet, Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) performans skoru, tedavi endikasyonu, primer tümör yerleşim yeri, Covid-19 semptom sorgu sonucu, komorbid hastalık varlığı, DM varlığı, HT varlığı, biyokimya analiz sonuçları, tam kan sayımı sonuçları, granülosit-koloni stimüle edici faktör (G-CSF) kullanımı, kullanılan G-CSF etken maddesi, nötropenik ateş risk kategorisi, nötropenik ateş profilaksi tipi (primer vs sekonder), G-CSF kullanım süresi, ikinci ziyarette yeni gelişen semptom varlığı, ikinci ziyarette verilen G-CSF adı-süresi, ikinci ziyarette bakılan biyokimya ve tam kan sayımı sonuçlarına ait veriler kaydedilmiş ve analiz edilmiştir.

İstatistiksel analiz

İstatistiksel analizler Statistical Package for the Social Sciences Version 22.0 for Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)

programı ile yapılmıştır. Hastaların temel klinik ve laboratuvar özellikleri tanımlayıcı istatistikler ile yapılmıştır. Kategorik değişkenler "%" ile belirtilmiştir ve numerik değişkenler ise median (minimum-maximum) olarak raporlanmıştır. İki bağımlı grup arasında ki numerik değişkenleri kıyaslanması Wilcoxon testi ile yapılmıştır, kategorik değişkenlerin kıyaslanması için Mc-Nemar analizi kullanıldı. Analizler sonucunda çift yönlü p değeri raporlandı ve 0.05'in altında ki değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

SONUÇLAR

Hasta özellikleri

Çalışmaya toplamda 98 hasta dahil edilmiştir. Tüm grupta median takip süresi 20 gün idi (6-48). Hastaların ortanca yaşı 59 (28-82) olup, tüm grupta 52 (53%) erkek hasta ve 46 (%47) kadın hasta yer almaktaydı. Hastaların %84'ünde ECOG skoru 0-1 idi ve ECOG skoru 2 olan hasta oranı %16 idi. Hastaların %46'i adjuvan yada neoadjuvan endikasyonlarla kemoterapi alıyor iken, %54 oranında hasta metastatik hastalık nedeniyle kemoterapi alıyordu. En sık kanser bölgesi gastrointestinal sisteme aitti (n=41, %42). Hastaların %46'sında herhangi bir komorbid hastalık mevcut olup, hipertansiyonu olanların oranı %26 iken DM olanların oranı %17 idi. Nötropenik ateş riski açısından hastaların %32'si düşük riskli grupta, %58'i orta riskli grupta ve %10'u yüksek riskli grupta idi. Hastaların genel özellikleri tablo 1a'da verilmiştir.

Tablo-1a: Tüm grupta ki hastaların genel özellikleri

Özellikler	Toplam, n (%)
Hasta sayısı	98
Median yaş (min-max)	59 (28-82)
Cinsiyet	
Erkek	52 (53)
Kadın	46 (47)
ECOG skor	
0	48 (49)
1	34 (35)
2	16 (16)
Tedavi endikasyonu	
Adjuvan	34 (35)

Tablo-1b: Hastaların birinci ve ikinci vizitte ki özellikleri

	Neoadjuvan	11 (11)
	Metastatik	53 (54)
Kanser bölgesi		
	Gastrointestinal sistem	41 (42)
	Genitüriner sistem	17 (17)
	Akciğer kanseri	11 (11)
	Meme kanseri	21 (22)
	Diğer	8 (8)
Komorbid hastalık		
	Var	46 (46)
	Yok	53 (54)
Hipertansiyon		
	Var	25 (26)
	Yok	73 (74)
Diabetes Mellitus		
	Var	18 (18)
	Yok	80 (82)
Nötropenik Ateş Riski		
	Düşük	31 (32)
	Orta	57 (58)
	Yüksek	10 (10)
ECOG: Eastern Cooperative Oncology Group Performance Status		

Birinci vizit

Birinci vizitte G-CSF verilen hasta sayısı 50 (%51) idi. Bu tedavinin 19'u (%19) primer profilaksi amacıyla verilmiş iken, 31'i (%32) sekonder profilaksi amacıyla verildi. Hastaların 46'sına (%47) filgrastim verilmişti, 4'üne (%4) ise lipeg-filgrastim verilmişti. G-CSF kullanımının median süresi 3 gün (1-5) idi. Hastaların kemoterapi öncesi bakılan biyokimyasal ve tam kan sayımı parametreleri tablo 1b' de gösterilmiştir. Hastaların 2'sinde (%2) ateş, 8'inde (8%) öksürük, 7'sinde (%7) balgam, 17'sinde (%18) halsizlik, 2'sinde (%2) miyalji, 4'ünde (%4) nefes darlığı ve 1 (%1) hastada ise tat hissinde kayıp şikayeti vardı. Hastaların birinci vizitte sorgulanan semptomları tablo 2'de gösterilmiştir. Birinci vizitte nötropenik ateş açısından yüksek riskli hastaların (n=10) hepsine G-CSF verilmişti, orta riskli grupta olan 57 hastadan 35'ine G-CSF verilmişti, düşük risk grubunda olan 31 hastadan ise 5'ine G-CSF verilmişti. G-CSF kullanımı ile nötropenik ateş risk grupları tablo 3'te gösterilmiştir.

Özellikler	Toplam, n (%)		p değeri
	Birinci vizit	İkinci vizit	
G-CSF kullanımı			
Var	50 (51)	37 (38)	0.035*
Yok	48 (49)	61 (62)	
Profilaksi tipi			
Primer	19 (19)	0	<0.0001*
Sekonder	31 (32)	37 (38)	
G-CSF türü			
Filgrastim	46 (47)	35 (36)	0.302
Lipeg-filgrastim	4 (4)	2 (2)	
Median G-CSF süresi (gün) (min-max)			
	3 (1-5)	3 (1-4)	0.083
Median Üre düzeyi			
	30.5 (15-209)	30.0 (17-168)	0.173
Median Kreatinin düzeyi (min-max)			
	0.75 (0.41-2.87)	0.74 (0.41-0.38)	0.483
Median Total protein düzeyi (min-max)			
	6.8 (5.3-8.0)	6.6 (4.5-7.8)	0.003*
Median Albumin düzeyi (min-max)			
	4.3 (2.8-4.9)	4.2 (2.7-5.0)	0.035*
Median AST düzeyi (min-max)			
	19 (8.0-76.0)	17 (8.0-76.0)	0.653
Median ALT düzeyi (min-max)			
	23.0 (7.0-170.0)	22.0 (8.0-156.0)	0.751
Median ALP düzeyi (min-max)			
	96 (34.0-389.0)	99.5(43.0-280.0)	0.684
Median LDH düzeyi (min-max)			
	192 (92-699)	213 (83-698)	0.001*
Median Total Bilirubin düzeyi (min-max)			
	0.5 (0.2-3.1)	0.4 (0.2-3.3)	0.075
Median Direkt Bilirubin düzeyi (min-max)			
	0.1 (0.1-0.9)	0.1 (0.1-1.0)	0.076
Median Na düzeyi (min-max)			
	141 (121-145)	140 (128-146)	0.030*
Median K düzeyi (min-max)			
	4.4 (3.3-5.6)	4.4 (3.5-5.5)	0.945
Median Ca ⁺⁺ düzeyi (min-max)			
	9.4 (8.0-11.1)	9.1 (7.50-10.70)	<0.001*
Median WBC sayısı (min-max)			
	5.98 (3.11-18.27)	5.71(3.27-26.84)	0.769
Median Neu sayısı (min-max)			
	3.56 (1.92-15.61)	3.61(1.04-23.50)	0.866
Median HB konsantrasyonu (min-max) (g/dL)			
	11.8 (8.4-15.4)	11.7 (8.0-14.8)	0.020*
Median PLT sayısı (min-max)			
	286 (86-842)	256 (113-842)	0.645
G-CSF:Granülosit-Koloni Stimüle Edici Faktör, AST: Aspartat Aminotransferaz, ALT: Alanin Aminotransferaz, , ALP: Alkale Fosfat, LDH: Laktat Dehidrogenaz, WBC: Beyaz Küre Sayısı, Neu: Nötrofil, HB: Hemoglobün, PLT: Platelet.			

Tablo-2: Hastaların birinci ve ikinci vizitte ki semptom değerlendirmesi

Semptomlar	Toplam, n (%)	p değeri
------------	---------------	----------

Adress for correspondence:(6punto) (metne çok yakın olursa bir alta kaydırılacak

e-mail:

Available at www.actaoncologiaturcica.com

Copyright ©Ankara Onkoloji Hastanesi

		Birinci vizit	İkinci vizit	
Ateş				
	Var	2 (2)	1 (1)	1.00
	Yok	96 (98)	97 (99)	
Öksürük				
	Var	8 (8)	1 (1)	0.039*
	Yok	90 (92)	97 (99)	
Balgam				
	Var	7 (8)	0	0.016*
	Yok	91 (92)	98	
Halsizlik				
	Var	17 (18)	8 (8)	0.004*
	Yok	81 (82)	90 (92)	
Myalji				
	Var	2 (2)	1 (1)	1.00
	Yok	96 (98)	97 (99)	
Dispne				
	Var	4 (4)	0	0.125
	Yok	94 (96)	98	
Anosmi				
	Var	0	0	N/A
	Yok	98	98	
Tat kaybı				
	Var	1 (1)	0	1.00
	Yok	97 (99)	98	

Tablo-3: Nötropenik ateş risk grupları ve G-CSF kullanım oranları

Nötropenik ateş riski	G-CSF kullanımı	
	Var	Yok
Yüksek risk	10 (100%)	0
Orta risk	35 (61%)	22 (39%)
Düşük risk	5 (16%)	26 (84%)

İkinci vizit

İkinci vizitte G-CSF verilen hasta sayısı 37 (%38) idi. Bu tedavilerin tamamı sekonder profilaksi şeklinde verilmişti. 35 hasta (%36) filgrastim almıştı ve 2 (%2) hastada lipeg-filgrastim kullanılmıştı. Median G-CSF kullanım süresi 3 gün (1-4) idi. Hastaların ikinci vizitte kemoterapi öncesi bakılan biyokimyasal analizler ve tam kan sayımı sonuçları tablo 1b'de gösterilmiştir. Hastaların 1'inde ateş, 1'inde öksürük, 8'inde halsizlik ve 1'inde myalji mevcut iken hiçbir hastada balgam, nefes darlığı, koku ve tat kaybı yoktu. Hastaların ikinci vizitte öksürük,

balgam ve halsizlik şikayeti istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha az olduğu saptandı. Hastaların ikinci vizitte sorgulanan semptomları tablo 2'de gösterilmiştir. İkinci vizitte G-CSF kullanım oranı istatistiksel olarak anlamlı olarak birinci vizite göre daha düşüktü (%51 vs %38, p=0.035). Ayrıca, birinci vizite kıyasla hastaların median total protein, albumin, plazma Na⁺ düzeyi, plazma Ca⁺⁺ düzeyi, median hemoglobin konsantrasyonu ve platelet sayısı ikinci vizitte daha düşük iken, median LDH düzeyi ikinci vizitte daha yüksek saptandı (tablo 1b).

TARTIŞMA

Bu çalışmamızda Covid 19 pandemi döneminde önemli bir merkez olan hastanemizin Tıbbi Onkoloji kliniğinde kemoterapilerini sorunsuz bir şekilde aldığı, birbirini müteakip iki vizit ile gözlemlenen hastaların özellikleri ortaya konulmuştur. Hastaların birinci vizit ile ikinci vizit arasında ateş, myalji, dispne, koku ve tat kaybı semptomları açısından benzerlik bulunur iken,

ikinci vizitte öksürük, balgam ve dispne şikayetleri istatistiksel olarak anlamlı oranda daha az olduğu saptanmıştır. Bu farklılığın kemoterapiye bağlı olarak primer kanser hastalığının semptomlarında ki gerileme ile ilişkili olduğunu düşünmekteyiz. Ayrıca G-CSF kullanımının istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha az olduğu gözlemlenmiştir. Bunun nedeni olarak ise pandemi şartlarında özellikle orta riskli grupta ki hastalarda nötropeni kaynaklı immunsupresyondan korunmak için G-CSF kullanımının ilk vizitte daha da artışı olduğunu düşünmekteyiz. G-CSF kullanımının hastane yatış süresinde azalma, nötrofil artış süresinde azalma, rölatif doz intensitesinde artışa neden olduğu pandemi öncesinde yapılmış olan çalışmalar ile gösterilmiştir (9, 10). Covid 19 enfeksiyonu esnasında terapötik amaçlı kullanımı ile ilgili olarak mortalitede artışa ve hastalığın kötü seyretmesine katkıda bulunduğu dair kısıtlı veri olmasına karşın henüz profilaksi amacıyla kullanımı ile ilgili olarak yeterli veri yoktur (11, 12). Pandeminin olmadığı şartlarda G-CSF kullanımı ile ilgili literatürde yapılan çalışmalar ile kıyaslandığında özellikle orta risk grubunda ki hastalarda G-CSF kullanımının literatüre göre daha fazla olduğu görülmektedir. Arnold L., ve ark yaptıkları bir populasyon bazlı kohort çalışmasında 1894 kolorektal ve akciğer kanseri hastalarının verileri incelenmiş ve nötropenik ateş açısından düşük riskli grupta G-CSF kullanım oranı %10 iken, orta riskli grupta ki hastalarda G-CSF kullanım oranının %18 olduğu görülmüştür (13). Hastaların median G-CSF kullanım süresi açısından birinci ve ikinci vizitte fark olmadığı saptanmıştır. Hastaların laboratuvar analizlerine bakıldığında ise, kemoterapiye bağlı olarak istatistiksel olarak anlamlı derecede total protein ve albumin düzeylerinde azalma olduğu gözlenmiştir ($p=0.003$ ve $p=0.0035$). Ayrıca hastaların ikinci vizitte plazma Na^+ ve Ca^{++} düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı oranda düşük olduğu gözlenmiştir. Bu düşüşün kemoterapiye bağlı olarak hastalarda azalan oral alım ve plazma albumin düzeylerinde ki düşüş ile ilişkili olduğu düşünülmektedir ($p=0.030^*$ ve $p<0.001$). Hastaların tam kan

sayımı analizlerinde her iki vizitte de median WBC, Neu, Plt sayısının normal olduğu gözlenmiştir; fakat grade 1 anemi her iki vizitede saptanmıştır. Hastaların median hb düzeylerinde ikinci vizitte istatistiksel olarak anlamlı olarak düşüş olmasına rağmen grade 1 düzeyinde kalması nedeniyle kemoterapi almalarına engel oluşturmadığı görülmüştür. Sonuç olarak çalışmamızda, semptomatik olarak Covid 19 enfeksiyonu ile ilgili ciddi şüphe oluşturmayan ve biyokimyasal analizleri ve tam kan sayımı sonuçları normal aralıklarda olan hastalarda primer yada sekonder profilaksi amaçlı G-CSF kullanımı ile hastalar kemoterapilerini sorunsuz bir şekilde aldıkları görülmüştür.

Kanser hastalığının dünya genelinde ciddi bir sağlık problemi olması ve sürekli bir izlem ve bazen de tedavi gerektiren bir hastalık olması nedeniyle Covid 19 pandemisi sürecinde yönetimi daha da zorluk arz etmektedir. Bununla ilgili olarak bazı kanser cerrahisi, kemoterapi ve radyoterapi tedavilerinin pandemi şartlarında düzenlenmesi ile ilgili olarak bazı otoriteler tarafından çeşitli öneriler sunulmuştur (14-16). Buna rağmen henüz tüm dünyada yaygın kabul görmüş ve günlük pratikte uygulanan, kanser hastalarına özel bir Covid 19 protokolü bulunmaktadır. Bu konuyla ilgili daha çok prospektif ve büyük örneklem sayısı içeren çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları mevcuttur. Öncelikle çalışmamızın retrospektif olması ve nispeten küçük bir hasta grubu ile kısa takip süresi en önemli kısıtlılıklarımız olduğunu düşünüyoruz. Sonuç olarak, pandemi şartlarında kanser hastalarının tedavi ve takiplerinin fayda zarar oranı gözetilerek devam ettirilmesi gerekmektedir. Bizim çalışmamızda belirttiğimiz limitler içinde kalarak hastalar takip süresince Covid 19 enfeksiyonuna yakalanmadan sorunsuz bir şekilde tedavilerini alabilmişlerdir. Kanser hastalarının Covid 19 pandemisi süresince yönetimi ile ilgili olarak daha çok veriye ihtiyaç vardır.

Çıkar çatışması: Yazarların hiçbir çıkar çatışması yoktur.

Referanslar:

1. Phelan AL, Katz R, Gostin LO. The Novel Coronavirus Originating in Wuhan, China:

- Challenges for Global Health Governance. *JAMA*. 2020;323(8):709-10.
2. Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet* (London, England). 2020;395(10224):565-74.
 3. Del Sole F, Farcomeni A, Loffredo L, Carnevale R, Menichelli D. Features of severe COVID-19: A systematic review and meta-analysis. 2020;50(10):e13378.
 4. Ssentongo P, Ssentongo AE. Association of cardiovascular disease and 10 other pre-existing comorbidities with COVID-19 mortality: A systematic review and meta-analysis. 2020;15(8):e0238215.
 5. Liang W, Guan W, Chen R, Wang W, Li J, Xu K, et al. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. *The Lancet Oncology*. 2020;21(3):335-7.
 6. Wang H, Zhang L. Risk of COVID-19 for patients with cancer. *The Lancet Oncology*. 2020;21(4):e181.
 7. Jarahzadeh MH, Asadian F, Farbod M, Meibodi B, Abbasi H, Jafari M, et al. Cancer and Coronavirus Disease (COVID-19): Comorbidity, Mechanical Ventilation, and Death Risk. *J Gastrointest Cancer*. 2020:1-5.
 8. Cavalcanti IDL, Soares JCS. Impact of COVID-19 on cancer patients: A review. *Asia-Pacific Journal of Clinical Oncology*.n/a(n/a).
 9. Clark OA, Lyman GH, Castro AA, Clark LG, Djulbegovic B. Colony-stimulating factors for chemotherapy-induced febrile neutropenia: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 2005;23(18):4198-214.
 10. Kuderer NM, Dale DC, Crawford J, Lyman GH. Impact of primary prophylaxis with granulocyte colony-stimulating factor on febrile neutropenia and mortality in adult cancer patients receiving chemotherapy: a systematic review. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 2007;25(21):3158-67.
 11. Nawar T, Morjaria S, Kaltsas A, Patel D, Perez-Johnston R, Daniyan AF, et al. Granulocyte-colony stimulating factor in COVID-19: Is it stimulating more than just the bone marrow? *Am J Hematol*. 2020;95(8):E210-E3.
 12. Morjaria S, Zhang A, Kaltsas Md A, Parameswaran R, Patel D, Zhou W, et al. The Effect of Neutropenia and Filgrastim (G-CSF) in Cancer Patients With COVID-19 Infection. medRxiv : the preprint server for health sciences. 2020.
 13. Potosky AL, Malin JL, Kim B, Chrischilles EA, Makgoeng SB, Howlader N, et al. Use of Colony-Stimulating Factors With Chemotherapy: Opportunities for Cost Savings and Improved Outcomes. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*. 2011;103(12):979-82.
 14. Day AT, Sher DJ, Lee RC, Truelson JM, Myers LL, Sumer BD, et al. Head and neck oncology during the COVID-19 pandemic: Reconsidering traditional treatment paradigms in light of new surgical and other multilevel risks. *Oral Oncol*. 2020;105:104684.
 15. Tey J, Ho S, Choo BA, Ho F, Yap SP, Tuan JKL, et al. Navigating the challenges of the COVID-19 outbreak: Perspectives from the radiation oncology service in Singapore. *Radiother Oncol*. 2020;148:189-93.
 16. Rodler S, Apfelbeck M, Stief C, Heinemann V, Casuscelli J. Lessons from the coronavirus disease 2019 pandemic: Will virtual patient management reshape uro-oncology in Germany? *European journal of cancer (Oxford, England : 1990)*. 2020;132:136-40.