

Correspondence address
Yazışma adresi

Fatih ÜZER
Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi,
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı,
Antalya, Türkiye
fatihuzer@akdeniz.edu.tr

Geliş tarihi / Received : 11 Ağustos 2023

Kabul Tarihi / Accepted : 04 Aralık 2023

E-Yayın Tarihi / E-Published : 01 Eylül 2024

Cite this article as
Bu makalede yapılacak atıf

Karaçadır B., Üzer F., Özdemir T.
Pulmoner Embolisi Olan Kanser Hastalarında
Mortaliteye Etki Eden Faktörler

Akd Tıp D 2024;10(3): 500-505

Bedia KARAÇADIR
Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi,
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı,
Antalya, Türkiye

ORCID ID: 0000-0003-4882-3201

Fatih ÜZER
Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi,
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı,
Antalya, Türkiye

ORCID ID: 0000-0001-9318-0458

Tülay ÖZDEMİR
Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi,
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı,
Antalya, Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-7012-3298

Pulmoner Embolisi Olan Kanser Hastalarında Mortaliteye Etki Eden Faktörler

Factors Influencing Mortality in Cancer Patients with Pulmonary Embolism

ÖZ

Amaç:

Bu makalenin amacı, pulmoner embolisi (PE) olan kanser hastalarında mortaliteye etki eden faktörleri araştırmaktır.

Gereç ve Yöntemler:

Bu çalışma retrospektif bir kohort çalışmadır. Çalışma popülasyonu, Ocak 2018 ile Aralık 2022 tarihleri arasında Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Göğüs Hastalıkları Kliniğinde yatarak tedavi gören PE tanısı konmuş kanser hastalarını içermektedir. Bu hastalardan malignitesi olanlar ile benzer demografik özelliklere sahip malignitesi olmayan hastalar troponin, probnp, trombosit, derin ven trombozu varlığı, ek komorbidite varlığı, hastanede kalış süresi, yoğun bakım ünitesine yatış oranı ve mortalite açısından karşılaştırılmıştır.

Bulgular:

Çalışmaya, malignite tanısı olan 73 hasta ile benzer demografik verilere sahip malignitesi olmayan 74 hasta dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen hastaların %53,1 (78) erkek olup, yaş ortalaması $63,7 \pm 15,8$ olarak saptandı. Kanser hastalarının organ ve/veya sistemlere göre dağılımı akciğer kanseri (n=31), gastrointestinal kanser (n=17), genitoüriner kanser (n=10), meme kanseri (n=6), santral sinir sistemi tümörleri (n=6), hematolojik maligniteler (n=3) ve tiroit kanseri (n=1) şeklindeydi. Malign hastaların %65,8 (48)'i aktif olarak kemoterapi ve/veya radyoterapi alıyordu ve %43,8 (n=32)'nin uzak organ metastazı vardı. Malignitesi olanlar PE hastalarının %48 (35) non-masif, %26,0 (19) sub-masif ve 26,0 (19) masif PE kliniğine sahipti. Kanser hastaları PE tanısını malignite tanısı aldıktan ortalama 13,67 ay sonra almıştı. Malign hastalar ile non-malign hastalar karşılaştırıldığında, malign hastaların son 6 ay içinde hastaneye yatış oranı ve derin ven trombozu (DVT) saptanma oranı non-malign hastalara göre daha yüksek bulundu (P değerleri sırasıyla $p < 0,001$ ($p = 0,037$)).

Sonuç:

PE ile hastaneye yatan malign hastalarda DVT oranı ve son 6 ayda hastaneye yatış oranı non-malign PE hastalarına göre daha yüksektir. Hastane içi mortalite durumuyla ilişkili faktörlerin regresyon analizinde, kanser hastalarında mortaliteye istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etki eden bir faktör tespit edilemedi.

Anahtar Sözcükler:

Kanser, Malignite, Pulmoner emboli

ABSTRACT

Objective:

The aim of this article is to investigate the factors influencing mortality in cancer patients with pulmonary embolism (PE).

Material and Methods:

This study is a retrospective cohort study. The study population includes cancer patients diagnosed with pulmonary embolism who were hospitalized in the Department of Chest Diseases at Akdeniz University Hospital between January 2018 and December 2022. Patients with malignancy were compared with patients without malignancy but with similar demographic characteristics in terms of troponin, pro-BNP, platelet count, presence of deep vein thrombosis, presence of additional comorbidities, length of hospital stay, intensive care unit admission rate, and mortality.

Results:

The study included 73 patients with malignancy and 74 patients without malignancy with similar demographic data. Among the included patients, 53.1% (78) were male, and the mean age was 63.7±15.8. The distribution of cancer patients according to organ and/or systems was as follows: lung cancer (n=31), gastrointestinal cancer (n=17), genitourinary cancer (n=10), breast cancer (n=6), central nervous system tumors (n=6), hematological malignancies (n=3), and thyroid cancer (n=1). Among the malignant patients, 65.8% (48) were actively receiving chemotherapy and/or radiotherapy, and 43.8% (n=32) had distant organ metastasis. Malignant patients had non-massive PE in 48% (35), sub-massive PE in 26.0% (19), and massive PE in 26.0% (19) of cases. Cancer patients were diagnosed with PE a mean of 13.67 months after their cancer diagnosis. When compared with non-malignant patients, malignant patients had higher rates of hospitalization within the last 6 months and detection of deep vein thrombosis (DVT) (P values were p<0.001 and p=0.037, respectively).

Conclusion:

Malignant patients hospitalized with PE have higher rates of DVT and hospitalization within the last 6 months compared to non-malignant PE patients. Regression analysis did not identify a statistically significant factor affecting mortality in cancer patients concerning in-hospital mortality.

Key Words:

Cancer, Malignancy, Pulmonary embolism

GİRİŞ

Kanser, dünya genelinde ciddi bir sağlık sorunu haline gelmiştir. Yüksek ölüm oranlarına neden olan bu hastalık, çeşitli tıbbi komplikasyonları da beraberinde getirebilmektedir. Pulmoner emboli (PE), kanser hastalarında sık görülen ve ciddi sonuçlara yol açabilen bir komplikasyondur. PE, pulmoner arterin veya dallarından birinin vücudun başka bir yerinden kaynaklanan materyal (örn. trombus, tümör, hava veya yağ) tarafından tıkanması anlamına gelir. PE, semptom olmamasından şok veya ani ölüme kadar değişen kliniğe sahiptir (1).

PE, kanser hastalarında mortaliteyi önemli ölçüde artırabilen önemli bir komplikasyondur (2–4). Tüm tromboembolik olayların %15-20 kadarı kanser hastalarında ortaya çıkmaktadır (2). PE, kanser hastalarında yüksek oranda görülen ve sıklıkla ölümlü sonuçlanan bir komplikasyon olmasına rağmen, etkileyen faktörlerin tam olarak anlaşılması konusunda hala belirsizlikler vardır. Bu faktörlerin belirlenmesi, erken tanı, tedavi ve önleme stratejilerinin geliştirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. PE'ye bağlı mortalite riskini etkileyebilecek bir dizi faktör bulunmaktadır, ancak kanser hastalarında bu faktörlerin özellikleri ve etkileri konusunda daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Bu çalışma, literatürdeki mevcut bilgileri derlemek, önemli faktörleri belirlemek ve gelecekteki çalışmalara temel oluşturmak amacıyla yapılmıştır. PE olan kanser hastalarında mortaliteyi etkileyen faktörlerin belirlenmesi, hastaların takibinde ve tedavisinde önemli bir adım olacaktır. Bu makalenin amacı, PE olan kanser hastalarında mortaliteye etki eden faktörleri araştırmaktır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Bu çalışma, PE olan kanser hastalarında mortaliteye etki eden faktörleri araştırmak amacıyla retrospektif bir kohort çalışması olarak tasarlandı. Veriler, Akdeniz Üniversitesi Göğüs Hastalıkları Kliniği'nin tıbbi kayıtlarından elde edildi. Çalışma popülasyonu, Ocak 2018 ile Aralık 2022 tarihleri arasında Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Göğüs Hastalıkları Kliniğinde yatarak tedavi gören PE tanısı konmuş kanser hastalarını içermektedir. Bu hastalardan malignitesi olanlar ile benzer demografik özelliklere sahip malignitesi olmayan hastalar troponin, proBNP, trombosit, derin ven trombozu varlığı, ek komorbidite varlığı, hastanede kalış süresi, yoğun bakım ünitesine yatış oranı ve mortalite açısından karşılaştırıldı. Malignitesi olmayan hastalar rastgele örneklem metodu ile seçildi. Derin ven trombozu (DVT) hastaneye yattığı süre boyunca erken dönemde radyoloji bölümü tarafından yapılmış olan doppler ultrasonografi sonucu verileridir. Yoğun bakım yatışı olan hastalar PE sebebi ile yoğun bakım yatışı olanlardır. PE kliniği Avrupa Kardiyoloji Cemiyeti (European Society of Cardiology- ESC) kılavuzuna göre masif, sub-masif ve non-masif olarak sınıflandırıldı (1). Bu kılavuza göre, normal sistemik kan basıncına ve sağ ventriküler fonksiyona sahip hastalar, non-masif PE, normal sistemik kan basıncına sahip ancak ekokardiyografide sağ ventriküler

disfonksiyonu olanlar sub-masif PE, ve tedaviye dirençli hipotansiyon gösteren hastalar masif PE olarak kabul edildi. Malignitesi olmayan hastalar, yatarak tedavi gören malignitesi olmayan PE tanılı hastalar arasından rastgele örneklem yöntemi ile seçildi. PE tanısı, akciğer perfüzyon sintigrafisi, pulmoner anjiyografi veya toraks bilgisayarlı tomografi (BT) ile doğrulandı. Hastalar, kanser türüne ve evresine göre alt gruplara ayrıldı. Tıbbi kayıtların retrospektif olarak incelenmesi yoluyla, hastaların demografik verileri, kanser türü ve evresi, PE tanısı tarihi, eşlik eden hastalıklar, laboratuvar sonuçları, tedavi protokolleri ve mortalite durumu gibi veriler toplandı.

Bu araştırma, ilgili tüm ulusal düzenlemelere, kurumsal politikalara ve Helsinki Bildirgesinin ilkelerine uygundur ve Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (onay numarası: KA EK-696, Tarih:29.09.2021). Tüm hastaların gizliliği ve veri güvenliği prensiplerine uyuldu.

İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizleri SPSS 23,0 programı aracılığı ile yapıldı. Kategorik değişkenler frekans ve yüzde olarak, sürekli değişkenler ortalama ve standart sapma olarak tanımlandı. Verilerin normal dağılımlara uygunlukları Kolmogorov Smirnov testi ile değerlendirildi. Normal dağılıma uymayan ikili grupların ortancalarının karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi, kategorik değişkenlerin analizinde ki kare anlamlılık testi kullanıldı. Sürekli değişkenlerin birbirleri ile ilişkisi Spearman Ko-

relasyon testi ile değerlendirildi. Yaşam sürdürme analizinde yaşam süresi üzerinde etkili faktörleri belirlemek amacıyla COX regresyon analizi kullanıldı. Çalışmada istatistiksel anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya malignite tanısı olan 73 hasta ile benzer demografik özelliklere sahip malignitesi olmayan 74 hasta dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen hastaların %53,1 (78) erkek olup, yaş ortalaması 63,7± 15,8 olarak hesaplandı. En sık görülen komorbid hastalıklar ise hipertansiyon (%27,9 n=41) ve diabetes mellitus (%25,2 n=37) idi. Kanser hastalarının organ ve/veya sistemlere göre dağılımı akciğer kanseri (n=31), gastrointestinal kanser (n=17), genitouriner kanser (n=10), meme kanseri (n=6), santral sinir sistemi tümörleri (n=6), hematolojik maligniteler (n=3) ve tiroit kanseri (n=1) şeklindeydi. Malign hastaların %65,8 (48)'i aktif olarak kemoterapi ve/veya radyoterapi alıyordu ve %43,8 (n=32)'nin uzak organ metastazı vardı. Malignitesi olanlar PE hastalarının %48 (35) non-masif, %26,0 (19) sub-masif ve 26,0 (19) masif PE kliniğine sahipti. Kanser hastaları PE tanısını malignite tanısı aldıktan ortalama 13,6 ay sonra almıştı. Malign hastalar ile non-malign hastalar karşılaştırıldığında, malign hastaların son 6 ay içinde hastaneye yatış oranı (p<0,001) ve DVT saptanma oranı (p=0,037) non-malign hastalara göre daha yüksek bulundu. Hastaların temel karakteristik özellikleri ve malign hastalar ile non-malign hastaların karşılaştırılması Tablo I'de sunulmuştur.

Tablo I. Hastaların temel karakteristik özellikleri

	Toplam (n=147)	Malignite (n=73)	+ Non-malign (n=74)	p
Erkek, n(%)	78 (53,1)	39 (53,4)	39 (52,7)	1,000
Yaş, yıl (ort±ss)	63,7±15,8	64,8±13,2	62,7±18,0	0,416
Sigara kullanma öyküsü, n(%)	46(31,3)	25 (34,2)	21 (28,4)	0,691
USOT, n(%)	11 (7,5)	5 (6,8)	6 (8,1)	1,000
DMAH, n(%)	124 (84,4)	63 (86,3)	61 (82,4)	0,779
Son 6 ay içinde hospitalizasyon, n(%)	60 (40,8)	41 (56,2)	19 (25,7)	<0,001
YBÜ yatışı, n(%)	46 (31,3)	26 (35,6)	20 (27,0)	0,289
DVT, n(%)	47 (32,0)	29 (39,7)	18 (24,3)	0,037
Hastane içi mortalite, n(%)	17 (11,6)	12 (16,4)	5 (6,8)	0,076
Eşlik eden enfeksiyon, n(%)	85 (57,8)	43 (58,9)	42 (56,8)	0,868
Hastane yatış süresi, gün (ort±ss)	8,2±6,6	8,5±7,4	7,9±5,7	0,574
YBÜ yatış süresi, gün (ort±ss)	5,7±4,8	6,0±5,6	5,3±3,5	0,697
Masif PE, n(%)	33 (22,4)	19 (26,0)	14 (18,9)	0,074

USOT: Uzun süreli oksijen tedavisi, DMAH: Düşük molekül ağırlıklı heparin, YBÜ: Yoğun bakım ünitesi, DVT: Derin ven trombozu, PE: Pulmoner emboli

Hastane içi mortaliteye sahip olan grup ile olmayan grup karşılaştırıldığında, mortal seyreden grupta masif PE oranı ($p<0,001$), son 6 ay içinde hastaneye yatış ($p=0,039$),

yoğun bakım ünitesine yatış oranı ($p<0,001$) ve beyin natriüretik peptid (BNP) ortalaması ($p=0,001$) daha yüksek bulundu (Tablo II).

Tablo II. Hastane içi mortalitesi olan ve olmayan grubun karşılaştırılması

	Hastane içi Mortalite + (n=17)	Hastane içi Mortalite - (n=130)	p
Erkek, n(%)	7 (41,2)	71 (54,6)	0,315
Yaş, yıl(ort±ss)	69,4±14,9	63,0±15,9	0,118
Sigara içiciliği, n(%)	2 (11,8)	44 (33,8)	0,180
Komorbidite +, n(%)	14 (82,4)	81 (62,3)	0,176
Masif PE, n(%)	15 (88,2)	18 (13,8)	<0,001
Son 6 ay içinde hospitalizasyon, n(%)	11 (64,2)	49 (37,7)	0,039
YBÜ yatışı, n(%)	17 (100)	29 (22,3)	<0,001
Enfeksiyon eşlik etmesi, n(%)	13 (76,5)	72 (55,4)	0,121
Malignite, n(%)	12 (70,6)	61 (46,9)	0,076
DVT, n(%)	6 (35,3)	41 (31,5)	0,087
YBÜ yatış süresi, gün(ort±ss)	6,9±6,1	4,8±3,4	0,245
Hastane yatış süresi, gün (ort±ss)	11,5±10,5	78±5,8	0,030
CRP (ort±ss)	98,3±90,0	65,9±77,9	0,116
Lökosit (ort±ss)	14,6±8,4	10,7±5,2	0,009
Troponin (ort±ss)	47,8±62,1	43,5±69,6	0,819
BNP (ort±ss)	9053,3±9886,6	1802,1±4424,4	0,001

PE: Pulmoner emboli, DVT: derin ven trombozu, YBÜ: yoğun bakım ünitesi, CRP:C-Reaktif protein, BNP: Beyin natriüretik peptid

Hastane içi mortalite durumuyla ilişkili faktörlerin Cox regresyon analizi yapıldığında, kanser hastalarında mor-

taliteye istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etki eden bir faktör tespit edilemedi (Tablo III).

Tablo III. Mortaliteye etki eden faktörlerin COX regresyon analizi

	SE	p	Exp (B)	CI (%95)
Kadın	2,376	0,867	1,015	0,856-1,203
Kronik akciğer hastalığı	1,933	0,299	11,773	0,112-1239,5
Uzak organ metastazı	1,785	0,073	0,041	0,001-1,347
Aktif kemoterapi alma	1,770	0,368	0,203	0,006-6,535
Derin ven trombozu	1,689	0,542	0,322	0,008-12,312
Enfeksiyon eşlik etmesi	1,879	0,689	0,472	0,012-18,745
GİS Kanseri	3,438	0,875	1,716	0,002-1450,1
Akciğer Kanseri	3,270	0,935	1,307	0,002-793,3
SSS tümörleri	2,567	0,188	29,340	0,192-4495,0
Son 6 ay içinde hastane yatışı	2,555	0,201	0,038	0,000-5,703

GİS: Gastrointestinal sistem, SSS: Santral sinir sistemi. SE: standart error (standart hata), Exp (B): odd ratio, CI: Confidential interval (güven aralığı)

TARTIŞMA

Bu çalışmada, PE ile yatan kanser hastalarında mortaliteye etki eden faktörler incelendi. Bulgular, malignite tanısı olan ve olmayan hastalar arasında çeşitli demografik özelliklerde farklılıklar olduğunu gösterdi. Malignitesi olan grupta hastanede erken dönem DVT saptanma oranı daha yüksek ve son 6 ay içinde başka bir nedenle hastaneye yatmış olma oranı daha yüksek olarak tespit edildi. Malign hastalarda uzak organ metastazının artmış PE riskiyle ilişkili olduğu bildirilmiştir (5–7). Lee ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada PE tanılı hastaların %90'ından fazlasında uzak organ metastazı vardı (6). Bizim çalışmamızda uzak organ metastazı %43,8 saptandı. Ancak uzak organ metastazının PE nedeni hastanede kalış süresini ve hastane içi mortaliteye etki etmediği tespit edildi. PE, sıklıkla alt ekstremitelerde derin venlerden kaynaklanmaktadır. Belli aralıklarla yapılan ultrasonografi çalışması DVT tanısı koymada oldukça yararlıdır. Özellikle otopsi serilerinde bu oran yüksektir. Sandler ve arkadaşları tarafından yapılan bir otopsi serisinde PE teşhisi konan hastaların %83'ünde bacaklarda DVT saptanmıştır (8). Bunun yanında gerçek yaşam verilerinde bu oranlar %17-40 arasında değişebilmektedir (6, 9). Çalışmamızda erken dönemde hastanede yapılan doppler ultrasonografide malign hastaların %39,7'sinde DVT saptanmıştır. Bu oran kanser olmayan hastalarda saptanan DVT oranına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir. Bu sonuçlar, kanser hastalarının PE riskinin non-malign hastalara kıyasla daha fazla olduğunu göstermektedir. Gastrointestinal sistem tümörleri, akciğer kanseri ve hematolojik maligniteler artmış PE riskiyle ilişkili bulunmuştur (3, 5, 6). Bizim çalışmamızda PE ile yatan hastalarda en sık saptanan kanser akciğer kanseri, gastrointestinal sistem kanserleri ve genitoüriner sistem kanseri olarak tespit edilmiştir. Kanser hastalarında ek hastalıkların çokluğu nedeniyle PE nedeniyle hastaneye yatışlarda hastanede kalış süresinin uzayabileceğini bildiren çalışmalar vardır (10). Ancak çalışmamızda kontrol grubuna göre hastanede kalış süresinin istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği tespit edildi. Hastane içi mortalite durumuna göre gruplar karşılaştırıldığında, mortal seyir gösteren grupta masif PE oranının, son 6 ay içinde hastaneye yatış, yoğun bakım ünitesine yatış oranı ve BNP ortalamasının daha yüksek olduğu görüldü. Bu bulgular, PE ile ilişkili ciddi komplikasyonların ve kötü seyrin hastane içi mortaliteyi artırabileceğini düşündürmektedir. Cox regresyon analizi sonuçlarına göre, çalışmamızda kanser hastalarında mortaliteye istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etki eden bir faktör tespit edilememiştir. Bu durum, PE ile yatan kanser hastalarında mortaliteyi etkileyen faktörlerin karmaşık ve çok yönlü olduğunu düşündürmektedir.

Kısıtlılıklar

Çalışmamızın bazı sınırlamaları bulunmaktadır. Örneğin sınırlı sayıda hastayı içermesi ve tek bir merkezden elde edilmiş olması, sonuçlarımızın genelleştirilebilirliğini sınırlandırabilir. Araştırmamızın retrospektif doğası, veri eksikliği ve potansiyel yanlısama riski gibi bazı kısıtlama-

lara da sahiptir. Buna rağmen, çalışmamızın önemli bulguları vardır. Malign hastaların non-malign PE ile ilişkili komplikasyonlara daha yatkın olmadığı ve hastane içi mortalite riskinin benzer olduğu gösterilmiştir. Bu bilgiler, PE tanısı konulan tüm hastaların dikkatli takip edilmesi, uygun tedavi stratejilerinin belirlenmesi ve proaktif önlemlerin alınması gerektiğini vurgulamaktadır. Bunun yanında çalışmamızın sonuçları, PE ile yatan kanser hastalarının yönetiminde önemli bir kılavuz olabilir. Kanser hastalarının daha önceki hastane yatışları daha yüksek ve DVT varlığı ise kontrol grubuna göre daha yüksektir. Ayrıca masif PE, yoğun bakım ünitesine yatış ve yüksek BNP düzeyleri gibi faktörlerin, hastane içi mortalite riskini artırdığını göstermektedir. Bu bulgular, klinik uygulamada risk değerlendirmesi, erken tanı ve uygun tedavi stratejilerinin belirlenmesi için dikkate alınabilir. Bununla birlikte, daha fazla prospektif çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Daha büyük örneklem, farklı kanser türleri ve evrelerinin incelenmesi, tedavi yaklaşımlarının etkisinin değerlendirilmesi gibi faktörlerin daha kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesine olanak sağlayacaktır. Ayrıca, PE ile yatan kanser hastalarında spesifik mortaliteye etki eden diğer faktörlerin de araştırılması önemlidir.

SONUÇ

Sonuç olarak, bu çalışma PE ile yatan kanser hastalarında mortaliteye etki eden faktörleri araştırmış ve bazı önemli bulgular ortaya koymuştur. PE ile hastaneye yatan malign hastalarda DVT oranı ve son 6 ayda hastaneye yatış oranı non-malign PE hastalarına göre daha yüksektir. Ancak regresyon analizinde, kanser hastalarında mortaliteye istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etki eden bir faktör tespit edilemedi.

Etik Komite Onayı:

Bu araştırma, ilgili tüm ulusal düzenlemelere, kurumsal politikalara ve Helsinki Bildirgesinin ilkelerine uygundur ve Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (onay numarası: KA EK-696, Tarih:29.09.2021).

Yazar Katkıları:

Fikir – F.Ü., B.K.; Tasarım - F.Ü., B.K.; Denetleme - F.Ü., B.K.; Kaynaklar - F.Ü., B.K.; Malzemeler - F.Ü., B.K.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi – F.Ü.; Analiz ve/veya Yorum - F.Ü., B.K.; Literatür Taraması - F.Ü., B.K.; Yazıyı Yazan – F.Ü.; Eleştirel İnceleme – F.Ü.

Çıkar Çatışması:

Yazarların beyan edecek çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek:

Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

1. Erbel R, Aboyans V, Boileau C, Bossone E, Bartolomeo RD, Eggebrecht H, Evangelista A, Falk V, Frank H, Gaemperli O, Grabenwöger M, Haverich A, Jung B, Manolis AJ, Meijboom F, Nienaber CA, Roffi M, Rousseau H, Sechtem U, Sirnes PA, Allmen RS, Vrints CJ. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases: Document covering acute and chronic aortic diseases of the thoracic and abdominal aorta of the adult. The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Aortic Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2014; 35(41):2873-926.
2. Biedka M, Ziółkowska E, Windorbska W. Acute pulmonary embolus in the course of cancer. *Contemp Oncol* 2012; 16(5):388-93.
3. Şahan E, Tüfekcioglu O. Cancer and Acute Pulmonary Embolism. *Turk Klin Kardiyol Özel Derg* 2016; 8:154-6.
4. Sanchez O, Trinquart L, Caille V, Couturaud F, Pacouret G, Meneveau N, Verschuren F, Roy PM, Parent F, Righini M, Perrier A, Lorut C, Tardy B, Benoit MO, Chatellier G, Meyer G. Prognostic factors for pulmonary embolism: the prep study, a prospective multicenter cohort study. *Am J Respir Crit Care Med* 2010; 181(2):168-73.
5. Blom JW, Doggen CJM, Osanto S, Rosendaal FR. Malignancies, prothrombotic mutations, and the risk of venous thrombosis. *JAMA* 2005; 293(6):715-22.
6. Lee JE , Kim HR, Lee SM , Yim JJ, Yoo CG, Kim YW, Han SK, Shim YS, Yang SC. Clinical characteristics of pulmonary embolism with underlying malignancy. *Korean J Intern Med* 2010; 25(1):66-70.
7. Chew HK, Wun T, Harvey D, Zhou H, White RH. Incidence of venous thromboembolism and its effect on survival among patients with common cancers. *Arch Intern Med* 2006; 166(4):458-64.
8. Sandler DA, Martin JF. Autopsy proven pulmonary embolism in hospital patients: are we detecting enough deep vein thrombosis? *J R Soc Med* 1989; 82(4):203-5.
9. Sakuma M , Nakamura M, Yamada N, Ota S, Shirato K, Nakano T, Ito M, Kobayashi T. Venous thromboembolism: deep vein thrombosis with pulmonary embolism, deep vein thrombosis alone, and pulmonary embolism alone. *Circ J Off J Jpn Circ Soc* 2009; 73(2):305-9.
10. Karippot A, Shaaban HS, Maroules M, Guron G. The Clinical Characteristics of Pulmonary Embolism in Patients with Malignancy: A Single Medical Institutional Experience. *North Am J Med Sci* 2012; 4(11):600-4.