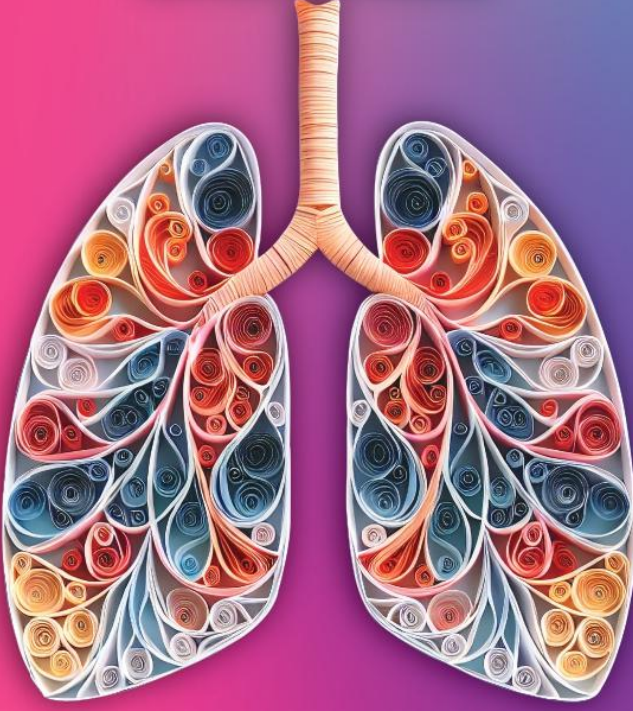


UASK 2026



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ



25-28 MART 2026

Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...

TAM METİN KİTABI

www.asyoduask2026.com



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



26 Mart 2026, Perşembe

SALON 2 SAAT: 08:30-10:00

PANEL: Kişiselleştirilmiş Tedavi ile Kontrol: Tek Boyutlu Astım Yönetimi Tarih mi Oldu?

08:30-08:55

Semptomların Ötesinde Astımı Riskleriyle Anlamak

Müge Erbay

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi

Astım yönetiminin temel amacı yalnızca semptom kontrolünü sağlamak değil, aynı zamanda uzun vadede hastalıkla ilişkili riskleri en aza indirerek en iyi klinik sonuçları elde etmektir (1). Geleneksel yaklaşımlarda semptom odaklı değerlendirme ön planda iken, güncel yaklaşımlar astımın risk temelli değerlendirilmesini önermektedir (2).

Astımda semptom kontrolü ile hastalığın gerçek kontrolü her zaman örtüşmeyebilir. Hastalar kısa etkili beta agonistlerin (SABA) aşırı kullanımı ile semptomlarını baskılayabilirken, alta yatan inflamasyon ve risk faktörleri devam edebilir (3). Özellikle SABA aşırı kullanımı (≥ 3 kutu/yıl), artmış alevlenme ve mortalite riski ile ilişkilidir (4). Bu nedenle güncel kılavuzlarda SABA monoterapisi artık önerilmemektedir (2).

Hafif astım olarak sınıflandırılan hastalarda dahi önemli riskler söz konusudur. Bu hastalarda ciddi alevlenmeler görülebilmekte ve hatta astıma bağlı ölümler meydana gelebilmektedir (5). Semptomların hafif olması, hastalığın düşük riskli olduğu anlamına gelmez.

Astım alevlenmeleri için başlıca risk faktörleri arasında kontrolsüz semptomlar, artmış SABA kullanımı, yetersiz inhaler kortikosteroid kullanımı, komorbiditeler, sigara ve çevresel maruziyetler, düşük akciğer fonksiyonu ve önceki ağır atak öyküsü yer almaktadır (1).

FEV1 değerinin %60–80 arasında olması atak riskini yaklaşık 2.5 kat artırırken, %60'ın altında olması bu riski 4 katın üzerine çıkarmaktadır. Persistan hava yolu kısıtlılığı yalnızca ağır astımda değil, hafif astım hastalarında da görülebilmekte ve artmış alevlenme riski ile ilişkilidir (6).

Yüksek kan eozinofil düzeyleri ve yüksek FeNO değerleri artmış alevlenme riski ile ilişkilidir (7).

Sonuç olarak, astım yönetiminde yalnızca semptom kontrolüne odaklanmak yetersizdir. Astım kontrolü değerlendirilirken mutlaka alevlenme öyküsü, SABA kullanımı, akciğer fonksiyonları, inflamatuvar belirteçler ve komorbiditeler birlikte ele alınmalıdır (1).

Kaynaklar

Global Initiative for Asthma (GINA) 2025 Report

O'Byrne PM, et al. As-Needed Budesonide–Formoterol versus Maintenance Budesonide in Mild Asthma. N Engl J Med. 2018

Papi A, et al. Rescue use of beclomethasone and albuterol in a single inhaler for mild asthma. N Engl J Med. 2007 May 17;356(20):2040-52.

Nwaru BI, et al. Overuse of short-acting β_2 -agonists in asthma is associated with increased risk of exacerbation and mortality: a nationwide cohort study of the global SABINA programme. Eur Respir J. 2020 Apr 16;55(4):1901872.

Bateman ED, et al. As-Needed Budesonide–Formoterol versus Maintenance Budesonide in Mild Asthma. N Engl J Med. 2018 May 17;378(20):1877-1887

Kole TM, et al. Predictors and associations of the persistent airflow limitation phenotype in asthma: a post-hoc analysis of the ATLANTIS study. Lancet Respir Med. 2023 Jan;11(1):55-64.

10. Couillard S, et al. Derivation of a prototype asthma attack risk scale centred on blood eosinophils and exhaled nitric oxide. Thorax. 2022 Feb;77(2):199-202.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



26 Mart 2026, Perşembe

SALON 2 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 1: Akciğer Enfeksiyonları ve Tüberküloz

SS-005

Bronşiektazi Hastalarında Erişkin Pnömonokok Aşılamanın Klinik Sonuçlar ve Mortalite Üzerine Etkisi

Özlem Erçen Diken¹, Gözde Matyar², M.Ömür Güngör³, Nurten Aysan²

¹SBÜ, Adana Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları AD

²Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği

³Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İş ve Meslek Hastalıkları

Giriş-Amaç:

Bronşiektazi önemli mortalite ve morbidite oranı göstermekle birlikte yaşam kalitesini büyük ölçüde etkilemektedir.¹ Bronşiektazi ciddi alt hava yolu enfeksiyonlarının ardından gelişebilirken, bronşiektazideki akut enfeksiyöz alevlenmeler hastalığın ilerlemesinin ve şiddetinin temel belirleyicileridir.¹ Pnömoni, dünya genelinde erişkinlerde solunum yolu hastalığına bağlı hastaneye yatış ve ölümün önde gelen nedenlerinden biridir.² 2016 Küresel Hastalık Yüğü Çalışması'nın sistematik bir analizi, *S. pneumoniae*'nin 2016 yılında küresel olarak 1.189.937 ölümden ve 197,05 milyon alt solunum yolu enfeksiyonu vakasından sorumlu olduğunu tahmin etmiştir ve bu da onu yetişkinlerde toplum kökenli pnömoninin (TKP) önde gelen bakteriyel nedeni haline getirmektedir.³ Bronşiektazi hastalarına pnömoni sağlık sisteminde de artan mali yük sebeplerindendir.

Pnömonokok hastalığı için ek risk faktörlerine sahip olan ileri yaş erişkinlerde konjuge pnömonokok aşısının (KPA) etkinliği gösterilmiştir.³ Ülkemizde erişkin yaş grubunda uzun süredir KPA13 (PCV13, 13-valan konjuge pnömonokok aşısı) ve PPA23 (PPSV23, 23-valan polisakkarid pnömonokok aşısı) kullanımı onaylıdır. 2024 yılı itibarıyla KPA20 (PCV20, 20-valan konjuge pnömonokok aşısı) da ruhsat almış, erişkin bağışıklama şemalarına girmiştir. Bronşiektazi hastalarında KPA'nın prognoz ve mortalite üzerine etkisi ile ilgili KOAH'da olduğu gibi yeterli çalışma yoktur. Altta yatan kronik akciğer hastalığına önerdiğimiz KPA'nın gerçek yaşamda Kistik Fibrozis dışı bronşiektazi (non-KF Bronşiektazi) hastalarında etkisini incelemek için çalışmamızı planladık.

Gereç ve Yöntem:

Non-KF Bronşiektazi nedeniyle son 3 yıl içinde göğüs hastalıkları kliniği poliklinik takiplerimizde olan hastalar çalışmaya alındı. Pnömonokok aşısı olan ve olmayan bronşiektazi hastaları prognoz ve mortalite açısından incelendi. p değeri < 0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular:

Toplam 192 non-KF bronşiektazi hastası çalışmamızda değerlendirilmiştir. Hastaların ortalama yaşı 52,67 ± 18,27 yıl olup, %52,6'sı kadındır. 192 hastanın 50'si (%26) en az bir pnömonokok aşısı yaptırmıştı. Hastaların %21'ine konjuge pnömonokok aşısı (KPA13), %5'ine polisakkarit pnömonokok aşısı (PPA23) uygulanmıştı.

Pnömonokok aşısı olan hastalarda yıllık acil servise başvuru sayısı, aşısız hastalara kıyasla anlamlı derecede daha düşüktü (0,86 ± 0,90 vs. 1,47 ± 1,49; p=0,01).

Yıllık hastanede yatılan gün sayısı da aşılanan grupta belirgin olarak daha azdı (6,75 ± 8,80 gün vs. 14,99 ± 16,33 gün; p=0,03) (Tablo 1).

Mortalitenin aşılanan hastalarda daha düşük olduğu gözlemlendi (%8 vs. %17,6), ancak bu fark istatistiksel olarak analiz edildiğinde anlamlılık sınırına ulaşmadı. Pnömonokok aşısının mortalite üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla yapılan lojistik regresyon analizinde, aşılamanın mortalite riskini azaltıcı yönde bir eğilim gösterdiği saptandı (OR: 0,43; %95 GA: 0,15–1,22; p=0,11) (Tablo 2).

Tablo .1 Takip edilen Bronsiektazi hastalarının özellikleri (n = 192)

Yaş		52.67 ± 18.27
Cinsiyet	Erkek	91 (47.4)
	Kadın	101 (52.6)
Aşı tipi	PPA23	10 (0.05)
	KPA13	40 (0.21)
mMRC		2.42 ± 0.93
Yıllık acil servise başvuru sayısı		1.31 ± 1.38
Yıllık hastanede yatılan gün sayısı		13.20 ± 15.36
Mortalite		29 (15.1)

(%) Kolon yüzdeleri

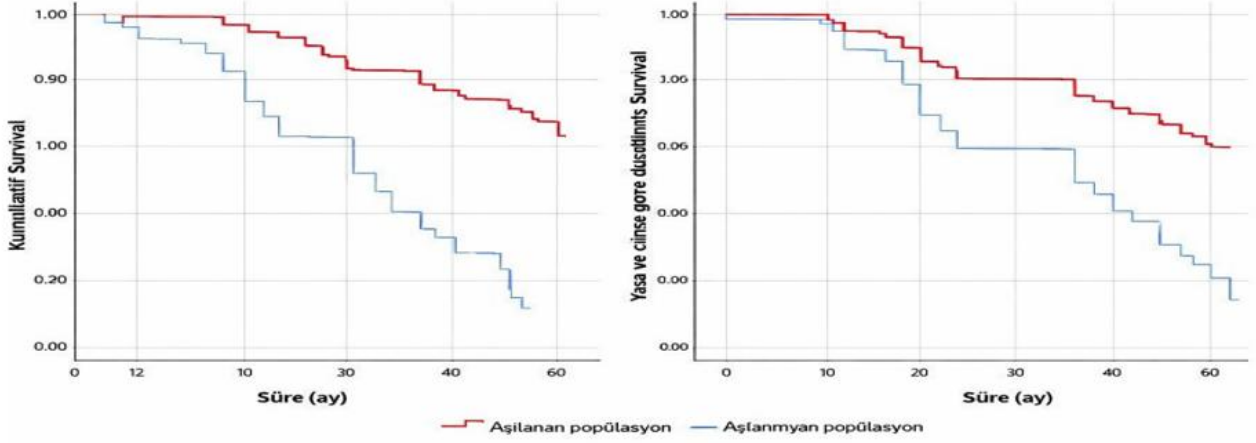
Tablo 2: Pnömonokok aşısı olan ve olmayan bronsiektazi hastalarının karşılaştırılması

		<u>Pnömonokok aşısı</u> olmayan n = 142	<u>Pnömonokok aşısı</u> olan n = 50	<u>p</u>
Yaş		52.76 ± 18.62	52.40 ± 17.45	0.90
Cinsiyet	Erkek	74 (52.1)	17 (34)	0.03
	Kadın	68 (47.9)	33 (66)	
mMRC		2.37 ± 0.96	2.56 ± 0.84	0.22
Yıllık acil servise başvuru sayısı		1.47 ± 1.49	0.86 ± 0.90	0.01
Yıllık hastanede yatılan gün sayısı		14.99 ± 16.33	6.75 ± 8.80	0.03
Mortalite		25 (17.6)	4 (8)	

(%) Kolon yüzdeleri

	<u>OR</u>	<u>95% CI</u>	<u>p</u>
<u>Mortalite</u> <u>koruma oranı</u>	0,43	0,15-1,22	0,11
<u>Düzeltilmiş</u> <u>mortalite</u> <u>koruma oranı</u>	0,47	0,16-1,37	0,16

Pnömonokok aşısının bronşiektazi hastalarında mortalite üzerine koruyucu etkisi

**Tartışma-Sonuç:**

Bronşiektazide morbidite ve mortalitenin temel belirleyicisi enfeksiyöz alevlenmelerdir. Çalışmamızda pnömokok aşılamanın bronşiektazi hastalarında alevlenme nedeniyle hastane başvurusu, hastane yatış gününü azalttığı gösterilmiştir. Pnömonokok; Önlenebilir alevlenme tetikleyicisidir. Streptococcus pneumoniae, erişkin pnömoninin en sık bakteriyel etkenidir. Bizim çalışmamızda aşı ile klinik yükte azalma saptandı. Non-KF bronşiektazi hastalarında erişkin pnömokok aşılama dört hastadan birinde uygulanmıştır. Bu grup hastalar daha iyi prognoz gösterdiği için pnömokok aşılamanın bronşiektazi hastalarına uygulanmasını öneriyoruz. Aşı, hedeflenebilir enfeksiyon kontrolü sağlıyor. KOAH'ta yapılan çalışmalarda CAPITA ve GOLD önerilerinde aşılama önerilmekte ve aşının etkinliği konusunda kanıt var. Bronşiektazide yeterli çalışma yok.

Bizim çalışmamız, bronşiektazide gerçek yaşam verilerine dayanmakta. KOAH verilerini genişleten yeni bir alan sunmaktadır. Çalışmamızda mortalite klinik olarak anlamlı, istatistiksel olarak anlamlı sonuca ulaşamamıştır. Aşı çalışmalarında istatistiksel anlamlı sonuçlar büyük khort ve uzun takip gerektirir. Aşılama Oranına bakıldığında sadece %26 hasta aşıli kronik akciğer hastalarında aşılama oranları global olarak düşük. Rehberler: tüm kronik akciğer hastalarına aşılama öneriyor⁴⁻⁵ Çalışmamızda tespit ettiğimiz sorun aşının uygulama eksikliği. Her vizitte aşı durumunun sorgulanması ve eksiğe tamamlanmasının önerilmesi gerekmektedir. Bronşiektazide pnömokok aşısı, koruyucu bir önlemden öte, hastane yatışını ve sağlık sistem yükünü azaltan bir tedavi stratejisidir.

Management of bronchiectasis in adults [Simone K Visser¹](#), [Peter Bye²](#), [Lucy Morgan³](#)

World health organization, The top 10 causes of death

Bonten MJ, et al. N Engl J Med. 2015 Mar 19;372(12):1114-25. Özışık L, et al. Klimik J. 2021.

De Angelis A, Johnson ED, Sutharsan S, Aliberti S. Exacerbations of bronchiectasis. Eur Respir Rev. 2024 Jul 24;33(173):240085. doi: 10.1183/16000617.0085-2024. PMID: 39048130; PMCID: PMC11267293.

Ilwite J, Spiegler P, Chawla S. Bronchiectasis: new findings in the pathogenesis and treatment of this disease. Curr Opin Infect Dis. 2008 Apr;21(2):163-7. doi: 10.1097/QCO.0b013e3282f4f237. PMID: 18317040.

Drijckoning JJC, Rohde GGU, Imai K, et al. Risk of pneumococcal diseases in adults with underlying medical conditions: a retrospective, claims-based cohort study. BMJ Open. 2018;8:e018553.

Özışık L, et al. Pneumococcal vaccine as one of the immunization coverage targets for adulthood vaccines: a consensus report of the Study Group for Adult Immunization of the Turkish Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Klimik J. 2021.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



26 Mart 2026, Perşembe

SALON 3 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 2: Astım ve Allerji-İmmünoloji

SS-009

Alerjik Değerlendirmeye Yönlendirilen Kontrolsüz Astım Olgularında Gerçek Ağır Astım Sıklığı ve Ağır Astım Dışı Nedenlere Bağlı Kontrolsüzlük

Pelin Korkmaz¹

¹*Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Şanlıurfa*

Giriş ve Amaç

Kontrolsüz astım ve/veya ağır astım şüphesi ile yönlendirilen hastalarda semptomların nedeni her zaman gerçek ağır astım olmayabilir. Alerjik ve çevresel faktörler, mesleksi maruziyetler, ilaç yan etkileri ve komorbid durumlar astım kontrolünü bozabilmektedir. Bununla birlikte, kontrolsüzlük her zaman gerçek ağır astımı yansıtmayabilir ve bu durum gereksiz ileri tedavilere, özellikle biyolojik ajan kullanımına yol açabilmektedir.

Bu çalışmada, immünoloji ve allerji hastalıkları polikliniğine değerlendirme amacıyla yönlendirilen kontrolsüz astım veya ağır astım şüphesi olan olgularda gerçek ağır astım sıklığının belirlenmesi ve kontrolsüzlüğe yol açan diğer nedenlerin ayrıntılı olarak ortaya konulması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Bu gözlemsel çalışmada, allerji polikliniğinde dört aylık süre içerisinde izlenen toplam 1982 hasta retrospektif olarak taranmıştır. Göğüs hastalıkları uzmanları tarafından kontrolsüz astım veya ağır astım şüphesi ile ileri değerlendirme amacıyla yönlendirilen 34 hasta çalışmaya dahil edilmiştir.

Hastaların demografik özellikleri, sigara öyküsü, solunum fonksiyon testleri (SFT), periferik eozinofil sayıları, total ve spesifik immünoglobulin E (IgE) düzeyleri kaydedilmiştir. Gerekli görülen olgularda yüksek çözünürlüklü toraks bilgisayarlı tomografi (BT) bulguları değerlendirilmiştir.

Alerjik değerlendirme kapsamında deri prik testleri ve serum spesifik IgE analizleri yapılmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda hastaların nihai tanıları belirlenmiştir.

Değerlendirme sonrasında hastalar iki gruba ayrılmıştır:

Gerçek ağır astım tanısı alan hastalar

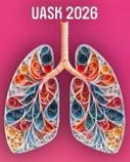
Ağır astım dışı nedenlere bağlı kontrolsüzlüğü olan hastalar.

Bulgular

Demografik Özellikler

Toplam 34 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların %70,6'sı kadın (n=24), %29,4'ü erkek (n=10) olup median yaş 39 yıl olarak saptanmıştır.

Komorbid hastalıklar incelendiğinde; hipertansiyon 5 hastada, diabetes mellitus 1 hastada, hipotiroidi 3 hastada ve bronşiektazi 2 hastada mevcuttu.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Gerçek Ağır Astım Grubu

Toplam 16 hastada (%47,1) gerçek ağır astım tanısı konulmuştur. Bu grupta median yaş 41 yıl olup, kadın oranı %68,8 (n=11), erkek oranı %31,2 (n=5) olarak saptanmıştır.

Laboratuvar değerlendirmelerinde median eozinofil sayısı 600/ μ L, median total IgE düzeyi 110 IU/mL olarak bulunmuştur. Nazal polipozis 13 hastada (%81,3) saptanmış olup, eozinofilik inflamasyonun bu grupta belirgin olduğu gözlenmiştir.

Tedavi olarak;

9 hastaya (%56,3) mepolizumab

7 hastaya (%43,7) benralizumab başlanmıştır.

Tüm biyolojik tedavi alan hastalarda klinik iyileşme sağlanmış ve bazı hastalarda sistemik kortikosteroid ihtiyacında azalma gözlenmiştir.

Ağır Astım Dışı Nedenlere Bağlı Kontrolsüzlük (n=18, %52,9)

Alerjen Maruziyeti

Dört hastada (%11,8) kedi epiteline karşı spesifik IgE ve/veya deri prik testi pozitifliği saptanmış ve semptomların kedi maruziyeti ile tetiklendiği belirlenmiştir. Bir hasta kediyi ortamdan uzaklaştırmayı kabul etmiş ve yaklaşık iki hafta içinde semptomlarında belirgin düzelme sağlanmıştır; takipte tedavisiz izlenmektedir. Bir hastada alerjen immünoterapisi başlanmış ve 3. ayda kontrol sağlanmıştır. İki hasta önerilen önlemleri kabul etmemiştir.

Aeroalerjen Duyarlılığı: İki hastada (%5,9) ev tozu akarı ve çimen poleni duyarlılığı saptanmıştır. Ev tozu akarı duyarlılığı olan hastaya korunma önlemleri (akar geçirmez yatak kılıfı, yatak hijyeni vb.) önerilmiş ve her iki hastaya alerjen immünoterapisi başlanmıştır. Üçüncü ayda hastaların klinik olarak stabil olduğu gözlenmiştir.

Mesleksel Astım: 26 yaşında erkek hastada semptomların fırın ortamında artması dikkat çekmiş, değerlendirmede buğday ununa karşı spesifik IgE (f4) ve komponent düzeyinde Tri a 14 duyarlılığı saptanmıştır. Hastanın 13 yaşından beri fırın ortamında çalıştığı öğrenilmiş ve IgE aracılı mesleksel astım (fırıncı astımı) tanısı düşünülmüştür. İş değişikliği sonrası semptomlarda belirgin düzelme sağlanmıştır.

ABPA (Allerjik Bronkopulmoner Aspergillozis): 28 yaşında kadın ve 36 yaşında erkek olmak üzere iki hastada; Aspergillus fumigatus'a karşı spesifik IgE pozitifliği, belirgin total IgE yüksekliği, eozinofili saptanmıştır. Yüksek çözünürlüklü toraks BT'de bronşiektazi ve mukus tıkaçları izlenmiş, bulgular ISHAM kriterlerine göre ABPA ile uyumlu bulunmuştur. Hastalar steroid ve itrakonazol tedavisi ile takip edilmiş ve 4. ayda klinik olarak stabil seyretmiştir.

Enfeksiyöz Alevlenme: İki hastada kontrolsüzlük yakın dönemde geçirilmiş solunum yolu enfeksiyonu ile ilişkilendirilmiştir. Bu hastalarda tip 2 inflamasyon belirteçleri saptanmamıştır. Takipte düşük doz ICS-LABA tedavisi altında 3 ay boyunca stabil seyir izlenmiştir.

İlaç Yan Etkisi (ACE İnhibitörü): 54 ve 56 yaşlarında iki kadın hastada persistan kuru öksürüğün ACE inhibitörü kullanımına bağlı olduğu değerlendirilmiştir. Tedavi değişikliği sonrası öksürük gerilemiş ve astım kontrolü sağlanmıştır.

Yapısal ve Diğer Akciğer Hastalıkları: Bir hastada yabancı cisim aspirasyonu ile uyumlu sağ orta lob atelektazisi ve bronş obstrüksiyonu saptanmış, ileri değerlendirme için sevk edilmiştir. Bir hastada interstisyel akciğer hastalığı (NSIP) ile uyumlu BT bulguları izlenmiş ve astım dışı tanı ön planda değerlendirilmiştir.

Gıda Alerjisi: 19 yaşında kadın hastada yumurtaya bağlı alerjik reaksiyon saptanmıştır. Deri prik testi ve spesifik IgE pozitif, Gal d 2 pozitif, Gal d 1 negatif. Hastanın iyi pişmiş yumurtayı tolere edebildiği, çiğ/az pişmiş yumurta ile semptom geliştiği belirlenmiştir. Eliminasyon ve adrenalin otoenjektör reçetesi sonrası semptom kontrolü sağlanmıştır.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Gerçek Ağır Astım Grubu (n=16, %47,1)

Alerjik değerlendirme sonrası 16 hastada (%47,1) gerçek ağır astım tanısı konulmuştur. Bu grubun median yaşı 41 yıl olup, hastaların %68,8'i kadın (n=11), %31,2'si erkek (n=5) idi.

Laboratuvar değerlendirmelerinde median eozinofil sayısı 600/ μ L, median total IgE düzeyi 110 IU/mL olarak saptanmıştır.

Nazal polipozis 13 hastada (%81,3) mevcut olup, bu grubun belirgin olarak eozinofilik inflamasyon fenotipine sahip olduğu görülmüştür.

Bu hastalarda alerjik değerlendirme sonrasında kontrolsüzlüğün inhaler tedaviye rağmen devam ettiği ve mevcut klinik, laboratuvar ve komorbidite özellikleri ile gerçek ağır astım ile uyumlu olduğu değerlendirilmiştir.

Tedavi planlamasında, fenotipik özellikler ve biyobelirteçler dikkate alınarak biyolojik tedavi başlanmıştır. Bu kapsamda hastaların 9'una (%56,3) mepolizumab, 7'sine (%43,7) benralizumab uygulanmıştır. Hastalar ilgili klinikler ile iş birliği içinde izlenmekte olup klinik takipleri devam etmektedir.

Sonuç

Kontrolsüz astım hastalarının yaklaşık yarısında (%52,9) sorun gerçek ağır astım değil, düzeltilebilir nedenlerdir. Gerçek ağır astım grubunda ise eozinofilik inflamasyon ve nazal polipozis ön planda olup, biyolojik tedaviler ile belirgin klinik iyileşme sağlanmaktadır.

Alerjen maruziyeti, mesleksi faktörler, ilaç yan etkileri ve komorbid durumlar astım kontrolünde kritik rol oynamaktadır. Bu nedenle astım yönetiminde: öncelikle doğru fenotipleme ve tetikleyici kontrolü sağlanmalı, ardından ileri tedavi seçenekleri değerlendirilmelidir.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



26 Mart 2026, Perşembe

SALON 6 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 4: Akciğer Enfeksiyonları ve Tüberküloz, Çevre ve Meslek Hastalıkları, Minimal İnvaziv Göğüs Cerrahisi

SS-019

Bronşektazi Hastalarında Anksiyete ve Depresyon Ölçeklerinin Klinik Şiddet Skorları (BSI, FACED) ile İlişkisi

Muhammed Uveys Demir¹, Hadice Selimoğlu Şen², Veysi Tekin²

¹Şirnak Devlet Hastanesi, Şırnak, Türkiye

²Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları A.D, Diyarbakır, Türkiye

Özet

Bronşektazi, geri dönüşümsüz bronş genişlemesi ve tekrarlayan alevlenmelerle seyreden kronik bir solunum yolu hastalığı olup, anksiyete ve depresyon gibi psikolojik komorbiditeler hastalık sürecini etkileyebilmektedir; bu çalışmada bronşektazi tanılı hastalarda anksiyete ve depresyon sıklığı ile hastalık şiddeti arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlandı. Çalışmaya dahil edilen 100 hastada klinik şiddet BSI, FACED ve E-FACED skorları ile, psikolojik durum ise Beck Anksiyete ve Depresyon ölçekleri ile değerlendirildi. Hastalarda orta ve ciddi düzeyde anksiyete ve depresyonun dikkat çekici sıklıkta olduğu saptanırken, klinik şiddet skorları ile psikolojik durum arasındaki ilişkinin genel olarak sınırlı olduğu, yalnızca E-FACED skoru ile depresyon arasında zayıf bir ilişki bulunduğu görüldü. Buna karşın, yıllık alevlenme sayısı ile hem anksiyete hem de depresyon arasında anlamlı pozitif ilişki saptandı. Bu bulgular, bronşektazi hastalarında psikolojik durumun objektif hastalık şiddetinden ziyade alevlenme sıklığı ile daha yakından ilişkili olduğunu düşündürmekte olup, özellikle sık alevlenme öyküsü olan hastalarda psikolojik değerlendirmelerin rutin izleme dahil edilmesinin daha bütüncül bir klinik yaklaşım sağlayabileceğini göstermektedir.

Giriş ve Amaç

Bronşektazi, bronş duvarındaki düz kas yapıları ile elastik destek dokusunun hasarı sonucunda hava yollarında geri dönüşümsüz genişleme ile karakterize bir solunum yolu hastalığıdır. Amerikan Psikiyatri derneğinin 'Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)' kılavuzuna göre; Anksiyete; gelecekteki olası bir tehlide yönelik duyulan, kas gerginliği ve tetikte olma haliyle seyreden aşırı endişe ve kuruntu olma durumudur. Depresyon; en az iki hafta süren, çökkün duygu durum veya ilgi/zevk kaybı ile karakterize olan ve kişinin işlevselliğini belirgin şekilde bozan bir durumdur. Bronşektazi alevlenmesi; öksürükte artış, balgam miktarında veya kıvamında değişiklik, nefes darlığı, halsizlik ya da hemoptizi gibi en az üç semptomun ortaya çıkması ve klinisyenin tedavi düzenleme gereksinimi duyması olarak tanımlanır.¹ Hastalığın prognozunu öngörebilmek ve klinik yönetimi yönlendirmek amacıyla çeşitli klinik skorlama sistemleri geliştirilmiştir. Bu sistemlerden en sık kullanılan Bronşektazi Şiddet İndeksi (BSI)'dir. Bir diğer yaygın kullanılan sistem ise FACED skorlamasıdır.² Bu skorlama sistemlerinde hastalığın ağırlığı arttıkça aldıkları puan da artmaktadır.

Kronik solunum yolu hastalıklarında psikolojik bozukluklar, özellikle anksiyete ve depresyon, sık görülmekte olup hastalık algısı, tedaviye uyum ve yaşam kalitesi üzerinde belirleyici rol oynamaktadır.³ Bronşektazili hastalarda psikolojik durumun bozulmasının, semptom algısının artması ve hastalık yükünün daha ağır hissedilmesi ile ilişkili olduğu bildirilmektedir.⁴ Bu çalışmamızda, bronşektazi tanılı hastalarda anksiyete ve depresyon yaygınlığını ortaya koymak ve hastalık şiddeti ile arasındaki ilişkiyi değerlendirmek hedeflenmiştir.

Gereç ve Yöntem

Çalışmamızdaki veriler, hastalara bilgi verilerek ve "Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu" imzalatılarak anket yöntemiyle toplandı. Bronşektazi şiddetini belirlemek için BSI, FACED, E-FACED skorları hesaplandı. Psikolojik durumu değerlendirmek amacıyla Beck Depresyon Ölçeği ve Beck Anksiyete Ölçeği kullanıldı

Bulgular

Çalışmamıza 100 hasta dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması 36,5 (24,0–55,0) idi. Çalışmamıza katılan hastaların % 55'i kadın, % 45'i erkekti. Hastaların BSI medyan skoru 7, FACED medyan skoru 1 olarak hesaplandı. Hastalarda orta ve ciddi düzeyde anksiyete oranı % 37, depresyon oranı ise %29 olarak bulundu. Hastaların klinik şiddet skorları ile psikolojik skorlamaları arasında korelasyon analizi yapıldı. Sadece E-FACED skoru ile depresyon skoru arasında pozitif yönde zayıf bir ilişki saptandı ($\rho = 0.218$, $p = 0.029$). FACED ve BSI skorları ile psikolojik durum arasında anlamlı korelasyon bulunmadı. (Tablo1)

Tablo 1. Klinik şiddet skorları ile psikolojik skorlar arasındaki korelasyon analizi

	Anksiyete (r, p)		Depresyon (r, p)	
	<u>r</u>	<u>P</u>	<u>r</u>	<u>p</u>
FACED	0,060	0,551	0,155	0,123
E-FACED	0,138	0,171	0,218	0,029
BSI	0,081	0,422	0,194	0,053

Hastaların son bir yıldaki alevlenme sayıları ile psikolojik skorlamaları karşılaştırıldı. Alevlenme sayısı, hem anksiyete ($\rho = 0.217$, $p = 0.030$) hem de depresyon skorları ($\rho = 0.306$, $p = 0.002$) ile pozitif ve anlamlı korelasyon göstermiştir. Bu bulgu, artmış alevlenme sıklığının psikolojik semptomlarla ilişkili olabileceğini düşündürmektedir.(Tablo2)

Tablo 2. Yıllık alevlenme sayıları ile psikolojik skorlar arasındaki korelasyon analizi

	Anksiyete (r, p)		Depresyon (r, p)	
	<u>r</u>	<u>P</u>	<u>r</u>	<u>p</u>
Yıllık alevlenme sayısı	0,217	0,030	0,306	0,002

Tartışma-Sonuç

Çalışmamızda bronşektazi hastalarında klinik şiddetin duygu durum ile ilişkisi değerlendirilmiştir. Bulgularımız, anksiyete ve depresyon belirtilerinin bu hasta grubunda yaygın olduğunu göstermiştir. Anksiyete ve depresyonun özellikle alevlenme sıklığı ile ilişkili olduğu görülmüştür. Klinik şiddet skorları ve ile psikolojik durum arasındaki ilişkiler sınırlı bulunmuştur. Bronşektazide psikolojik komorbiditelerin yaygınlığı daha önceki çalışmalarda da gösterilmiştir.⁴ Yakın tarihli bir meta-analizde depresyon ve anksiyete prevalansının bronşektazili hastalarda yaklaşık %30–35 düzeylerinde olduğu bildirilmiş ve bu durumların yaşam kalitesi, semptom yükü ve klinik sonuçlar üzerinde olumsuz etkileri olduğu vurgulanmıştır.³ Benzer şekilde çalışmamızda saptanan yüksek anksiyete ve depresyon düzeyleri mevcut literatürlerle uyumludur. Bu durum, bronşektazide psikolojik komorbiditelerin hastalık yükünün önemli bir bileşeni olduğunu ortaya koymakta ve hasta değerlendirmesinde duygu durumun göz önünde bulundurulması gerektiğini desteklemektedir. Çalışmamızda klinik şiddet skorları ile psikolojik durum arasındaki ilişki sınırlı bulunmuş, yalnızca e-FACED skoru ile depresyon arasında zayıf bir ilişki saptanmıştır. FACED ve BSI skorları ile anksiyete veya depresyon arasında anlamlı ilişki izlenmemesi, literatürlerde bildirilen heterojen sonuçlarla uyumludur.^{4–6} Bu heterojenite, psikolojik durumun yalnızca objektif hastalık şiddeti göstergeleriyle açıklanamayacağını düşündürmektedir



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Anksiyete ve depresyonun, objektif hastalık şiddetinden ziyade semptom algısı, yaşam kalitesi ve hastalıkla baş etme süreçleriyle daha yakından ilişkili olduğunu düşündürür. Literatürde, artan alevlenme sıklığının psikolojik semptomlarda artış ile ilişkili olabileceğini gösterilmiştir.⁷ Çalışmamızda da benzer şekilde alevlenme sayısı ile hem anksiyete hem de depresyon skorları arasında saptanan pozitif korelasyon saptandı. Bu çalışmada, bronşektazi hastalarında psikolojik durumun (anksiyete ve depresyon) yaygınlığını ortaya koymak ve hastalık şiddeti ile arasındaki ilişkiyi değerlendirmeyi amaçladık. Sonuçlar, bronşektazi hastalarında anksiyete ve depresyon belirtilerinin yaygın olduğunu ve psikolojik durumun özellikle alevlenme sıklığı ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Buna karşılık, klinik şiddet skorları ile psikolojik durum arasındaki ilişkinin sınırlı olduğu saptanmıştır. Bronşektazili hastaların takibinde anksiyete ve depresyonun göz ardı edilmemesi ve özellikle sık alevlenme öyküsü olan hastalarda psikolojik durumun rutin olarak değerlendirilmesi önem arz etmektedir. Bu yaklaşım, daha bütüncül bir hasta yönetimi de sağlayarak klinik sonuçların iyileştirilmesine katkı sunabilir.

KAYNAKLAR

1. Hill AT, Haworth CS, Aliberti S, et al. Pulmonary exacerbation in adults with bronchiectasis: a consensus definition for clinical research. *Eur Respir J.* 2017;49(6). doi:10.1183/13993003.00051-2017
2. Costa JC, Machado JN, Ferreira C, Gama J, Rodrigues C. The Bronchiectasis Severity Index and Faced score for assessment of the severity of bronchiectasis. *Pulmonology.* 2018;24(3):149-154. doi:10.1016/j.rppnen.2017.08.009
3. Chang MS, Kim HJ, Lee JH. The prevalence and implications of depression and anxiety in patients with bronchiectasis: a systematic review and meta-analysis. *ERJ Open Res.* 2024;10(6):00248-02024. doi:10.1183/23120541.00248-2024
4. Al Oweidat K, Marie D, Toubasi AA, et al. The prevalence of anxiety and depression in bronchiectasis patients and their association with disease severity: a cross-sectional study. *Sci Rep.* 2023;13(1):20886. doi:10.1038/s41598-023-48276-1
5. Ceyhan B, Bekir M, Kocakaya D, Olgun Yıldızeli Ş, Emel Eryüksel S. The Predictive Role of Psychological Status and Disease Severity Indexes on Quality of Life Among Patients with Non-CF Bronchiectasis. *Turk Thorac J.* 2022;23(1):17-24. doi:10.5152/TurkThoracJ.2022.21042
6. Lee JH, Lee WY, Yong SJ, et al. Prevalence of depression and its associated factors in bronchiectasis: findings from KMBARC registry. *BMC Pulm Med.* 2021;21(1):306. doi:10.1186/s12890-021-01675-4
7. Bekir M, Kocakaya D, Balcan B, Olguz Yıldızeli Ş, Eryüksel E, Ceyhan B. Clinical impact of depression and anxiety in patients with non-cystic fibrosis bronchiectasis. *Tuberk Toraks.* 2020;68(2):103-111. doi:10.5578/tt.69348



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



26 Mart 2026, Perşembe

SALON 6 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 4: Akciğer Enfeksiyonları ve Tüberküloz, Çevre ve Meslek Hastalıkları, Minimal İnvaziv Göğüs Cerrahisi

SS-023

Primer Hiperhidrozis Tedavisinde Minimal Kesi ile Uniportal Videotorakoskopik Torakal Sempatektomi Deneyimimiz

Mehmet Erdem Uysal¹, Hıdır Esme¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Konya Şehir Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Kliniği, Konya, Türkiye

ÖZET

Primer Hiperhidrozis aşırı terleme ile seyreden ve hastaların yaşam kalitesini olumsuz etkileyen bir hastalıktır. Bu çalışmada 2020-2025 yılları arasında primer hiperhidrozis tanısıyla kliniğimize başvurmuş ve Z torakoskop aracılığıyla VATS (video yardımcı göğüs cerrahisi) torakal sempatektomi yapılan 134 hastanın sonuçları demografik özellikler, terleme bölgesi, uygulanan cerrahi metot, yatış süresi ve komplikasyonlar retrospektif olarak incelenmiştir.

Giriş Amaç

Terleme fizyolojik bir süreçtir ve farklı nedenlere bağlı olarak görülebilir.(1)Primer hiperhidrozis (PH), ekrin ter bezlerinin aşırı aktivitesi sonucu artmış bölgesel terleme ile karakterize, hastaların özellikle sosyal hayatlarını etkileyen bir sağlık sorunudur. Bu çalışmada kliniğimize başvuran ve torakal sempatektomi uygulanan hastaların sonuçlarını inceledik.

Gereç Yöntem

Çalışmamıza Ağustos 2020 ile Aralık 2025 tarihleri arasında kliniğimize primer hiperhidrozis tanısıyla başvurmuş ve bilateral uniportal VATS (video yardımcı göğüs cerrahisi) torakal sempatektomi ile sempatik zincirin farklı seviyelerine elektrokoterizasyon uygulanmış 134 hasta dahil edildi. Bütün hastaların ameliyat öncesi dönemde rutin biyokimyasal tetkikleri alındı, akciğer grafileri ve elektrokardiyografileri (EKG) çekildi ve preoperatif anestezi uzman hekimi tarafından değerlendirildi.

Tüm hastalar, çift lümenli sol entübasyon tüpü ile entübe edildi. Hastalara supin pozisyonda yaklaşık 45° yarı oturur duruşta kollar 90° abduksiyonda olacak şekilde pozisyon verildi. İşlem yapılacak tarafa anterior aksiller hat pektoralis major kasının posterior kenarından üçüncü interkostal aralıktan maksimum 10 mm olacak şekilde kesi yapılarak çalışma kanalı oluşturuldu. Z torakoskop yardımıyla toraksa girilerek sempatik zincir gözlendi. Zincir hastanın şikayetine uygun seviyeden elektro koter yardımıyla kesildi. Ameliyat sonunda göğüs boşluğuna 1 adet 24 Fr göğüs dreni yerleştirildi ve serbest ucu bir tas aracılığıyla su altı drenaja alındı. Akciğer ventilasyonu sağlanarak içerde bulunan hava göğüs dreni ile boşaltıldı. Hava drenajı kesildikten sonra göğüs dreni çekilerek kesi yeri sütüre edildi. Sempatektomi sırasında Z torakoskop kullanılmış, aspiratör ve hook torakoskop lümeninden kullanılmıştır (Resim 1). Hastaların demografik özellikleri, ek hastalıkları, sigara kullanımı, terleme bölgesi, cerrahi türü ve seviyesi, postoperatif dönem komplikasyonları retrospektif olarak incelendi.



Resim 1. Çalışma kanalından aspiratör ve hook kullanabilen Z şekilli torakoskop.

Bulgular

Çalışmamızda toplam 134 hastanın verisi değerlendirildi. Hastaların 65'i erkek (%48,5), 69'u kadındı (%51,5). Hastaların ortalama yaşı 24.3'tür (16 - 54). Hastalarımızdan 49'u (%36.6) sigara kullanmaktaydı. Hastaların %27,71'inde (37 hasta) izole palmar PH, %31.34'ünde (42 hasta) palmar ve aksiller PH, %22.39'unda (30 hasta) palmar, aksiller ve plantar PH, %13.43'ünde (18 hasta) izole aksiller PH, %5.22 sinde (7 hasta) fasiyal, palmar ve aksiller PH mevcuttu. Plevral yapışıklık nedeniyle torakotomiye dönülen 1 hastamız hariç tüm hastalarımıza bilateral uniportal vats uygulanmıştır. En sık cerrahi uygulanan seviye T3-T4 olup hastaların %76,1'inde (102 hasta) uygulanmıştır. Bunun dışında 8 hastada T2-T3 (%6), 20 hastada T3 (%14.9), 4 hastada T4 (%3) seviyesine cerrahi uygulanmıştır. Cerrahi sonrası tüm hastaların ellerinin kuru olduğu izlendi. Cerrahi sırasında oluşabilecek olası akciğer parankim yaralanmaları postop 1. günde çekilen posteroanterior akciğer grafisi ile değerlendirildi. Postoperatif dönemde 48 hastada (%35,8) radyolojik olarak cilt altı amfizem saptanmıştır. Cilt altı amfizem 29 hastada (%21,6) sağ hemitoraksta, 8 hastada (%6,0) sol hemitoraksta ve 11 hastada (%8,2) bilateral olarak izlenmiştir. Bütün hastalar asemptomatik olup konservatif tedavi ile takip edilmişlerdir. 35 hastamızda (%26.1) pnömotoraks izlenmiş olup yalnız 4 hastada (%2.9) tanesinde göğüs tüpü ihtiyacı olmuştur. Kalan 31 hastada pnömotoraks minimal ve asemptomatik olup konservatif tedavi ile takip edilmiştir. Hastaların hiçbirinde bradikardi, hemotoraks ya da horner sendromu izlenmez iken, 11 hastamızda (%8.2) refleks terleme gelişmiştir. Bir hastamızda postop 12. günde kesi yerinde hematoma oluşması nedeniyle minimal cerrahi girişimle hematoma boşaltılmıştır. Hastalarımızın ortalama hastane yatış süresi 1.3 gün olarak bulunmuştur.

Tartışma Sonuç

Hiperhidrozisin tedavisinde cerrahinin yanı sıra medikal seçenekler de mevcuttur. Alüminyum tuzları, iyontofrez, botulismus toksini enjeksiyonu ve psikoterapi güncel medikal tedavi yaklaşımlarıdır. Ancak bu yöntemlerin başarısı oldukça sınırlıdır. Torakal sempatektomi primer hiperhidrozis hastalığı için geçerliliği kabul görmüş etkili bir cerrahi tedavi yöntemidir(2). Torakal sempatektomide toraksa giriş şeklinin yanı sıra sempatik sinirin blokaj tipi açısından da farklı uygulamalar vardır. Bu farklılıklara rağmen Whitson ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada; elektrokoter ile yakma, kesme, klips koyma gibi uygulamalar arasında ameliyat sonrası komplikasyon ve hasta memnuniyeti açısından anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır(3). Kliniğimizde yaptığımız çalışmada bütün hastaların sempatik zinciri elektrokoter ile kesilerek uygulama yapılmıştır.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Primer Hiperhidroz cerrahisinde sempatik zincirin hangi seviyeden kesileceğine yönelik tartışmalar olsa da avuç içi terlemesi için T3 ya da T3-T4, koltuk altı terlemesi için T4 ve yüz terlemesi için T2 seviyesinden rezeksiyon önerilir(4). Kliniğimizde yaptığımız bu çalışmada geniş rezeksiyonlardan kaçınılarak sadece koltuk altı terlemesi olanlara T4, sadece el terlemesi olanlara T3, hem avuç içi her koltuk altı terlemesi olanlara T3+T4 seviyesinden rezeksiyon yapıldı. Postop komplikasyon olarak hastalarımızda en sık radyolojik olarak pnömotoraks ve cilt altı amfizem saptanmıştır. Radyolojik olarak pnömotoraks gelişen hastaların neredeyse tamamı asemptomatik olup konservatif tedavi ile takip edilmiştir. Yalnız 4 hastamızda göğüs tüpü uygulaması yapılmış ve tedavisi bu şekilde tamamlanmıştır. Hastaların tamamı taburcu olduktan 1 gün sonra sosyal hayatlarına geri dönebilmişlerdir.

Uniportal VATS torakal sempatektomi, primer hiperhidrozisin cerrahi tedavisinde etkili bir tedavi seçeneğidir. Düşük komplikasyon oranının yanı sıra postoperatif dönemde ağrının az olması, minimal kesi ile kısa yatış süresi gibi avantajlarıyla tercih edilen bir cerrahi tedavidir.

Kaynaklar

1. Hasdıraz L, Oğuzkaya F. Torakoskopik sempatektomi. Türk Nöroşirurji Derg 2009;3(19):153-157.
2. Krasna MJ, Demmy TL, McKenna RJ, Mack MJ. Thoracoscopic sympathectomy: the U.S. experience. Eur J Surg Suppl 1998(1): 19-21.
3. Whitson BA, Andrade RS, Dahlberg PS, Maddaus MA. Evolution of clipping for thoracoscopic sympathectomy in symptomatic hyperhidrosis. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2007; 17(4): 287-290.
4. Dewey TM, Herbert MA, Hill SL, Prince SL, Mack MJ. One-year follow-up after thoracoscopic sympathectomy for hyperhidrosis: outcomes and consequences. Ann Thorac Surg 2006; 81(4): 1227-1232.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



26 Mart 2026, Perşembe

SALON 6 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 4: Akciğer Enfeksiyonları ve Tüberküloz, Çevre ve Meslek Hastalıkları, Minimal İnvaziv Göğüs Cerrahisi

SS-024

HİPERHİDROZİS TEDAVİSİNDE TEK PORT VE ÇİFT PORT ETS KARŞILAŞTIRILMASI VE HASTA ANALİZİ

Dr.Öğr.Üyesi Siyami Aydın, Dr.Hüseyin Nam, Dr.Mustafa Mert Kılıç ,Dr.Mustafa Burak Öksüzoğlu, Dr.Fatih Cihan Kaçar, Dr.Öğr Üyesi Mehmet Açar, Prof. Dr.Muharrem Çakmak, Prof. Dr.Akın Eraslan Balcı
Fırat Üniversitesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı

Özet

Giriş: Hiperhidrozis genel veya lokal bir vücut bölgesinde aşırı derece terleme ile karakterize, günlük hayatı olumsuz etkileyen, psikolojik sorunlara neden olan bir patolojidir. Lokal olarak en sık el bölgesinde görülür. Tedavisinde çeşitli yöntemler kullanılmakta olup bunlardan biri de endoskopik torakal sempatektomidir (ETS). Bu işlem tek, çift ya da üç port ile yapılabilir. Çalışmamızda tek port ETS ile çift port ETS'nin sonuçlarını karşılaştırmayı amaçladık.

Gereç ve yöntem: 2011-2023 yılları arasında hiperhidrozis nedeniyle müracaat eden 80 hasta retrospektif olarak çalışmaya alındı. Hastaların dosya bilgileri kayıt altına alınarak, taburculuk sonrası bilgiler, ya poliklinik kontrolleri sırasında ya da telefon görüşmeleri ile elde edildi. Hastalar tek port (grup 1) ya da çift port (grup 2) ile opere edilen hastalar olarak 2'ye ayrıldı. Elde edilen sonuçlar karşılaştırıldı. $P<0,05$ anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Toplam hasta sayısı 80 (grup 1/grup2; 26/54) idi. Hastaların yaş ortalaması 29,95 idi. Altmış erkek, 20'si kadın idi. grup1 hastaların yaş ortalaması $28,42\pm 11$, yirmisi erkek, 6'sı kadın idi. Grup 2 hastaların yaş ortalaması $30,56\pm 7,01$, kırk erkek, 14'ü kadın idi. Yaş ortalamaları göz önüne alındığında istatistiksel olarak grup 1 hastalar, grup 2'ye göre anlamlı idi ($p<0,05$). Hastaların toplam 52'sinde el, 16'sında el+koltuk altı, 1'inde el+koltuk altı+yüz, 3'ünde koltuk altı, 7'sinde yüz, 1'inde yüz+koltuk altında aşırı terleme şikayeti vardı. Hastaların toplam ortalama cerrahi operasyon süresi $92,18\pm 56,53$ /dk idi. İstatistiksel olarak grup 1 hastalarda ki operasyon süresi, grup 2'ye göre anlamlı idi ($p<0,05$). Hastaların boy ortalaması 173 ± 7 cm, kilo ortalaması $72,18\pm 12,37$ kg, VKI ortalaması $23,83\pm 3,1$ kg/m² idi. buna göre hastaların 60'ı normal, 17'si kilolu, 2'si 1. derece obes, 1'i de 2. derece obes idi. İstatistiksel olarak grup 1 hastalarda ki boy oranları, kilo oranları ve VKİ değerleri, grup 2'ye göre anlamlı değil idi ($p>0,05$). Hastaları toplam 7'sine t2, 1'ine t2-t3, 37'sine t2-t3-t4, 32'sine t3-t4, 3'üne de t4 sempatik zincir trase cerrahisi uygulanmış idi. Hastaların ortalama yatış süreleri $4,39\pm 3,24$ /gün idi. İstatistiksel olarak grup 1 hastalarda ki postoperatif yatış süresi, grup 2'ye göre anlamlı idi ($p<0,05$).

Hastaların, ortalama takip süresi 12 ay idi.

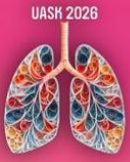
Anahtar kelimeler: Hiperhidrozis; Torakal sempatektomi; Çift port

GİRİŞ

Hiperhidrozis yüz , eller , ayaklar ve koltuk altı gibi vücudun çeşitli bölgelerinde yoğun terleme ile karakterize, bireyin psikososyal durumundan yaşamsal faaliyetlerine kadar etki edebilen , insidansı % 0.6-2.8 arasında değişen bir hastalıktır (1,2).

Hiperhidrozis kadın ve erkeklerde aynı sıklıkta ortaya çıkmakta ve çoğunlukla ergenler veya genç yetişkinlerde görülmektedir. (3,4).

Cerrahi tedavi yaklaşımı olarak Endoskopik torakal sempatektomi (ETS) günümüzde sıkça tercih edilmektedir. Minimal invaziv bir cerrahi girişim olan ETS nin etkili ve güvenli oluşu hiperhidrozis tedavisinde iyi tolere edilen , standart bir yaklaşım olmasını sağlamıştır (5,6).



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Endoskopik torakal sempatektomi (ETS) ilk zamanlarda birden fazla port ile uygulanırken günümüzde tek port ile yapılan cerrahi girişimlerin daha fazla tercih edilir olmasıyla ETS tek portla da yapılmaya başlanmıştır.

Bu çalışmada çift port yapılan ameliyatlara göre tek port tekniği ile yapılan hiperhidrozis ameliyatlarının daha üstün olup olmadığını , kompensatri terleminin VKİ ile olan ilişkisini , ETS cerrahi yönteminin etkinliğini ve klinik sonuçlarını değerlendirmeyi hedefledik.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

2011-2023 yılları arasında hiperhidrozis nedeniyle müracaat eden 81 hasta retrospektif olarak çalışmaya alındı. Hastaların dosya bilgileri kayıt altına alınarak, taburculuk sonrası bilgiler ya poliklinik kontrolleri sırasında ya da telefon görüşmeleri ile elde edildi. Hastaların yaşları, cinsiyetleri, uygulanan cerrahi işlemler (tek ya da çift port), hastaların vücut kitle endeksleri, cerrahideki göz önünde bulundurulmuş sempatik zincirler, postoperatif komplikasyonlar, postoperatif yatış süreleri, kompensatuar terleme oranları kayıt altına alındı. Elde edilen sonuçlar karşılaştırıldı. Torakotomi ile yapılan ya da herhangi bir nedenle torakotomiye geçilen sempatektomi hastaları çalışmaya alınmadı.

İstatistiksel analizde, sürekli değişkenler ortalama±standart sapma, kategorik değişkenler sayı-oran olarak ifade edildi. Sonuçlar Chi-square ve Mann Whitney-U testiyle değerlendirildi. P<0,05 anlamlı kabul edildi.

2011 ile 2023 yılları arasında el, koltuk altı, yüz ve baş terlemesi şikayetleri olan hiperhidrozis tanılı 81 hastada yapılan 162 ETS operasyonu retrospektif olarak incelendi.

Hastalar yaş, cinsiyet, ameliyat sırasında kullanılan port sayısı, , yatış süresi, ameliyat süresi, ameliyat sırasında ve ameliyat sonrası gelişen komplikasyon, takip süresi, kompensatris terleme, nüks ve hasta memnuniyeti yönünden değerlendirildi.

Taburculuk sonrası hastaların takipleri kontrol muayeneleri ve birebir yapılan telefon görüşmeleriyle yapıldı. Telefon görüşmelerinde hastalara yöneltilen sorular ; 1. ameliyat sonrası kompensatris terleme olup olmadığı (evet/hayır) 2. Ameliyat sonrası durumunuzdan memnun musunuz? (mükemmel/ iyi/ kötü) şeklindeydi.

CERRAHİ TEKNİK

Operasyonlar çift lümenli endotrakeal tüp kullanarak yapıldı

İki port vasıtasıyla 55 hasta, tek port ile 26 hasta T2-T3-T4 ganglionları ve sempatik lifleri hastalığının lokalizasyonuna uygun olarak rezektü edildi.

Endoskopik aletlerin için açılan portların lokalizasyonları:

İki port kullanıldığında ön aksiller hat 3. interkostal aralık (İKA) ve orta aksiller hat 4. İKA kullanarak açılan 1.5 cm'lik insizyonlardan,

Tek port için ön aksiller hat 3. interkostal aralık (İKA) kullanarak açılan 1.5 cm'lik bir insizyondan işlem yapıldı.

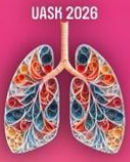
Operasyon sırasında kesilecek olan sempatik zincir plevra ile birlikte klempeler kullanılarak tutuldu; ganglionlar ve sempatik zincir endo-makas yardımıyla koter eşliğinde yakılarak rezektü edildi. Kuntz siniri koterle divize edildi. İnterkostal damarlar ve stellar ganglionun cerrahi işlem esnasında hasar almaması için ihtimam gösterildi.

Akciğer şişirilirken endoskopik aletler yavaşça çekildi, portlar sızdırmaz şekilde sıkıştırılarak bir kateter toraks boşluğuna koyuldu ve su altına bağlanarak hava kaçağı kesilene değin anestezi ekibi tarafından balonla insuflasyon yapıldı

Toraksa tüp koyulmadan insizyonlar sütüre edildi.

BULGULAR

Toplam hasta sayısı 80 (grup 1/grup2; 26/54) idi. Hastaların yaş ortalaması 29,95 idi. Altmış erkek, 20'si kadın idi. grup1 hastaların yaş ortalaması 28,42±11, yirmisi erkek, 6'sı kadın idi. Grup 2 hastaların yaş ortalaması 30,56±7,01, kırk erkek, 14'ü kadın idi. Yaş ortalamaları göz önüne alındığında istatistiksel olarak grup 1 hastalar, grup 2'ye göre anlamlı idi (p<0,05) (Tablo ?).



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Hastaların toplam 52'sinde el, 16'sında el+koltuk altı, 1'inde el+koltuk altı+yüz, 3'ünde koltuk altı, 7'sinde yüz, 1'inde yüz+koltuk altında aşırı terleme şikayeti vardı. Grup 1 hastaların 17'sinde el, 4'ünde el+koltuk altı, 3'ünde koltuk altı, 1'inde yüz, 1'inde yüz+koltuk altı, grup 2 hastaların ise 35'inde el, 12'sinde el+koltuk altı, 1'inde el+koltuk altı+yüz, 6'sında yüzde aşırı terleme şikayeti vardı.

Hastaların toplam ortalama cerrahi operasyon süresi $92,18 \pm 56,53$ /dk idi. grup 1 hastalarda bu süre $36,73 \pm 5,99$, grup 2 hastalarda ise $118,36 \pm 49,8$ idi. İstatistiksel olarak grup 1 hastalarda ki operasyon süresi, grup 2'ye göre anlamlı idi ($p < 0,05$) (Tablo ?).

Hastaların boy ortalaması 173 ± 7 cm, kilo ortalaması $72,18 \pm 12,37$ kg, VKİ ortalaması $23,83 \pm 3,1$ kg/m² idi. buna göre hastaların 60'ı normal, 17'si kilolu, 2'si 1. derece obes, 1'i de 2. derece obes idi. Grup 1 hastalarda; boy ortalaması 174 ± 6 cm, kilo ortalaması $73,34 \pm 15,77$ kg, VKİ ortalaması $24,03 \pm 4,28$ kg/m² idi. Buna göre hastaların 18'i normal, 6'sı kilolu, 1'i 1. derece obes, 1'i de 2. derece obes, grup 2 de ise boy ortalaması 173 ± 7 cm, kilo ortalaması $71,69 \pm 10,38$ kg, VKİ ortalaması $23,78 \pm 2,38$ kg/m² idi. Buna göre hastaların 42'si normal, 11'i kilolu, 1'i 1. derece obes idi. İstatistiksel olarak grup 1 hastalarda ki boy oranları, kilo oranları ve VKİ değerleri, grup 2'ye göre anlamlı değil idi ($p > 0,05$) (Tablo ?).

Hastaları toplam 7'sine t2, 1'ine t2-t3, 37'sine t2-t3-t4, 32'sine t3-t4, 3'üne de t4 sempatik zincir trase cerrahisi uygulanmış idi. grup 1 hastaların 1'ine t2-t3-t4, 22'sine t3-t4, 3'üne de t4, grup 2 hastaların ise 7'sine t2, 1'ine t2-t3, 36'sine t2-t3-t4, 10'una t3-t4 sempatik zincir trase cerrahisi uygulanmış idi.

Hastaların ortalama yatış süreleri $4,39 \pm 3,24$ /gün idi grup 1 hastalarda bu süre $2,42 \pm 1,4$ iken, grup 2 hastalarda $4,29 \pm 3,2$ /gün idi. İstatistiksel olarak grup 1 hastalarda ki postoperatif yatış süresi, grup 2'ye göre anlamlı idi ($p < 0,05$) (Tablo ?).

Hastaların, ortalama takip süresi 12 ay olup, 45'inde erken komplikasyon olarak pnömotoraks (18 bilateral, 27 unilateral) görülürken, geç komplikasyonlar olarak 1'inde karın ve kasık bölgesinde, 2'sinde göbek bölgesinde, 3'ünde göğüste, 4'ünde sırt bölgesinde, 3'ünde tüm vücutta, 1'inde el terlemesinde nüks, 2'sinde göbek ve göğüs, 1'inde göğüs ve karın bölgesinde kompensatuvar terleme görüldü. Grup 1 hastaların 11'inde erken dönemde pnömotoraks (8 bilateral, 3 unilateral) görülürken geç komplikasyonlar olarak 1'inde karın ve kasık bölgesinde, 1'inde göbek bölgesinde, 2'sinde göğüste, 2'sinde tüm vücutta, 1'inde el terlemesinde nüks, 1'inde göbek ve göğüs, 1'inde göğüs ve karın bölgesinde kompensatuvar terleme görüldü. Grup 2 de ise 34'ünde erken dönemde pnömotoraks (10 bilateral, 24 unilateral) görülürken geç komplikasyonlar olarak 1'inde göbek bölgesinde, 1'inde göğüste, 4'ünde sırt bölgesinde, 1'inde tüm vücutta, 1'inde göbek ve göğüs bölgesinde kompensatuvar terleme görüldü.

TARTIŞMA

Medikal tedaviye yanıt alınamayan hiperhidrozisli hastalarda ETS etkinliği kanıtlanmış bir tedavi yöntemidir (6). Torakal sempatik zincir omurganın her iki tarafında parietal plevranın altından uzanır ve 10- 12 arası gangliyondan oluşmaktadır. ETS belirli seviyelerde bu gangliyon ve aralarındaki bağlantıların kesintiye uğratılması ile yapılır (3,6). Hiperhidrozisi tedavi etmek amacıyla ilk sempatektomi 1920 yılında Kotzaref yaptı (8). Ancak işlem büyük cerrahi insizyon yapmayı gerektirmesi nedeniyle takip eden zamanlarda pek tercih edilmedi. Torakoskopik cerrahinin uygulanmaya başlamasıyla endoskopik olarak ilk yapan 1942 yılında Hughes oldu (9). 1980'lerden sonra ise endoskopik cerrahinin ilerlemesi ile uygulama yaygınlaşmış ve açık cerrahi gün geçtikçe geçerliliğini kaybetmiştir (10). Görür ve ark. (11) çalışmalarında iki port yardımı ile yaptıkları 530 ETS ameliyatının düşük morbidite oranları ve yüksek hasta memnuniyeti ile güvenilir bir yöntem olduğunu bildirdi. Bizim çalışmamızda da hasta memnuniyeti konusunda benzer biçimde yüksek bir oran (% 91,7) tespit edildi. Chen ve ark. (12) yaptığı çalışmada ise palmar hidrozis hastalarında tek port ve iki port yöntemi mukayese etti, etkili ve güvenilir bir prosedür olan ETS nin tek port yönteminin ağırlı ve ameliyat süresi bakımından daha iyi sonuçlar verdiğini gösterdi.



AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Tek port ETS için 1-1.5 cm'lik cilt insizyonu prosedürün uygulanması için yeterlidir. Torakoskopik cerrahinin genel yaklaşıma tercih edilmesi ve ek port insizyonundan kaçınma hastalarda daha az interkostal sinir hasarı ve daha az kas dokusu harabiyetine yol açar. Böylece postop ağrının şiddet ve ssüresi azalır hasta memnuniyeti arttır ve daha hızlı bir biçimde günlük aktivitelerine dönebilir (12-14). ETS de toraksa giriş şeklinin yanı sıra sempatik sinirin blokaj tipi açısından da farklı uygulamalar vardır (3,6). Öte yandan başka bir çalışmada ise ; kesme , klips koyma ve yakma gibi uygulamalar arasında hasta memnuniyeti ve postoperatif komplikasyon bakımından anlamlı bir fark olmadığı tespit edildi (15). Çalışmamızda tüm hastalarda sempatik zincir hook koter ile yakılarak kesintiye uğratıldı. Cerrahinin en önemli bölümü kullanılan araç ve tekniklerden bağımsız sempatik gövdenin hangi seviyede kesileceğine doğru biçimde karar vermektir . Uygun sempatektomi seviyesini tespit etmek amacıyla yapılan çok sayıda çalışma vardır. Literatürde yoğun kompansatris terlemenin özellikle sempatektominin T2 sempatik ganglionu içerdiği zaman ortaya çıktığı bildirilmiştir (16-18). Dewey ve ark. (18) yaptıkları çalışmada yalnızca T3 ganglionun eksize edilmesi ile T2 ve T3 ganglionların birlikte eksize edilmesi arasında tedavinin başarısı bakımından anlamlı bir fark olmadığını gözlemledi. komplikasyonların sıklığını azaltmak ve memnun edici sonuçlara ulaşmak için en doğru yaklaşım denervasyon düzeyinin sınırlandırılmasıdır (18-20).

Tam bir görüş birliğine varılmasa da sempatik zincir rezeksiyonunda , yüz terlemesi için T2 ganglionun, koltuk altı terlemesi için T4 ve avuç içi terlemesi için T3 ya da T3-4 çıkarılması önerilir (18). Çalışmamızda T2-T3-T4 rezeksiyon 38 (%47) ,T2-T3 1 (%1,2) ,Yüksek T2 (T1 gangliyonun alt kenarından başlayan) 7 (%8,6) ,T3-T4 32 (%39,5) T4 3 (%3,7) . ETS'nin en sık görülen komplikasyonu kompansatris terlemedir ve görülme sıklığı farklı cerrahi yaklaşımlar içinde %3 ile %98 arasındadır (21,22). Kompansatris terleme ile ilişkili en iyi bilinen faktörler, sempatik zincirin manüplasyonunun genişletilmesi, sempatik denervasyon seviyesi ve vücut kitle endeksidir (23). Sıklıkla postoperatif 6. ayda başlayıp pik seviyesine 9. ayda ulaşır. Çalışmamızda kompansatris terleme % 16,04 oranında tespit edildi.

SONUÇ

Endoskopik torakal sempatektomi, düşük operatif morbidite ve postoperatif yüksek memnuniyet oranları dolayısıyla hiperhidrozis tedavisinde tercih edilecek ilk cerrahi seçenektir.

Tek port ETS hiperhidrozisin tedavisinde güvenli, uygulanabilir ve etkili bir yöntem olarak görünmektedir. Bu yöntemin postoperatif ağrının kısa sürede azalması , estetik sonuçlar ve yüksek hasta memnuniyetin gibi kayda değer avantajları bulunduğunu düşünüyoruz.

KAYNAKLAR

1. Wali MA. Early experience with thoracoscopic sympathectomy for palmar hyperhidrosis. Ann Thorac Cardiovasc Surg 2003; 9: 351-354.
2. Horma Babana H, Lucas A, Marin F, Duvauferrier R, Rolland Y. Evaluation of the efficacy of CT guided thoracic sympathectomy to treat palmar hyperhidrosis. J Radiol 2004; 85: 21-24.
3. Hornberger J, Grimes K, Naumann M, Glaser DA, Lowe NJ, Naver H, et al. Recognition, diagnosis, and treatment of primary focal hyperhidrosis. J Am Acad Dermatol 2004; 51(2): 274-286.
4. Cerfolio RJ, De Campos JR, Bryant AS, Connery CP, Miller DL, DeCamp MM, et al. The society of thoracic surgeons' expert consensus for the surgical treatment of hyperhidrosis. Ann Thorac Surg 2011; 91(5): 1642-1648.
5. Kaplan T, Ekmekçi P, Koçer B, Han S. Bilateral sympathectomy for hyperhidrosis without using single-lung ventilation. Turk J Med Sci 2015; 45(4): 771-774.
6. Krasna MJ, Demmy TL, McKenna RJ, Mack MJ. Thoracoscopic sympathectomy: the U.S. experience. Eur J Surg Suppl 1998(1): 19-21.
7. Duncan JA, Bond JS, Mason T, Ludlow A, Cridland P, O'Kane S, et al. Visual analogue scale scoring and ranking: a suitable and sensitive method for assessing scar quality? Plast Reconstr Surg 2006; 118(4): 909-918.
8. Hashmonai M, Kopelman D. History of sympathetic surgery. Clin Auton Res 2003; 13(1): 16-19.
9. Robertson AG, Russell AM, Kirk AJB. Endoscopic thoracic sympathectomy: a review. Eur J Plast Surg 2006; 29(2):73-78



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



26 Mart 2026, Perşembe

SALON 7 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 5: Pulmoner Vasküler Hastalıklar

SS-026

ABO Kan Grubu ile Pulmoner Emboli Arasındaki ilişki

Güzide Tomas¹, Bengü Şaylan², Mustafa Düğer³

Sultan Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

Medipol Mega Üniversite Hastanesi, İstanbul

Giriş

Pulmoner emboli (PE), venöz tromboembolizmin önemli bir klinik formu olup yüksek morbidite ve mortalite ile ilişkili ciddi bir kardiyovasküler hastalıktır. Pulmoner arterlerin trombüs ile tıkanması sonucunda gelişen bu durum, ani başlangıçlı dispne, göğüs ağrısı, senkop ve hemoptizi gibi klinik bulgularla ortaya çıkabilmektedir. Pulmoner emboli, kardiyovasküler hastalıklar arasında miyokard enfarktüsü ve inmeden sonra üçüncü en sık ölüm nedeni olarak kabul edilmektedir ve erken tanı ile uygun tedavi mortaliteyi belirgin şekilde azaltabilmektedir. Güncel epidemiyolojik veriler, venöz tromboembolizm insidansının yaşla birlikte arttığını ve özellikle ileri yaş popülasyonunda önemli bir sağlık sorunu olduğunu göstermektedir[1, 2].

Pulmoner emboli gelişiminde birçok risk faktörü rol oynamaktadır. Cerrahi girişimler, immobilizasyon, malignite, gebelik, hormon tedavileri ve kalıtsal trombofili durumları venöz tromboembolizm için bilinen risk faktörleri arasındadır. Bununla birlikte son yıllarda yapılan çalışmalar genetik ve hematolojik bazı özelliklerin de tromboz gelişiminde rol oynayabileceğini göstermiştir. Bu bağlamda ABO kan grubu sistemi ile tromboembolik hastalıklar arasındaki ilişki giderek daha fazla araştırılmaktadır[3].

ABO kan grubu sistemi, eritrosit yüzeyinde bulunan antijenlere göre bireylerin A, B, AB ve O kan gruplarına ayrılmasını sağlayan genetik bir sistemdir. Bu sistem yalnızca transfüzyon tıbbi açısından değil, aynı zamanda çeşitli hastalıkların patogenezinde de önemli rol oynayabilmektedir. Özellikle non-O kan gruplarına sahip bireylerde von Willebrand faktör (vWF) ve faktör VIII düzeylerinin daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Bu durum koagülasyon sisteminde hiperkoagülabilitateye yol açarak tromboz riskinin artmasına neden olabilir [4].

ABO kan grupları ile venöz tromboembolizm arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar, O dışı kan gruplarına sahip bireylerde tromboz riskinin daha yüksek olabileceğini göstermektedir. Bu ilişkinin temelinde, vWF ve faktör VIII düzeylerinin ABO kan gruplarına bağlı olarak değişiklik göstermesi yatmaktadır. O kan grubuna sahip bireylerde bu faktörlerin plazma düzeyleri daha düşük bulunurken, A, B ve AB kan gruplarında daha yüksek olduğu bildirilmektedir. Artmış vWF ve faktör VIII düzeyleri ise trombüs oluşumunu kolaylaştırarak venöz tromboembolizm riskini artırabilir[5].

Bununla birlikte ABO kan grupları ile pulmoner emboli arasındaki ilişkiye dair literatürdeki bulgular tamamen tutarlı değildir. Bazı çalışmalarda non-O kan gruplarının venöz tromboembolizm ve pulmoner emboli gelişimi açısından bağımsız bir risk faktörü olduğu bildirilirken, bazı çalışmalarda ise bu ilişkinin sınırlı olduğu veya klinik sonuçları anlamlı şekilde etkilemediği gösterilmiştir. Ayrıca kan gruplarının pulmoner embolinin klinik şiddeti, sağ kalp yüklenmesi, yoğun bakım ihtiyacı veya mortalite gibi klinik sonuçlarla ilişkisini değerlendiren çalışmalar da sınırlı sayıdadır[6].

Bu nedenle pulmoner emboli tanısı ile izlenen hastalarda ABO kan gruplarının dağılımının ve klinik özelliklerle olan ilişkisinin değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Bu çalışmada, pulmoner emboli nedeniyle hastanede yatırılarak izlenen hastalarda ABO kan gruplarının demografik özellikler, laboratuvar bulguları ve klinik sonuçları ile olan ilişkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Ayrıca O kan grubuna sahip hastalar ile O dışı kan grubuna sahip hastalar arasındaki klinik farklılıkların değerlendirilmesi hedeflenmiştir.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Materyal ve Metot

Çalışma Tasarımı ve Hasta Popülasyonu

Bu çalışma, Ocak 2016 ile Ekim 2023 tarihleri arasında hastanemizde pulmoner emboli tanısı ile yatırılarak takip edilen hastaların verilerinin retrospektif olarak incelendiği tek merkezli gözlemsel bir araştırma olarak planlandı. Çalışmaya pulmoner emboli tanısı klinik değerlendirme, laboratuvar bulguları ve görüntüleme yöntemleri (özellikle bilgisayarlı tomografi pulmoner anjiyografi) ile doğrulanmış hastalar dahil edildi. Hasta verileri hastanenin elektronik kayıt sistemi ve hasta dosyaları incelenerek elde edildi. Çalışma için kurum etik kurulundan onay alındı ve çalışma Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun şekilde yürütüldü.

Veri Toplama

Çalışmaya dahil edilen hastaların demografik özellikleri (yaş, cinsiyet), başvuru semptomları (dispne, hemoptizi, senkop), sigara öyküsü ve eşlik eden hastalıkları (hipertansiyon, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, aritmi, malignite) hasta dosyalarından kaydedildi. Ayrıca başvuru sırasında ölçülen vital bulgular (sistolik ve diyastolik kan basıncı, nabız, oksijen saturasyonu) ile laboratuvar parametreleri (hemoglobın, lenfosit, nötrofil, trombosit, D-dimer, troponin, pro-BNP, C-reaktif protein, RDW ve kalsiyum düzeyleri) kayıt altına alındı.

Hastaların ABO kan grupları ve Rh faktörleri hastane laboratuvar kayıtlarından elde edildi. Hastalar ABO kan gruplarına göre A, B, AB ve O olmak üzere dört gruba ayrılarak değerlendirildi. Ayrıca ikincil analizde O kan grubuna sahip hastalar ile O dışı kan grubuna sahip hastalar karşılaştırıldı. Bunun yanı sıra Rh pozitif ve Rh negatif hastalar da ayrı bir analizde değerlendirildi.

Klinik Sonlanımlar

Pulmoner embolinin klinik özellikleri kapsamında hastalarda derin ven trombozu varlığı, pulmoner arter basıncı, sağ kalp yüklenmesi bulguları, yoğun bakım ihtiyacı, trombolitik tedavi gereksinimi, hastanede yatış süresi ve hastane içi mortalite gibi klinik sonlanımlar kaydedildi.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics for MacOS, sürüm 30.0 (IBM Corp., Armonk, NY, ABD) kullanılarak gerçekleştirildi. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde [n (%)] olarak, sürekli değişkenler ise dağılım özelliklerine göre ortalama $\pm$ standart sapma veya medyan (çeyrekler arası aralık, IQR) olarak ifade edildi.

Sürekli değişkenlerin normal dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. İki grup arasındaki karşılaştırmalarda normal dağılım gösteren değişkenler için Student's t testi, normal dağılım göstermeyen değişkenler için Mann-Whitney U testi kullanıldı. İki'den fazla grubun karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren sürekli değişkenler için tek yönlü ANOVA testi, normal dağılmayan değişkenler için Kruskal-Wallis H testi uygulandı. Anlamlı bulunan karşılaştırmalarda post-hoc analizler Bonferroni düzeltmesi kullanılarak yapıldı. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki-kare testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya Ocak 2016–Ekim 2023 tarihleri arasında pulmoner emboli tanısı ile hastanede yatırılarak takip edilen toplam 418 hasta dahil edildi. Hastaların demografik ve klinik özellikleri **Tablo 1'de** gösterilmiştir. Hastaların %46,7'si erkek, %53,3'ü kadın olup ortalama yaş $68 \pm 17,5$ yıl olarak saptandı. En sık başvuru semptomu dispne olup hastaların %67,7'sinde mevcuttu. Hastaların %29'unda derin ven trombozu eşlik etmekteydi. Sağ kalp yüklenmesi %20,1 oranında görülürken, yoğun bakım ihtiyacı %26,8 ve hastane içi mortalite %11,7 olarak saptandı.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



ABO Kan Gruplarına Göre Klinik Özellikler

Hastaların ABO kan gruplarına göre demografik ve klinik özelliklerinin dağılımı **Tablo 2’de** sunulmuştur. Kan grupları arasında cinsiyet dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p=0,002$). Buna karşın yaş, başvuru semptomları (dispne, hemoptizi ve senkop) ve sigara kullanımı açısından gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadı.

Laboratuvar parametreleri incelendiğinde sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı, hemoglobin, lenfosit sayısı, trombosit sayısı ve C-reaktif protein düzeyleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptandı ($p<0,05$). Ancak yapılan post-hoc analizlerde bu farklılıkların çoğunda ikili grup karşılaştırmalarında belirgin bir fark ortaya konulamadı.

Klinik sonuçlar değerlendirildiğinde sağ kalp yüklenmesi, yoğun bakım ihtiyacı, trombolitik tedavi gereksinimi ve hastane içi mortalite açısından kan grupları arasında anlamlı bir farklılık izlenmedi. Benzer şekilde hastanede yatış süresi açısından da gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı.

Rh Faktörüne Göre Klinik Özellikler

Rh faktörüne göre yapılan analizde hastaların demografik ve klinik özellikleri **Tablo 3’te** gösterilmiştir. Rh-negatif ve Rh-pozitif hastalar arasında cinsiyet dağılımı açısından anlamlı fark saptandı ($p<0,001$). Sigara kullanımı Rh-pozitif grupta daha yüksek bulundu ($p=0,009$).

Laboratuvar parametreleri incelendiğinde diyastolik kan basıncı, hemoglobin, lenfosit sayısı, trombosit sayısı, kalsiyum ve düzeltilmiş kalsiyum düzeyleri açısından iki grup arasında anlamlı farklılıklar saptandı ($p<0,05$). Bununla birlikte klinik sonuçları değerlendirildiğinde sağ kalp yüklenmesi, yoğun bakım ihtiyacı, trombolitik tedavi gereksinimi ve hastane içi mortalite açısından Rh faktörüne göre anlamlı bir fark bulunmadı.

O Kan Grubu ve Diğer Kan Gruplarının Karşılaştırılması

Ek analizde O kan grubuna sahip hastalar ile O dışı kan grubuna sahip hastalar karşılaştırıldı. O kan grubuna sahip hastalarda erkek cinsiyet oranı daha yüksek bulundu ($p=0,020$). Laboratuvar parametreleri incelendiğinde diyastolik kan basıncı, hemoglobin, trombosit sayısı, pro-BNP ve CRP düzeyleri açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı.

Klinik sonuçlar değerlendirildiğinde derin ven trombozu varlığı, sağ kalp yüklenmesi, yoğun bakım ihtiyacı, trombolitik tedavi gereksinimi ve mortalite açısından O kan grubu olan ve olmayan hastalar arasında anlamlı fark saptanmadı. Bununla birlikte KOAH varlığı O kan grubunda anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p=0,008$).

Tablo 1. Hastaların Demografik ve Klinik Özelliklerinin Dağılımı

Değişkenler (N=418)	Tanımlayıcı İstatistikler
Cinsiyet	
Erkek	195 (46,7)
Kadın	223 (53,3)
Yaş	68±17,5
Kan grubu	
O (-)	70 (16,7)
O (+)	186 (44,5)
A (-)	65 (15,6)
A (+)	25 (6,0)
B (-)	47 (11,2)
B (+)	6 (1,4)
AB (-)	17 (4,1)
AB (+)	2 (0,5)
Dispne	283 (67,7)
Hemoptizi	27 (6,5)
Senkop	37 (8,9)
Sigara	155 (37,1)
SKB	120 (119-130)
DKB	77±13,6
Nabız	97,1±17,1
Hemoglobin	11,9±2,3
Lenfosit	1,7 (1,1-2,3)
Nötrofil	6,9 (4,8-9,2)
Monosit	0,6±0,3
Trombosit	255,9±98
D-Dimer	3,8 (1,9-4,0)

<u>Troponin</u>	18 (5-70)
<u>Pro-bnp</u>	215 (50-880)
SO2	90,6±6,2
RDW	13,9 (12,9-16,2)
CRP	49 (18-100)
<u>Ca</u>	9±0,7
<u>Düzeltilmiş ca</u>	9,4±0,6
DVT	119 (29)
PAH	31,7±14,9
Sağ kalp yüklenme	84 (20,1)
Mortalite	49 (11,7)
Yoğun bakım ihtiyacı	112 (26,8)
Yattığı gün sayısı	8 (5-11)
<u>Trombolitik</u>	56 (13,4)
HT	202 (48,3)
KOAH	34 (8,1)
Aritmi	47 (11,2)
Kanser	73 (17,5)

Kategorik değişkenler n (%), normal dağılım gösteren sürekli değişkenler ortalama ± standart sapma, normal dağılmayan sürekli değişkenler medyan (IQR) olarak gösterilmiştir.

Tablo 2. ABO Kan Gruplarına Göre Hastaların Demografik, Klinik ve Laboratuvar Özelliklerinin Karşılaştırılması

Değişkenler (N=418)	O ¹ (n=256)	A ² (n=90)	B ³ (n=53)	AB ⁴ (n=19)	p- değeri	Post-HOC
Cinsiyet					0,002	
Erkek	131 (51,2)	39 (43,3)	13 (24,5)	12 (63,2)		
Kadın	125 (48,8)	51 (56,7)	40 (75,5)	7 (36,8)		
Yaş (yıl)	68±18	68±17	69±14	72±13	0,667	
<u>Dispne</u>	167 (65,2)	63 (70)	37 (69,8)	16 (84,2)	0,333	
<u>Hemoptizi</u>	19 (7,4)	3 (3,3)	4 (7,5)	1 (5,3)	0,573	
<u>Şenkop</u>	22 (8,6)	6 (6,7)	7 (13,2)	2 (10,5)	0,601	
Sigara	104 (40,6)	28 (31,1)	16 (30,2)	7 (36,8)	0,280	
SKB	120 (120-132)	120 (119-132)	120 (110-130)	120 (115-120)	0,042	1-4; 2-4
DKB	78,4±13,7	74,3±14,6	76,4±11,1	73,1±10,9	0,047	1-4
Nabız	96,7±17,9	97,8±16,3	96,2±13,5	100,9±18,3	0,715	
Hemogloblin	12,1±2,3	11,9±2,2	11,7±2	10,5±2,3	0,013	1-4
Lenfosit	1,7 (1,1-2,3)	2 (1,2-2,6)	1,7 (1,2-2,2)	0,7 (0,5-1,3)	<0,001	1-2; 1-3; 1-4; 2-4
Nötrofil	6,5 (5,2-9,1)	7,5 (5,4-9,4)	7 (4,1-9)	6,8 (3,5-8,3)	0,334	
Monosit	0,6±0,3	0,7±0,3	0,6±0,2	0,5±0,4	0,058	
Trombosit	245,6±96	267,1±97	295,3±88,5	231,9±124,3	0,003	1-3
<u>D-Dimer</u>	3,6 (1,9-4)	4 (1,5-4)	4 (2,5-4)	4 (1,9-4)	0,367	
<u>Troponin</u>	21 (5-70)	11 (5-50)	13 (4-55)	73 (2,8-178)	0,198	



Pro-bnp	274 (50-1208)	186 (43-424)	200 (50-423)	532 (25-1270)	0,156	
SO2	90,8±5,8	89,4±7,8	91,3±4,7	90,1±7,3	0,230	
RDW	14 (13,1-16,4)	13,6 (12,6-15,7)	13,7 (12,9-15,4)	15,2 (13,4-16,3)	0,067	
CRP	40,5 (14-95)	49 (18-105)	72 (26-101)	71 (36-124)	0,049	1-4
Ca	9±0,7	8,9±0,8	9±0,6	8,8±0,6	0,690	
Düzeltilmiş ca	9,4±0,6	9,4±0,6	9,5±0,5	9,6±0,6	0,328	
DVT	68 (27,2)	27 (30,3)	19 (35,8)	5 (26,3)	0,627	
PAH	32,9±15,7	27,8±12	30,7±14,8	36,6±13,1	0,018	1-2
Sağ kalp yüklenme	58 (22,7)	12 (13,3)	10 (18,9)	4 (21,1)	0,299	
Mortalite	35 (13,7)	9 (10)	3 (5,7)	2 (10,5)	0,375	
Yoğun bakım ihtiyacı	77 (30,1)	22 (24,4)	9 (17)	4 (21,1)	0,205	
Yattığı gün sayısı	7,5 (5-11)	6,5 (5-12)	7 (6-8)	9 (8-11)	0,108	
Trombolitik	40 (15,6)	8 (8,9)	6 (11,3)	2 (10,5)	0,391	
HT	121 (47,3)	42 (46,7)	27 (50,9)	12 (63,2)	0,565	
KOAH	28 (10,9)	2 (2,2)	2 (3,8)	2 (10,5)	0,038	
Aritmi	32 (12,5)	8 (8,9)	5 (9,4)	2 (10,5)	0,780	
Kanser	50 (19,5)	19 (21,1)	0 (0)	4 (21,1)	0,005	

Kategorik değişkenler n (%), normal dağılım gösteren sürekli değişkenler ortalama ± standart sapma, normal dağılmayan sürekli değişkenler medyan (IQR) olarak gösterilmiştir. Kategorik değişkenlerin gruplar arası karşılaştırılmasında da Ki-kare testi kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren sürekli değişkenlerde ANOVA testi uygulanmış; varyans homojenliğinin sağlandığı durumlarda Bonferroni, sağlanmadığı durumlarda Games-Howell post-hoc testleri tercih edilmiştir. Normal dağılmayan sürekli değişkenlerde ise Kruskal-Wallis H testi ve anlamlı bulunan karşılaştırmalar için Bonferroni düzeltilmeli post-hoc analiz kullanılmıştır.

Tablo 3. Rh Faktörüne Göre Demografik ve Klinik Özelliklerinin Dağılımı

Değişkenler (N=418)	Negatif (n=199)	Pozitif (n=219)	p-değeri
Cinsiyet			<0,001
Erkek	75 (37,7)	120 (54,8)	
Kadın	124 (62,3)	99 (45,2)	
Yaş (yıl)	69±16	67±19	0,273
Dispne	126 (63,3)	157 (71,7)	0,068
Hemoptizi	13 (6,5)	14 (6,4)	0,954
Senkop	21 (10,6)	16 (7,3)	0,243
Sigara	61 (30,7)	94 (42,9)	0,009
SKB	120 (110-132)	120 (120-130)	0,387
DKB	74,2±13,2	79,6±13,5	<0,001
Nabız	95,6±17,6	98,4±16,4	0,090
Hemogloblin	11,6±2,1	12,2±2,3	0,007
Lenfosit	1,8 (1,2-2,5)	1,6 (1-2,3)	0,033
Nötrofil	6,9 (4,8-9,3)	7 (4,6-9,2)	0,576
Monosit	0,6±0,3	0,6±0,3	0,625



Trombosit	268,7±100,8	244,3±94,2	0,011
D-Dimer	4 (1,9-4)	3,5 (1,9-4)	0,089
Troponin	18 (5-71)	18 (4-57)	0,957
Pro-bnp	229 (50-994)	202 (40-866)	0,378
SO2	90±7,1	91,1±5,3	0,061
RDW	14,1 (13,1-16,5)	13,8 (12,9-15,6)	0,072
CRP	55 (25-101)	42 (15-96)	0,106
Ca	8,8±0,8	9,1±0,7	<0,001
Düzeltilmiş ca	9,3±0,6	9,5±0,6	0,017
DVT	60 (30,6)	59 (27,4)	0,479
PAH	32,6±15,9	30,8±13,9	0,226
Sağ kalp yüklenme	41 (20,6)	43 (19,6)	0,805
Mortalite	19 (9,5)	30 (13,7)	0,188
Yoğun bakım ihtiyacı	50 (25,1)	62 (28,3)	0,463
Yattığı gün sayısı	8 (5-11)	7 (5-12)	0,694
Trombolitik	25 (12,6)	31 (14,2)	0,633
HT	102 (51,3)	100 (45,7)	0,253
KOAH	10 (5)	24 (11)	0,027
Aritmi	24 (12,1)	23 (10,5)	0,615
Kanser	40 (20,1)	33 (15,1)	0,176

Kategorik değişkenler n (%), normal dağılım gösteren sürekli değişkenler ortalama ± standart sapma, normal dağılmayan sürekli değişkenler medyan (IQR) olarak gösterilmiştir. Kategorik değişkenlerin iki grup arasında karşılaştırılmasında da Ki-kare testi kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren sürekli değişkenler için Student's t testi, varyans homojenliğinin sağlanmadığı durumlarda Welch t testi uygulanmıştır. Normal dağılmayan sürekli değişkenlerde ise Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.

Tartışma

Bu çalışmada pulmoner emboli tanısı ile hastanede yatırılarak izlenen hastalarda ABO kan grupları ve Rh faktörünün demografik özellikler, laboratuvar bulguları ve klinik sonuçlar ile ilişkisi değerlendirilmiştir. Çalışmanın temel bulguları, ABO kan grupları arasında bazı laboratuvar parametrelerinde farklılıklar saptanmasına rağmen mortalite, yoğun bakım ihtiyacı ve sağ kalp yüklenmesi gibi klinik sonuçları açısından anlamlı bir fark bulunmadığını göstermektedir. Ayrıca O kan grubu olan ve olmayan hastalar karşılaştırıldığında da klinik sonuçlar açısından belirgin bir farklılık izlenmemiştir.

ABO kan grubu sistemi ile tromboembolik hastalıklar arasındaki ilişki uzun süredir araştırılmaktadır. Özellikle non-O kan gruplarına sahip bireylerde venöz tromboembolizm riskinin daha yüksek olabileceği gösterilmiştir. Bu durumun temel mekanizmasının von Willebrand faktör (vWF) ve faktör VIII düzeylerindeki farklılıklar ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Non-O kan gruplarında bu koagülasyon faktörlerinin plazma düzeylerinin daha yüksek olduğu ve bunun hiperkoagülabileteye katkıda bulunabileceği bildirilmiştir [4].



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



26 Mart 2026, Perşembe

SALON 7 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 5: Pulmoner Vasküler Hastalıklar

SS-027

Pulmoner Tromboemboli'de Mortalite Göstergesi Olarak Ürik Asit Seviyesi

ABDURRAHMAN KOTAN¹, ELİF AKYÜZ KOTAN², AZİZ GÜMÜŞ³

¹ERZURUM ŞEHİR HASTANESİ GÖĞÜS HASTALIKLARI

²ERZURUM ŞEHİR HASTANESİ İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

³RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ GÖĞÜS HASTALIKLARI KLİNİĞİ

ÖZET: Venöz tromboembolizm (VTE), yüksek mortalite ve morbiditeye sahip, önlenabilir bir hastalıktır. Bu çalışmada, pulmoner emboli (PE) tanısı alan hastalarda serum ürik asit (ÜA) seviyesinin bir mortalite göstergesi olup olamayacağı araştırılmıştır. Bu retrospektif çalışmaya, hastanede yatarak tedavi gören 188 PE hastası dahil edilmiş, demografik veriler ve yatış günündeki serum ÜA seviyeleri ile 30 günlük mortalite durumları geriye dönük kaydedilmiştir. Otuz günlük takipte 35 hasta (%18,6) vefat etmiş, 153 hasta hayatta kalmıştır. Yaş, ürik asit, LDH, AST ve laktat seviyeleri vefat eden grupta hayatta kalanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur (ÜA: 6.9 ± 2.8 'e karşı 5.8 ± 2.3 , $p=0.015$). Sonuç olarak, PE tanısı alan hastalarda serum ürik asit seviyelerindeki artışın bir mortalite göstergesi olabileceği ve bu hastalar için prognostik bir biyobelirteç olarak kullanılabileceği gösterilmiştir.

GİRİŞ-AMAÇ: Venöz tromboembolizm (VTE), Derin Ven Trombozu (DVT) veya pulmoner emboli (PE) olarak ortaya çıkmakta olup miyokard enfarktüsü ve inmeden sonra küresel çapta en sık görülen üçüncü akut kardiyovasküler sendromdur. Akut PE'nin klinik belirti ve semptomları (göğüs ağrısı, nefes darlığı, senkop vb.) spesifik değildir. Hemodinamik instabilite olmadan başvuran hastalarda, bireysel bulgular PE'nin şiddetini ve erken mortalite riskini belirlemede tek başına yeterli olmayabilir. Bu durum, kantitatif bir risk değerlendirmesine olanak tanıyacak yeni prognostik göstergelerin gerekliliğine işaret etmektedir. **Bu çalışmanın amacı,** pulmoner emboli tanısıyla takip edilen hastalarda serum ürik asit (ÜA) seviyesinin bir mortalite göstergesi parametresi olarak kabul edilip edilemeyeceğini araştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Ağustos 2022- 2024 tarihleri arasında Erzurum Şehir Hastanesi'nde PE tanısıyla yatırılan 188 hasta bu retrospektif çalışmaya dahil edilmiştir. Araştırma, Erzurum Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Karar no: 224). Hastaların hastaneye yatış gününde alınan rutin laboratuvar sonuçları (özellikle ÜA düzeyi) ile 30 günlük mortalite durumları geriye dönük olarak toplanmıştır. Serum ÜA seviyesi, yatış sırasında alınan venöz kandan enzimatik yöntemle analiz edilmiştir. Son dönem böbrek yetmezliği, sepsis, akut koroner sendromlar ve ürik asit metabolizmasını veya laktik asidi etkileyecek ilaç kullanım öyküsü olanlar çalışma dışı bırakılmıştır. İstatistiksel değerlendirmeler IBM-SPSS programı ile yapılmış; tek değişkenli (univaryant) ve çok değişkenli (multivaryant) regresyon analizleri kullanılarak 30 günlük mortalite ile ilişkili faktörler belirlenmiştir.

BULGULAR: Çalışmaya dahil edilen 188 PE hastasının yaş ortalaması 70.3 ± 15.1 yıl olup, 92'si (%48.9) kadındır. Çoğu vakaya (%93.6) Multidedektör Bilgisayarlı Tomografi Pulmoner Anjiyografi (BTPA) ile tanı konulmuştur. 30 günlük takip süresince hastaların **35'i (%18.6) vefat etmiş, 153'ü hayatta kalmıştır**. Vefat eden ve hayatta kalan hastalar karşılaştırıldığında; **yaş, ürik asit, LDH, AST ve laktat seviyeleri vefat edenlerde daha yüksek, RBC (kırmızı kan hücresi) seviyeleri ise daha düşük bulunmuştur**. Çok değişkenli lojistik regresyon analizine göre, **serum ürik asit artışı (OR=1.300, $p=0.007$)** ve RBC seviyesindeki düşüş ($OR=0.539$, $p=0.040$) 30 günlük mortalite gelişimi için bağımsız faktörler olarak saptanmıştır.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Literatürde ABO kan gruplarının venöz tromboembolizm ve pulmoner emboli ile ilişkisini inceleyen çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmiştir. Bazı çalışmalar non-O kan gruplarının tromboz gelişimi açısından bağımsız bir risk faktörü olabileceğini bildirirken, bazı çalışmalarda ise kan gruplarının klinik sonuçlar üzerinde belirgin bir etkisi olmadığı gösterilmiştir. Dentali ve arkadaşlarının yaptığı geniş kapsamlı bir meta-analizde non-O kan gruplarının venöz tromboembolizm riskini artırabileceği bildirilmiştir[3]. Bununla birlikte pulmoner embolinin klinik şiddeti veya mortalite ile olan ilişkiyi değerlendiren çalışmalar sınırlıdır. Bizim çalışmamızda kan grupları arasında bazı laboratuvar parametrelerinde farklılıklar saptanmasına rağmen mortalite, yoğun bakım ihtiyacı ve trombolitik tedavi gereksinimi gibi klinik sonuçlarımlar açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu bulgu, ABO kan gruplarının tromboz gelişimi üzerinde rol oynayabileceğini ancak hastalığın klinik seyri ve prognozu üzerinde belirgin bir etkisinin olmayabileceğini düşündürmektedir. Benzer şekilde bazı çalışmalarda da ABO kan gruplarının pulmoner emboli prognozu ile güçlü bir ilişki göstermediği bildirilmiştir [7].

Çalışmamızda ayrıca Rh faktörüne göre yapılan analizde bazı laboratuvar parametrelerinde istatistiksel farklılıklar saptanmasına rağmen klinik sonuçlar açısından anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Rh faktörü ile tromboembolik hastalıklar arasındaki ilişkiyi değerlendiren çalışmalar oldukça sınırlıdır ve mevcut veriler bu ilişkinin belirgin olmadığını göstermektedir. Bu nedenle Rh faktörünün pulmoner emboli prognozundaki rolünü değerlendirmek için daha geniş hasta gruplarında yapılacak çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır. Sonuç olarak çalışmamızda pulmoner emboli hastalarında ABO kan grupları ve Rh faktörünün klinik sonuçlar ile güçlü bir ilişki göstermediği görülmüştür. Bununla birlikte kan gruplarının koagülasyon sistemi üzerindeki etkileri göz önüne alındığında, venöz tromboembolizm patofizyolojisinde rol oynayabilecek genetik ve hematolojik faktörlerin daha geniş popülasyonlarda araştırılması önem taşımaktadır.

Limitasyonlar

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle çalışma retrospektif tasarıma sahip olup tek merkezde gerçekleştirilmiştir. Bu durum sonuçların genellenebilirliğini sınırlayabilir. Ayrıca çalışmada kontrol grubu bulunmamaktadır ve yalnızca pulmoner emboli tanısı alan hastalar değerlendirilmiştir. Bunun yanı sıra von Willebrand faktör ve faktör VIII gibi koagülasyon parametreleri değerlendirilmemiştir. Bu nedenle ABO kan gruplarının tromboz mekanizması üzerindeki etkisi doğrudan gösterilememiştir. Daha geniş hasta gruplarını içeren, çok merkezli ve prospektif çalışmalar bu ilişkinin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.

Sonuç

Bu çalışmada pulmoner emboli tanısı ile hastanede yatırılarak izlenen hastalarda ABO kan grupları ve Rh faktörünün demografik özellikler, laboratuvar bulguları ve klinik sonuçlar ile ilişkisi değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, ABO kan grupları arasında bazı laboratuvar parametrelerinde farklılıklar saptanmasına rağmen mortalite, yoğun bakım ihtiyacı ve diğer klinik sonuçlarımlar açısından anlamlı bir fark bulunmadığını göstermektedir. Bu sonuçlar ABO kan gruplarının pulmoner emboli prognozu üzerindeki etkisinin sınırlı olabileceğini düşündürmektedir. Konunun daha net ortaya konulabilmesi için daha geniş ve prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Konstantinides SV, Meyer G, Becattini C, Bueno H, Geersing G-J, Harjola V-P, Huisman MV, Humbert M, Jennings CS, Jiménez D: **2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS) The Task Force for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism of the European Society of Cardiology (ESC).** *European heart journal* 2020, **41**(4):543-603.
2. Wendelboe AM, Raskob GE: **Global burden of thrombosis: epidemiologic aspects.** *Circulation research* 2016, **118**(9):1340-1347.
3. Dentali F, Sironi AP, Ageno W, Turato S, Bonfanti C, Frattini F, Crestani S, Franchini M: **Non-O blood type is the commonest genetic risk factor for VTE: results from a meta-analysis of the literature.** In: *Seminars in thrombosis and hemostasis: 2012*: Thieme Medical Publishers; 2012: 535-548.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



4. Franchini M, Lippi G: **Relative risks of thrombosis and bleeding in different ABO blood groups.** In: *Seminars in Thrombosis and Hemostasis: 2016*: Thieme Medical Publishers; 2016: 112-117.
5. Karnes JH, Rollin J, Giles JB, Martinez KL, Steiner HE, Shaffer CM, Momozawa Y, Inai C, Bombin A, Shi M: **ABO O blood group as a risk factor for platelet reactivity in heparin-induced thrombocytopenia.** *Blood, The Journal of the American Society of Hematology* 2022, **140**(3):274-284.
6. Petrou E, Donta AM, Mellou S, Tsalas S, Tsantes AG, Bethanis DA, Kriebardis A, Kyriakou E, Sokou R, Tsantes AE: **The ABO blood system and associated implications for hemostasis and thrombosis.** In: *Seminars in Thrombosis and Hemostasis: 2025*: Thieme Medical Publishers, Inc.; 2025.
7. Tscharre M, Wittmann F, Kitzmantl D, Schlöglhofer T, Cichra P, Lee S, Eichelberger B, Wadowski PP, Laufer G, Wiedemann D: **Impact of ABO blood group on thromboembolic and bleeding complications in patients with left ventricular assist devices.** *Thrombosis And Haemostasis* 2023, **123**(03):336-346.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Tablo 1. Mortalite ile ilişkili faktörlerin Univaryant Lojistik Regresyon Analizi

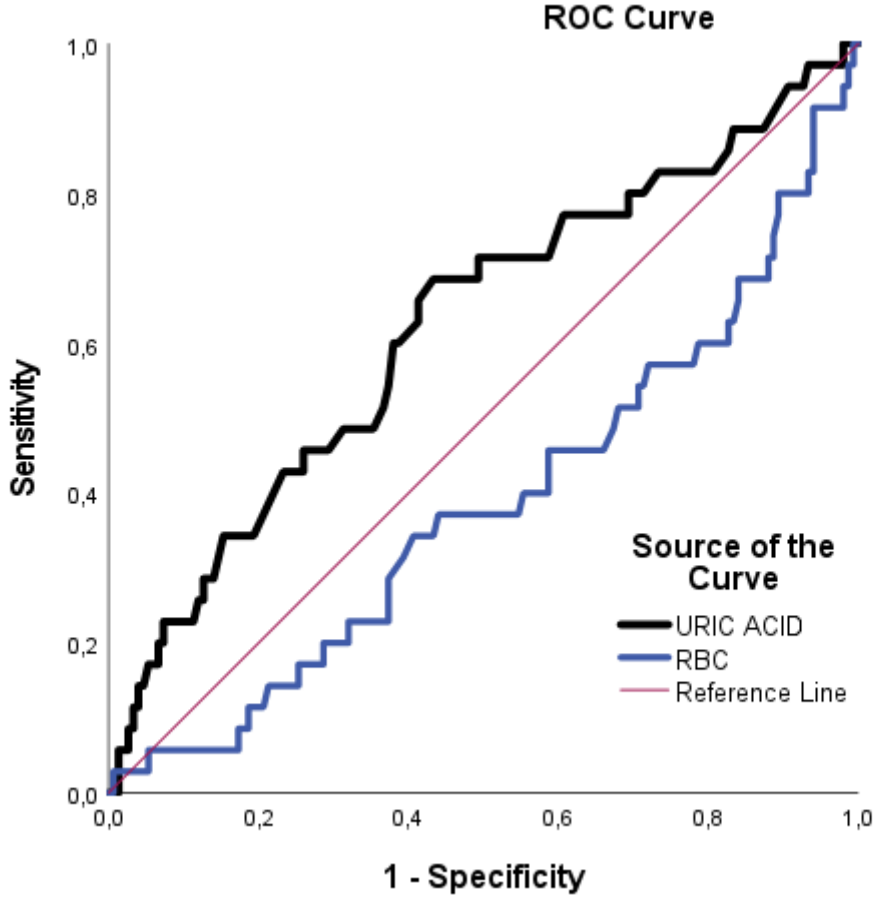
Değişkenler	OR	%95 güven aralığı	p değeri
Yaş (Yıl)	1,045	1,014-1,077	0,004
Trombüs yeri (Ana pulmoner arter)	2,328	1,061-5,106	0,035
Ürik asit	1,189	1,030-1,373	0,018
AST	1,005	1,000-1,010	0,064
LDH	1,003	1,000-1,006	0,035
RBC	0,627	0,399-0,984	0,042
Laktat	1,322	1,059-1,650	0,014

Tablo 2. Mortalite ile ilişkili faktörlerin Multivaryant Lojistik Regresyon Analizi

Değişkenler	OR	%95 güven aralığı	p değeri
Yaş (Yıl)	1,027	0,983-1,073	0,238
Trombüs yeri (Ana pulmoner arter)	2,398	0,804-7,149	,117
Ürik asit	1,300	1,075-1,572	0,007
LDH	1,003	0,999-1,007	0,060
RBC	0,539	0,299-0,973	0,040
Laktat	1,156	0,883-1,513	0,292



Şekil 1. Ürik asit ve RBC seviyelerinin ölüm üzerindeki etkisinin ROC eğrisi analizi.



Tablo 3. Ürik asit ve RBC seviyelerinin ölüm üzerindeki etkisinin ROC eğrisi analizi.

	Area	St.Error	%95 confidence interval	P value
Uric acid level	0,622	0,055	0,514-0,731	0,024
RBC	0,386	0,055	0,278-0,494	0,036



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



TARTIŞMA VE SONUÇ: Bu çalışma PE tanılı hastalarda serum UA seviyesinin artışın mortalitenin bir göstergesi olabileceğini göstermektedir. Ek olarak yaş, trombüsün yeri, UA, LDH, RBC ve laktat düzeylerinin mortalite ile ilişkili olduğu sonuçlarımız arasındadır. Bağımsız faktörler arası multivariant lojistik regresyon analizi sonucu UA düzeyi artışı en anlamlı mortalite göstergesi olarak bulunmuştur. Bu sebeple Serum UA seviyesinin PE hastaları için prognostik bir biyomarker olarak kullanılabileceğini öngörmekteyiz.

Ürik asit ve pulmoner emboliyi birbirine bağlayan patogenezi tam olarak belirlenmiş olmamakla birlikte yüksek ürik asit seviyeleri, çeşitli enflamatuvar faktörlerle güçlü bir şekilde ilişkilidir. Ayrıca, ürik asit siklooksijenaz-2 (COX-2) ve reaktif oksijen türleri (ROS) yoluyla üzerinden vasküler düz kas hücresi proliferasyonunu artırmaktadır. Bu enflamatuvar süreç koagülasyonu hızlandırır, antikoagülasyon aktivitesini azaltarak, fibrinolizi inhibe ederek ve endotel disfonksiyonunu indükleyerek pıhtılaşma sistemini bozmaktadır.

Taşikardi, düşük sistolik basınç, solunum yetmezliği (takipne ve/veya düşük SaO₂) ve tek başına veya kombinasyon halinde senkop, akut PE'de olumsuz kısa süreli prognoz ile ilişkilendirilmiştir. Başvuru sırasında tespit edilen yüksek plazma troponin konsantrasyonları, PE'nin akut fazında daha kötü bir prognozla ilişkili olabileceği çeşitli meta-analizler ile ortaya konulmuştur.

Diğer laboratuvar biyobelirteçleri arasında Laktat, doku oksijen arzı ve talebi arasındaki bozulması şiddetli PE'nin bir göstergesidir. Laktat yüksek arteriyel plazma seviyeleri > 2 mmol/L, PE ile ilgili komplikasyonları tahmin edebileceği gösterilmiştir. Ayrıca yüksek serum kreatinin seviyeleri ve azalmış glomerüler filtrasyon oranı, akut PE'de 30 günlük tüm nedenlere bağlı mortalite ile ilgili olduğu gösterilmiştir.

Çalışmamızın sonuçları ile benzer şekilde serum UA seviyesi PE mortalite riskini belirlemede potansiyeli olduğunu gösteren çalışmalarda mevcut. Çalışmamız daha az sayıda bir örneklem ile gerçekleştirilmiş olmakla birlikte daha katı dışlama kriterleri, UA'nın mortaliteye olan bağımsız etkisinin, eşlik eden diğer hastalıklar veya ilaç kullanımları gibi karıştırıcı faktörlerden nispeten arınmış bir popülasyon içermektedir. Çalışmamızda PE tanısı ile eş zamanlı alınan kan örneklerinde UA seviyesi tespit edilmiş olup PE başlangıcından önce UA seviyesine ait verimiz yoktur. Bu nedenle, gelecekteki prospektif çalışmalar, UA seviyelerinin PE'nin gelişimi veya kötü sonuçları üzerindeki nedensel etkisini daha net ortaya koymak ve UA düşürücü tedavilerin klinik faydalarını değerlendirmek için kritik öneme sahip olacaktır.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



26 Mart 2026, Perşembe

SALON 7 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 5: Pulmoner Vasküler Hastalıklar

SS-029

PULMONER EMBOLİ HASTALARINDA NÖTROFİL/LENFOSİT, MPV, LDH/ALBÜMİN ORANININ D-DİMER, DVT VE RADYOLOJİK BULGULAR İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

BEYTÜL YASKIRAN, SULTAN KIRATLI, CELAETTİN KORKMAZ
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ

ÖZET

Amaç: PE hastalarında NLR, MPV ve LDH/Alb oranının D-dimer, DVT, radyolojik yaygınlık ve malignite ile ilişkisini değerlendirmek.

Gereç ve Yöntem: Retrospektif olarak 75 PE hastası ve 75 kontrol incelendi. Hemogram, D-dimer, LDH/Alb oranı, BT anjiyografi ve alt ekstremité venöz Doppler verileri değerlendirildi.

Bulgular: PE grubunda nötrofil anlamlı derecede yüksekti. Malignite ve DVT varlığında düşük lenfosit ve yüksek NLR dikkat çekti; malignite grubunda ayrıca LDH/Alb oranı anlamlı olarak yüksekti. Lenfosit, NLR ve LDH/Alb malignite öngörüsünde anlamlı ROC performansı gösterdi.

Sonuç: NLR ve LDH/Alb oranı, PE hastalarında özellikle malignite ve DVT açısından klinik alt grupların değerlendirilmesinde yardımcı olabilir.

1. GİRİŞ

Pulmoner emboli (PE), pulmoner arter ve dallarının çoğunlukla venöz trombus ile tıkanması sonucu gelişen, yüksek mortalite ve morbiditeye sahip önemli bir pulmoner vasküler hastalıktır. Venöz tromboembolizm klinikte derin ven trombozu (DVT) veya akut PE şeklinde ortaya çıkar ve akut kardiyovasküler sendromlar arasında üçüncü sıklıktadır. Akut PE'de doğru risk sınıflaması tedavi kararları açısından kritiktir. D-dimer klinik kullanımda yaygın olsa da prognostik değeri sınırlıdır. Son yıllarda inflamasyon ve tromboz ilişkisini yansıtan biyobelirteçler ön plana çıkmıştır. Nötrofil/lenfosit oranı (NLR), sistemik inflamasyonun kolay ulaşılabilir bir göstergesidir; ortalama trombosit hacmi (MPV) trombosit aktivitesini ve trombotik eğilimi yansıtabilir. Laktat dehidrogenaz/albümin oranı (LDH/Alb) ise doku hasarı, inflamasyon, katabolizma ve hiperkoagülabilitéye ilişkin bilgi sağlayabilir. Bu çalışmada PE hastalarında NLR, MPV ve LDH/Alb oranının D-dimer, DVT ve radyolojik yaygınlık ile ilişkisi incelendi; ayrıca bu belirteçlerin malignite varlığı ile ilişkisi değerlendirildi.

2. Materyal ve Metodlar

Bu retrospektif çalışma Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde gerçekleştirildi. Etik kurul onayı alındı (27875). Ocak 2025-Ekim 2025 arasında toraks BT anjiyografi ile PE tanısı doğrulanmış, 18 yaş ve üzeri hastalar değerlendirildi. Klinik ve radyolojik olarak kesin PE tanısı bulunan 85 olgu tarandı; dışlama kriterleri ve eksik veri nedeniyle 10 hasta çıkarılarak 75 hasta çalışma grubuna alındı. Yaş ve cinsiyet açısından uygun 75 birey kontrol grubunu oluşturdu. Akut koroner sendrom, kalp yetersizliği, aort patolojileri, miyokardit, perikardit, hipotiroidi, akut nörolojik hastalık, akut/kronik böbrek yetersizliği, rabdomiyoliz, yanık ve romatolojik hastalık varlığı dışlama kriterleri arasında yer aldı. Hastaların hemogram, D-dimer, LDH/Alb oranı, BT anjiyografi ve bilateral alt ekstremité venöz Doppler ultrasonografi verileri kaydedildi.

2.1. İstatistiksel Analizler

Veriler SPSS 25.0 ile analiz edildi. Tanımlayıcı veriler sayı-yüzde, ortalama±SS veya ortanca (Q1-Q3) olarak verildi. Normal dağılım Kolmogorov-Smirnov testi ve histogram ile değerlendirildi. İki bağımsız grubun karşılaştırılmasında bağımsız gruplar t testi veya Mann-Whitney U testi, kategorik değişkenlerde ki-kare testi kullanıldı. İlişkiler Spearman korelasyon analizi ile değerlendirildi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi p<0,05 kabul edildi.

Sonuçlar

Çalışmaya toplam 150 olgu dahil edildi; bunların 75'i pulmoner emboli tanılı hasta, 75'i kontrol grubundaydı. Tüm örneklemde 99 kadın (%66,0) ve 51 erkek (%34,0) yer aldı. Hasta grubunda komorbidite dağılımı incelendiğinde diyabet %17,3, hipertansiyon %26,7, astım %20,0, KOAH %9,3 ve malignite %20,0 oranında saptandı. BT anjiyografi değerlendirmesinde ise olguların 25'inde (%33,3) unilateral, 50'sinde (%66,7) bilateral emboli mevcuttu Pulmoner emboli grubunun yaş ortalaması $62,85 \pm 17,60$ yıl olup kontrol grubunun yaş ortalamasından ($53,88 \pm 13,37$ yıl) daha yüksekti. Cinsiyet dağılımı incelendiğinde hasta grubunda erkek oranı %46,7, kontrol grubunda ise %21,3 olarak bulundu. Bu bulgular, çalışmamızdaki hasta grubunun daha ileri yaşta ve erkek cinsiyet açısından daha yüksek oranda temsil edildiğini göstermektedir. Pulmoner emboli tanılı hastalar ile kontrol grubu hematolojik parametreler açısından karşılaştırıldığında, nötrofil sayısının hasta grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptandı [$5.640 (4.200-7.800)$ 'e karşı $4.600 (3.510-5.870)$, $p=0,023$]. Buna karşın lenfosit sayısı açısından iki grup arasında anlamlı fark izlenmedi [$1.940 (1.220-2.390)$ 'a karşı $1.760 (1.400-2.100)$, $p=0,397$]. Nötrofil/lenfosit oranı hasta grubunda daha yüksek olmakla birlikte bu fark istatistiksel anlamlılığa ulaşmadı [$3,34 (1,89-6,41)$ 'e karşı $2,72 (1,94-3,90)$, $p=0,074$]. Benzer şekilde MPV değeri de hasta grubunda daha yüksek izlenmesine rağmen gruplar arasında anlamlı farklılık göstermedi [$10,03 (9,30-10,90)$ 'a karşı $9,80 (9,00-10,40)$, $p=0,081$] (Tablo 2). Bu sonuçlar, PE varlığında özellikle nötrofil artışının ön planda olduğunu; ancak NLR ve MPV'nin tanısal ayırım gücünün bu örneklemde sınırlı kaldığını düşündürmektedir. Malignite tanısı olan hastaların lenfosit değerlerinin akciğer dışı kanser tanısı olmayan hastalardan düşük olduğu ($p=0,004$); akciğer dışı kanser tanısı olan hastaların Nötrofil/Lenfosit ve LDH/Albumin değerlerinin Malignite tanısı olmayan hastalardan yüksek olduğu belirlendi (sırasıyla $p=0,020$, $p=0,003$). Yapılan diğer karşılaştırmalarda istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı. (Tablo 3)

Tablo 2: Gruplar arasında cinsiyet, yaş ve kan parametrelerinin karşılaştırılması

Özellik	Grup		p
	Kontrol (n=75)	Hasta (n=75)	
Cinsiyet	Kadın	59 (78,7)	0,001 ¹
	Erkek	16 (21,3)	
Yaş	$53,88 \pm 13,37$	$62,85 \pm 17,60$	0,001 ²
Nötrofil	$4.600,00 (3.510,00-5.870,00)$	$5.640,00 (4.200,00-7.800,00)$	0,002 ³
Lenfosit	$1.760,00 (1.400,00-2.100,00)$	$1.940,00 (1.220,00-2.390,00)$	0,397 ³
Nötrofil/Lenfosit	$2,72 (1,94-3,90)$	$3,34 (1,89-6,41)$	0,074 ⁴
MPV	$9,80 (9,00-10,40)$	$10,03 (9,30-10,90)$	0,082 ⁵

Tablo 3: Malignite varlığına göre kan parametrelerinin karşılaştırılması

Özellik	Akciğer Dışı Kanser				p
	Yok	n	Var	n	
Nötrofil	$5.455,00 (4.435,00-7.755,00)$	60	$6.300,00 (3.890,00-9.400,00)$	15	0,771
Lenfosit	$1.995,00 (1.490,00-2.472,00)$	60	$1.320,00 (1.220,00-2.390,00)$	15	0,004
Nötrofil/Lenfosit	$2,79 (1,82-4,93)$	60	$5,76 (3,45-8,27)$	15	0,020
MPV	$10,20 (9,40-11,00)$	60	$9,70 (8,80-10,10)$	15	0,107
LDH/Albumin	$6,64 (5,27-10,92)$	58	$12,50 (7,45-21,29)$	14	0,003
D-Dimer	$3,95 (2,20-7,25)$	46	$5,80 (3,00-8,42)$	10	0,454

BT'de saptanan emboli yaygınlığı unilateral ve bilateral tutulum şeklinde karşılaştırıldığında nötrofil, lenfosit, NLR, MPV, LDH/albumin ve D-dimer parametrelerinin hiçbirinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4). Bilateral emboli grubunda nötrofil, NLR ve D-dimer medyanlarının daha yüksek olduğu görülmekle birlikte, bu artışlar istatistiksel anlamlılığa ulaşmadı. Bu durum, radyolojik yaygınlığın tek başına incelenen hematolojik belirteçlerde belirgin ayırışma oluşturmadığını göstermektedir. DVT varlığına göre yapılan değerlendirmede, DVT saptanan hastalarda lenfosit değerinin anlamlı olarak daha düşük olduğu [$1.415 (815-2.185)$ 'e karşı $1.985 (1.535-2.810)$, $p=0,044$], NLR değerinin ise anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulundu [$5,65 (2,61-11,52)$ 'ye karşı $2,44 (1,57-4,29)$, $p=0,022$]. Nötrofil değeri DVT grubunda daha yüksek olmasına rağmen sınırda anlamlılık gösterdi ($p=0,051$). MPV, LDH/albumin ve D-dimer açısından anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 5). Bu sonuçlar, DVT eşlik eden PE olgularında özellikle lenfosit azalması ve buna bağlı NLR artışının daha belirgin olabileceğine işaret etmektedir.



Tablo 4: BT'de saptanan emboliye göre kan parametrelerinin karşılaştırılması

Özellik	BT'de Saptanan Emboli				p
	Unilateral	n	Bilateral	n	
Nötrofil	4.730,00 (3.775,00-7.040,00)	25	6.115,00 (4.350,00-8.095,00)	50	0,147
Lenfosit	1.940,00 (1.225,00-2.375,00)	25	1.870,00 (1.200,00-2.442,00)	50	0,862
Nötrofil/Lenfosit	2,95 (1,75-6,54)	25	3,47 (1,97-6,45)	50	0,844
MPV	10,30 (9,70-11,05)	25	9,85 (9,00-10,82)	50	0,119
LDH/Albumin	7,37 (5,36-13,72)	25	6,93 (5,48-11,10)	47	0,808
D-Dimer	2,60 (1,20-12,70)	15	4,10 (2,90-7,05)	41	0,350

Tablo 5: DVT saptanma durumuna göre kan parametrelerinin karşılaştırılması

Özellik	DVT				p
	Yok	n	Var	n	
Nötrofil	4.795,00 (4.142,00-6.752,00)	38	7.245,00 (5.720,00-8.997,00)	12	0,051
Lenfosit	1.985,00 (1.335,00-2.810,00)	38	1.415,00 (815,00-2.185,00)	12	0,044
Nötrofil/Lenfosit	2,44 (1,57-4,29)	38	5,65 (2,61-11,52)	12	0,022
MPV	9,85 (8,77-10,52)	38	10,50 (9,52-11,07)	12	0,173
LDH/Albumin	6,21 (5,30-10,07)	36	6,55 (4,63-9,24)	12	0,981
D-Dimer	3,75 (2,05-6,50)	30	4,15 (2,70-11,72)	12	0,504

Nötrofil/Lenfosit değeriyle; nötrofil değeri arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ($r=0,589$, $p<0,001$), lenfosit değeri arasında negatif yönde yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ($r=0,721$, $p<0,001$) korelasyon bulundu. LDH/Albumin değeriyle; nötrofil değeri arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ($r=0,338$, $p=0,004$), lenfosit değeri arasında negatif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ($r=-0,360$, $p=0,002$), nötrofil/lenfosit değeri arasında pozitif yönde orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ($r=0,488$, $p<0,001$) korelasyon saptandı. D-Dimer değeriyle; lenfosit arasında negatif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ($r=-0,296$, $p=0,027$), nötrofil/lenfosit değeri arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ($r=0,362$, $p=0,006$), MPV değeri arasında pozitif yönde düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ($r=0,266$, $p=0,048$) korelasyon saptandı. Diğer değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptanmadı. (Tablo 6)

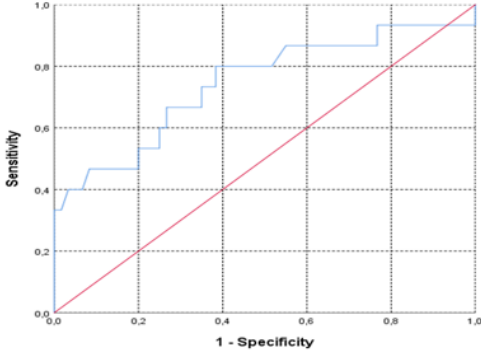
Tablo 6: Kan parametreleri arasındaki korelasyonlar

		Nötrofil	Lenfosit	N/L	MPV	L/A	D-Dimer
Nötrofil	r	1,000					
	p						
Lenfosit	r	-0,009	1,000				
	p	0,909					
Nötrofil/Lenfosit	r	0,589	-0,721	1,000			
	p	<0,001	<0,001				
MPV	r	0,058	-0,085	0,150	1,000		
	p	0,478	0,299	0,138			
LDH/Albumin	r	0,338	-0,360	0,488	0,083	1,000	
	p	0,004	0,002	<0,001	0,488		
D-Dimer	r	0,204	-0,296	0,362	0,266	0,030	1,000
	p	0,132	0,027	0,006	0,048	0,833	

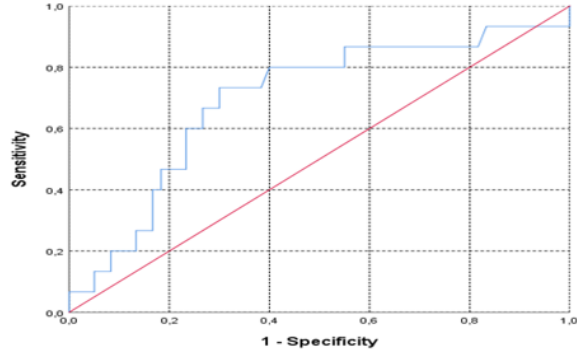
N/L: Nötrofil/Lenfosit

L/A: LDH/Albumin

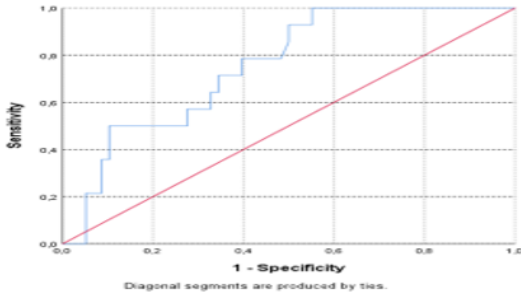
ROC analizi sonucunda lenfosit değerinin maligniteyi öngörmede istatistiksel olarak anlamlı ve orta düzeyde ayırt edici güce sahip olduğu görüldü (AUC=0,743; %95 GA: 0,584-0,902; p=0,004). Düşük lenfosit değerleri malignite varlığı ile ilişkiliydi. En uygun kesim değeri 1.810 olarak belirlendi; bu noktada sensitivite %80,0 ve spesifisite %61,6 idi. Daha düşük eşik değerlerinde spesifisite artmakla birlikte sensitivitede azalma izlendi; örneğin 1.020 değeri için sensitivite %46,7 iken spesifisite %90,0'a ulaştı. Bu durum, lenfositin özellikle tarama ve ön ayırım amacıyla kullanılabilecek, ancak tek başına yeterli olmayan bir biyobelirteç olduğunu göstermektedir. Malignite öngörüsünde lenfosit değerinin tanısal performansı ROC eğrisi analizi ile değerlendirildi (Şekil 1). Nötrofil/lenfosit oranının malignite öngörüsündeki tanısal karar verdirici özellikleri ROC eğrisi analizi ile incelendi (Şekil 2). ROC analizi sonucunda NLR'nin malignite öngörmede istatistiksel olarak anlamlı ancak zayıf-orta düzeyde bir ayırt edici performans gösterdiği saptandı (AUC=0,694; %95 GA: 0,539-0,850; p=0,020). En uygun kesim değeri 4,20 olup bu noktada sensitivite %73,3 ve spesifisite %70,0 idi. Daha yüksek eşik değerlerinde spesifisitenin arttığı ancak sensitivitenin belirgin biçimde azaldığı görüldü. Bu sonuçlar, NLR'nin PE hastalarında malignite açısından klinik şüpheyi artırabilecek yardımcı bir gösterge olabileceğini, ancak tek başına tanısal belirleyici olarak kullanılmasının uygun olmadığını düşündürmektedir. LDH/albumin oranının malignite öngörüsündeki tanısal performansı ROC eğrisi analizi ile değerlendirildi (Şekil 3). ROC analizi sonucunda LDH/albumin oranının maligniteyi öngörmede istatistiksel olarak anlamlı ve orta düzeyde ayırt edici güce sahip olduğu saptandı (AUC=0,756; %95 GA: 0,633-0,878; p=0,003). En uygun kesim değeri 6,45 olarak belirlendi ve bu değerde sensitivite %100,0, spesifisite %44,8 bulundu. Bu eşik değeri malignite olgularını kaçırmama açısından avantajlı görünmekle birlikte, özgüllüğünün düşük olması nedeniyle yalancı pozitiflik olasılığı yüksektir. Buna karşılık daha yüksek eşiklerde özgüllük belirgin artmakta, ancak duyarlılık düşmektedir. Dolayısıyla LDH/albumin oranı, özellikle dışlayıcı değil destekleyici bir biyobelirteç olarak değerlendirilebilir.



Şekil 1: Malignite ile Lenfosit İlişisine Yönelik ROC Eğrisi



Şekil 2: Malignite ile Nötrofil/Lenfosit İlişisine Yönelik ROC Eğrisi



Şekil 3: Malignite ile LDH/Albumin İlişisine Yönelik ROC Eğrisi



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



4. Tartışma

Çalışmamızda PE grubunda özellikle nötrofil artışı belirgindi; buna karşın NLR ve MPV hasta-kontrol ayırımında tek başına yeterli ayırt edicilik göstermedi. Buna karşılık malignite ve DVT gibi klinik açıdan önemli alt gruplarda lenfopeni ve yüksek NLR belirginleşti. Malignite eşlik eden olgularda yüksek LDH/Alb oranı, inflamasyonun yanında katabolik süreç ve hiperkoagülabilitenin de daha belirgin olduğunu düşündürmektedir. BT’de emboli yaygınlığı ile biyobelirteçler arasında anlamlı ilişki saptanmaması, bu parametrelerin radyolojik yükten çok sistemik inflamasyon ve eşlik eden protrombotik süreçleri yansıtabileceğini düşündürmektedir. Bulgularımız, NLR ve LDH/Alb oranının PE olgularında eşlik eden malignite ve DVT açısından klinik dikkat gerektiren alt grupları işaret edebileceğini göstermektedir

4.1. Çalışma Sınırlamaları

Çalışmanın retrospektif ve tek merkezli olması, örneklem büyüklüğünün sınırlı olması, bazı olgularda D-dimer, LDH/Alb ve Doppler verilerinin eksik bulunması temel kısıtlılıklardır. Mortalitenin ve uzun dönem sonuçlarının değerlendirilmemiş olması prognostik yorumları sınırlandırmaktadır.

5. Sonuç

Sonuç olarak PE hastalarında nötrofil düzeyi kontrol grubuna göre daha yüksektir. NLR ve MPV hasta-kontrol ayırımında tek başına anlamlı düzeye ulaşmasa da, malignite varlığında düşük lenfosit ile yüksek NLR ve LDH/Alb oranı; DVT varlığında ise düşük lenfosit ile yüksek NLR dikkat çekmektedir. Lenfosit, NLR ve özellikle LDH/Alb oranının maligniteyi öngörmeye anlamlı performans göstermesi, bu parametrelerin PE hastalarında eşlik eden malignite açısından yardımcı biyobelirteçler olabileceğini düşündürmektedir. Daha geniş, çok merkezli ve prospektif çalışmalar gereklidir



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



26 Mart 2026, Perşembe

SALON 9 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 7: Torasik Onkoloji

SS-039

Anatomik Akciğer Rezeksiyonu Sonrası 1 Yıllık Mortalite ile İlişkili Faktörlerin Değerlendirilmesi

Eren Zenci¹, Argün Kış¹, Gökhan Öztürk¹, Naim Şüküroğlu², Nagihan Yağın Türkmen¹, Ümit Aydoğmuş³

¹Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Göğüs Cerrahisi Ana Bilim Dalı

²Denizli Devlet Hastanesi Göğüs Cerrahisi Kliniği

³Denizli Özel Sağlık Hastanesi Göğüs Cerrahisi Kliniği

Özet

Anatomik akciğer rezeksiyonları sonrası mortalite önemli bir klinik sorun olmaya devam etmektedir. Bu çalışmada, anatomik akciğer rezeksiyonu sonrası 1 yıllık mortalite ve ilişkili faktörler değerlendirildi. 2006–2019 yılları arasında opere edilen 577 hasta retrospektif olarak incelendi. Cerrahi faktörlerden rezeksiyon türü ve cerrahi yaklaşım mortalite ile ilişkili bulunurken, patolojik faktörler arasında özellikle malignite, anjiyolenfatik invazyon ve parietal plevra invazyonu öne çıktı. Ayrıca ampiyem ve bronkoplevral fistül gibi postoperatif komplikasyonlar mortalite ile ilişkiliydi. Sonuç olarak, anatomik akciğer rezeksiyonu sonrası mortalitenin, cerrahi faktörlerden ziyade tümör biyolojisini yansıtan patolojik özelliklerle daha güçlü ilişkili olduğu gösterildi.

Anahtar Kelimeler: Anatomik akciğer rezeksiyonu, Anjiyolenfatik invazyon, Bir yıllık mortalite, Parietal plevra invazyonu, Prognostik faktörler

Abstract

Mortality following anatomical lung resection remains a significant clinical concern. This study evaluated 1-year mortality and associated factors in 577 patients who underwent anatomical lung resection between 2006 and 2019. Surgical factors such as the type of resection and surgical approach were associated with mortality, while pathological features—particularly malignancy, lymphovascular invasion, and parietal pleural invasion—emerged as key determinants. Postoperative complications, including empyema and bronchopleural fistula, were also associated with increased mortality. In conclusion, 1-year mortality appears to be more strongly influenced by tumor biology-related pathological factors than by surgical factors alone.

Keywords: Anatomical lung resection, lymphovascular invasion, one-year mortality, parietal pleural invasion, prognostic factors

Giriş-Amaç

Anatomik akciğer rezeksiyonları sonrası mortalite, cerrahi ve perioperatif gelişmelere rağmen klinik sonuçları belirleyen önemli bir sorun olmaya devam etmektedir. Bu çalışmada, anatomik akciğer rezeksiyonu sonrası 1 yıllık mortaliteyi ve mortalite ile ilişkili demografik, klinik, cerrahi, patolojik ve postoperatif faktörleri belirlemek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Kliniğimizde 2006–2019 yılları arasında segmentektomi, lobektomi, bilobektomi veya pnömonektomi uygulanan 610 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Eksik verisi bulunan 33 hasta çalışma dışı bırakıldı. Nihai analiz 577 hasta üzerinden yapıldı (520 sağ, 57 postoperatif 1 yıl içinde eksitus). Kategorik değişkenler Pearson ki-kare testi ile, sürekli değişkenler Mann–Whitney U testi ile karşılaştırıldı; $p < 0,05$ istatistiksel anlamlı kabul edildi.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Bulgular

Erkek cinsiyet oranı gruplar arasında benzerdi (81,9% vs 87,7%; $p=0,272$). ASA skoru ile spirometrik parametrelerde (FEV1, FEV1%, FVC, FVC%) anlamlı fark saptanmadı (tümü $p > 0,05$). Cerrahi faktörler içerisinde rezeksiyon türü 1 yıllık mortalite ile ilişkili bulundu ($p=0,024$); pnömonektomi oranı eksitus grubunda daha yüksekti (29,8% vs 16,0%). Cerrahi yaklaşım açısından torakotomi eksitus grubunda daha sık uygulandı (98,2% vs 85,6%; $p=0,007$). Postoperatif süreçte taburculuk günü eksitus grubunda daha uzundu ($15,03 \pm 12,76$ vs $11,74 \pm 8,91$; $p=0,033$). Patolojik değişkenlerde malignite ($p=0,007$), anjiyolenfatik invazyon ($p=0,029$), parietal plevra invazyonu ($p=0,001$), tümör çapı grupları ($p=0,012$) ve histolojik tip ($p < 0,001$) mortalite ile anlamlı ilişkiliydi. Postoperatif komplikasyonlardan ampiyem ($p < 0,001$) ve bronkoplevral fistül ($p=0,001$) belirgin risk artışı ile ilişkiliydi. Tedaviye ait değişkenlerde neoadjuvan ve adjuvan KT/RT anlamlı değilken, beslenme desteği gereksinimi mortalite ile ilişkiliydi ($p=0,048$).

	Sağ (n=520)	1 Yıl İçerisinde Exitus (n=57)	p Değeri
Erkek cinsiyet, n(%)	425(81,9)	50(87,7)	$p=0,272$
ASA Skoru(Ort $\pm$ SS)	$2,07 \pm 0,57$	$2,09 \pm 0,42$	$p=0,878$
FEV1 (mL)(Ort $\pm$ SS)	$1201,6 \pm 1308,6$	$1178,4 \pm 1325,2$	$p=0,449$
FEV1 (%) (Ort $\pm$ SS)	$82,1 \pm 15,9$	$78,3 \pm 13,5$	$p=0,252$
FVC (mL)(Ort $\pm$ SS)	$1628,9 \pm 1694,5$	$1618,1 \pm 1649,8$	$p=0,525$
FVC (%) (Ort $\pm$ SS)	$90,8 \pm 36,1$	$82,7 \pm 13,5$	$p=0,096$

Ek Hastalık	Sağ, n (%)	1 Yıl içerisinde Exitus, n (%)	p Değeri
Diabetes mellitus	32/53 (60,4)	8/11 (72,7)	$p=0,441$
Hipertansiyon	45/66 (68,2)	8/11 (72,7)	$p=0,763$
Kalp hastalığı	22/39 (56,4)	1/5 (20,0)	$p=0,125$
Kardiyak risk skoru			$p=0,464$

	Sağ (n=520)	1 Yıl içerisinde exitus (n=57)	p Değeri
Rezeksiyon tarafı (sağ), n (%)	273 (52,5)	32 (56,1)	$p=0,601$
Rezeksiyon türü, n (%)			$p=0,024$
Pnömonektomi	83 (16,0)	17 (29,8)	
Lobektomi	380 (73,1)	34 (59,6)	
Segmentektomi	28 (5,4)	5 (8,8)	
Bilobektomi	29 (5,6)	1 (1,8)	
Cerrahi yaklaşım (torakotomi), n (%)	445 (85,6)	56 (98,2)	$p=0,007$
Extended Cerrahi, n (%)	61 (11,7)	10 (17,5)	$p=0,205$
Göğüs Duvarı Rezeksiyonu, n(%)	26 (5)	6 (10,5)	
Sleeve Rezeksiyon, n(%)	30 (5,8)	3 (5,3)	
Diğer, n(%)	5 (1)	1 (1,8)	



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



	Yaşayan(n=520)	1 Yıl içerisinde exitus (n=57)	p Değeri
Malign, n(%)	416(80,0)	54 (94,7)	p=0,007
Anjiolenfatik invazyon var, n(%)	123 (23,7)	21 (36,8)	p=0,029
Visseral plevra invazyon var, n(%)	81 (15,6)	14 (24,6)	p=0,083
Parietal plevra invazyon var, n(%)	13 (2,5)	6 (10,5)	p=0,001
Tümör çapı (pT boyut grupları)			p=0,012
≤3 cm (T1)	159 (49,2)	20 (43,5)	
>3-5 cm (T2)	98 (30,3)	16 (34,8)	
>5-7 cm (T3)	47 (14,6)	2 (4,3)	
>7 cm (T4)	19 (5,9)	8 (17,4)	
Cerrahi sınır (R1)	15 (5,2)	2 (4,5)	p=0,853
Histolojik tip			p<0,001
Adenokarsinom, n(%)	165 (31,7)	26 (45,6)	
SCC, n(%)	110 (21,2)	3 (5,3)	
Büyük hücreli, n(%)	18 (3,5)	6 (10,5)	
Küçük hücreli, n(%)	2 (0,4)	2 (3,5)	
Metastaz, n(%)	27 (5,2)	2 (3,5)	
Karsinoid, n(%)	16 (3,1)	0 (0,0)	
Benign, n(%)	46 (8,8)	7 (12,3)	
Diğer, n(%)	23 (4,4)	4 (7,0)	
Pozitif lenf nodu sayısı (Ort ± SS)	0,82 ± 2,34	1,11 ± 2,71	p=0,271
Toplam çıkarılan lenf nodu sayısı (Ort ± SS)	16,32 ± 10,33	17,61 ± 10,34	p=0,346



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Postoperatif Komplikasyonlar	Yaşayan(n=520)	1 Yıl içerisinde exitus (n=57)	p Değeri
UHK, n (%)	27 (5,2)	4 (7,0)	p=0,562
Sekresyon, n (%)	19 (3,7)	3 (5,3)	p=0,547
Pnömoni, n (%)	17 (3,3)	2 (3,5)	p=0,923
Atelektazi, n (%)	16 (3,1)	0 (0,0)	p=0,179
Bronkoskopi gereksinimi, n (%)	12 (2,3)	3 (5,3)	p=0,183
Ampiyem, n (%)	2 (0,4)	4 (7,0)	p<0,001
Bronkoplevral fistül, n (%)	3 (0,6)	3 (5,3)	p=0,001
Yara yeri enfeksiyonu, n (%)	4 (0,8)	1 (1,8)	p=0,446
Şilotoraks, n (%)	2 (0,4)	0 (0,0)	p=0,639
Aritmi, n (%)	40 (7,7)	4 (7,0)	p=0,855
Diğer komplikasyonlar, n (%)	42 (8,1)	4 (7,0)	p=0,779

Tartışma-Sonuç

Bu çalışmada, anatomik akciğer rezeksiyonu sonrası 1 yıllık mortalitenin, cerrahi teknikten bağımsız olarak tümör biyolojisini yansıtan patolojik faktörler tarafından belirgin şekilde etkilendiği gösterilmiştir. Özellikle anjiyolenfatik invazyon ve parietal plevra tutulumu, tümörün invaziv biyolojik davranışını yansıtan güçlü prognostik göstergeler olup, artmış nodal ve uzak yayılım riski ile ilişkili bulunmuş ve kısa dönem sağkalımı olumsuz yönde etkilemiştir. Bu bulgular, anatomik rezeksiyon sonrası erken mortalite riskinin yalnızca cerrahi kapsam veya perioperatif faktörlerle değil, tümörün invaziv biyolojik özellikleriyle de yakından ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu hasta grubunda daha yakın postoperatif izlem ve risk temelli bireyselleştirilmiş adjuvan tedavi yaklaşımları önem taşımaktadır.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



26 Mart 2026, Perşembe

SALON 9 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 7: Torasik Onkoloji

SS-41

LOKAL İLERİ EVRE KÜÇÜK HÜCRELİ DIŞI AKCİĞER KANSERİNDE GENİŞLETİLMİŞ AKCİĞER REZEKSİYONLARININ SONUÇLARI: TEK MERKEZ DENEYİMİ

Sibel Salman Biltekin¹, Selim Şakir Erkmen Gülhan³, Nurettin Karaoğlanoğlu², Tamer Altınok⁴, Abdullah İrfan Taştepe³

¹Kocaeli Şehir Hastanesi Göğüs Cerrahisi

²Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Göğüs Cerrahisi ABD

³Ankara Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi EAH Göğüs Cerrahisi Kliniği

⁴Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Hastanesi Göğüs Cerrahisi

ÖZET

Bu çalışmada, lokal ileri evre küçük hücreli dışı akciğer kanseri (KHDAK) nedeniyle genişletilmiş akciğer rezeksiyonu uygulanan hastaların cerrahi sonuçları değerlendirildi. Ocak 2000–Ocak 2005 tarihleri arasında toplam 102 hasta retrospektif olarak incelendi. Tüm hastalarda tümörün göğüs duvarı, mediastinal yapılar, diyafragma veya büyük damarlara invazyonu mevcuttu. En sık uygulanan cerrahi girişimler göğüs duvarı rezeksiyonu ve intraperikardiyal pnömonektomi idi. Ek olarak sleeve rezeksiyonlar, trakeal sleeve pnömonektomi ve parsiyel diyafragma rezeksiyonları gerçekleştirildi. Postoperatif morbidite oranı %59, 30 günlük mortalite oranı %5,8 olarak bulundu. Medyan takip süresi 20 ay olup, 5 yıllık genel sağkalım %35,9 olarak hesaplandı. Sonuç olarak, uygun hasta seçimi ve multidisipliner yaklaşım ile uygulanan genişletilmiş rezeksiyonların kabul edilebilir mortalite ile anlamlı sağkalım sağladığı görülmüştür.

GİRİŞ-AMAÇ

Genişletilmiş akciğer rezeksiyonları, primer tümör ile birlikte invaze komşu yapıların da çıkarılmasını içeren ileri cerrahi prosedürlerdir. Geçmişte bu tür invazyonlar cerrahi için kesin kontraendikasyon olarak değerlendirilirken, cerrahi tekniklerdeki ilerlemeler bu yaklaşımı değiştirmiştir. Özellikle süperior sulkus tümörleri ve mediastinal invazyon gösteren tümörlerde multimodal tedavi yaklaşımları ile sağkalımın artırılabilceği gösterilmiştir. Bu nedenle günümüzde genişletilmiş rezeksiyonlar seçilmiş hastalarda uygulanabilmektedir.

Bu çalışmanın amacı, genişletilmiş akciğer rezeksiyonu uygulanan hastalarda cerrahi sonuçları ve sağkalım oranlarını değerlendirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya 102 KHDAK hastası dahil edildi. Tüm hastalara preoperatif dönemde radyolojik incelemeler, bronkoskopi ve solunum fonksiyon testleri uygulandı. Mediastinal lenf nodu değerlendirmesi için gerekli durumlarda mediastinoskopi yapıldı. Cerrahi işlemler arasında göğüs duvarı rezeksiyonu, intraperikardiyal pnömonektomi, vasküler ve bronkovasküler sleeve rezeksiyonlar, trakeal sleeve pnömonektomi ve diyafragma rezeksiyonları yer aldı. Cerrahi teknikler tümörün lokalizasyonuna göre planlandı. Hastalar postoperatif dönemde yoğun bakımda izlenmiş ve düzenli aralıklarla takip edilmiştir. Sağkalım analizleri Kaplan-Meier yöntemi ile yapılmıştır.

**BULGULAR**

Hastaların %97'si erkek olup ortalama yaş 55,6 idi. Lezyonlar daha sık sol hemitoraksta lokalizedydi. En sık semptomlar göğüs ağrısı, öksürük ve hemoptizi idi.

Uygulanan cerrahi işlemlerin dağılımı Tablo 1'te özetlenmiştir. En sık uygulanan cerrahi girişimler göğüs duvarı rezeksiyonu ve intraperikardiyal pnömonektomi olup (her biri n=43, %42,2), bunu vasküler/bronkovasküler sleeve rezeksiyonlar ve trakeal sleeve pnömonektomi izlemektedir.

Tablo 1. Uygulanan Genişletilmiş Rezeksiyon Türleri

Prosedür Tipi	Hasta Sayısı (n)	Yüzde (%)
Göğüs Duvarı Rezeksiyonu (1. kot dahil/hariç)	43	42,2
İntraperikardiyal Pnömonektomi	43	42,2
Vasküler / Bronkovasküler Sleeve Rezeksiyon	7	6,9
Trakeal Sleeve Pnömonektomi	5	4,9
Diyafragma Rezeksiyonu	3	2,9
Parsiyel Özefagus / Aorta Adventisya Rezeksiyonu	1 / 1	1,9
Toplam	102	100

Histopatolojik değerlendirme sonuçları ve patolojik evreleme Tablo 2'te gösterilmiştir. En sık histolojik tip epidermoid karsinom olup, bunu adenokarsinom izlemektedir. Hastaların önemli bir kısmı evre IIIA olarak sınıflandırılmıştır.

Tablo 2. Postoperatif Histopatolojik Tanılar ve Patolojik Evrelemeler

Tanı	Sayı (n=102)	Yüzde (%)
Epidermoid Karsinom	62	60,7
Adenokarsinom	22	21,5
Pleomorfik Karsinom	7	6,8
Diğer	11	11,0
Evre	Sayı (n=102)	Yüzde (%)
Evre IIB (T3N0M0, T2N1M0)	38	37,2
Evre IIIA (T3N1M0, T3N2M0)	52	50,9
Evre IIIB (T4N0M0, T4N1M0, T4N2M0)	12	11,7



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Postoperatif morbidite oranı %59 olup en sık komplikasyonlar atelektazi, sekresyon retansiyonu ve uzamış hava kaçağı idi. Otuz günlük mortalite %5,8 olarak hesaplandı. Medyan takip süresi 20 ay olup 5 yıllık sağkalım %35,9 idi. Nodal duruma göre sağkalım N0 hastalarda %44, N1 hastalarda %41 ve N2 hastalarda %19 olarak bulundu.

TARTIŞMA

Genişletilmiş rezeksiyonlar lokal ileri evre KHDAK'de uygun hasta seçimi ile uygulanabilir. Literatürde de benzer şekilde nodal durum ve komplet rezeksiyonun en önemli prognostik faktörler olduğu bildirilmektedir. Göğüs duvarı rezeksiyonlarında komplet rezeksiyon sağlanması sağkalımı belirgin artırmaktadır. Süperior sulkus tümörlerinde multimodal tedavi yaklaşımı en iyi sonuçları vermektedir. Vasküler ve bronkovasküler sleeve rezeksiyonlar, pnömonektomiden kaçınarak daha iyi fonksiyonel sonuçlar sağlayabilir. İntraperikardiyal pnömonektomi ise rezektabiliteyi artıran önemli bir cerrahi seçenektir. Ancak N2 hastalık varlığında sağkalım belirgin olarak düşmektedir. Bu nedenle multidisipliner değerlendirme önemlidir.

SONUÇ

Genişletilmiş akciğer rezeksiyonları, lokal ileri evre KHDAK'de uygun hasta seçimi ile etkili bir tedavi seçeneğidir. Komplet rezeksiyon ve nodal durum sağkalımı belirleyen en önemli faktörlerdir. Deneyimli merkezlerde uygulandığında bu cerrahiler kabul edilebilir mortalite oranları ile anlamlı sağkalım avantajı sağlamaktadır. Postoperatif bakım ve multidisipliner yaklaşım sonuçların iyileştirilmesinde kritik rol oynamaktadır.

26 Mart 2026, Perşembe

SALON 10 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 8: Girişimsel Pulmonoloji

SS-46

EBUS-TBNA İLE BENİGN VE MALİGN TANI ALAN OLGULARDA LENF NODU BOYUTU VE DAĞILIMININ KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİProf. Dr. Özlem Erçen Diken¹, **Asist.Dr.Niğmet Özova²**, Uzm. Dr. Ömür Güngör³

1. SBÜ, Adana Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı
2. Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği
3. Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İş ve Meslek Hastalıkları

GİRİŞ

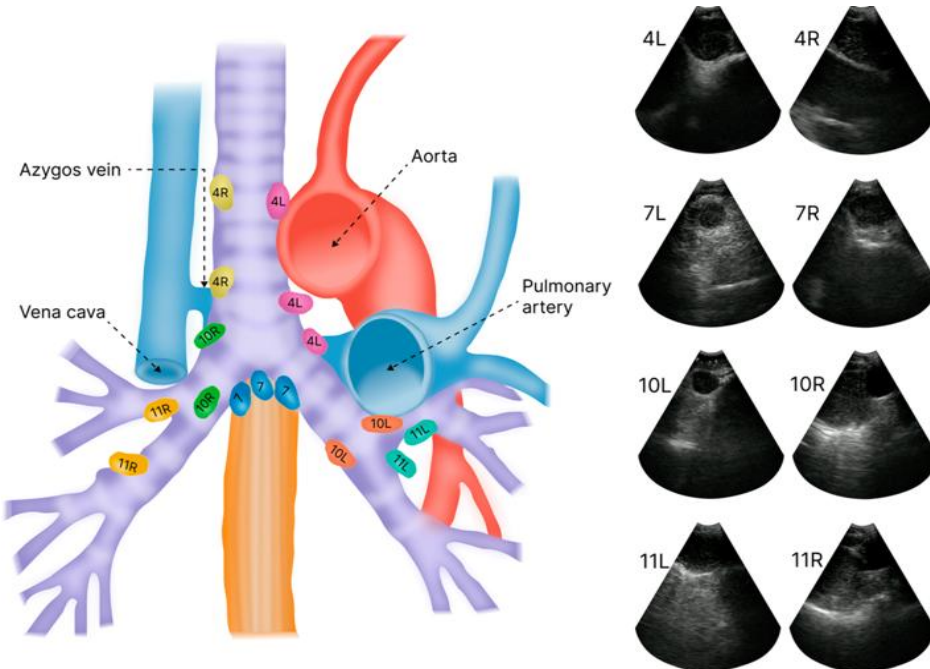
EBUS-TBNA, **mediastinal lenf nodu** örneklemesi ve sitolojik tanı için tercih edilen minimal invaziv yöntemlerden biridir.

Toraks BT’de saptanan büyümüş mediastinal lenf nodlarının değerlendirilmesi amacıyla uygulanmakta olup, genellikle **kısa aks çapı 1 cm’nin** üzerinde olan lenf nodları hedeflenmektedir. EBUS sırasında ölçülen lenf nodu boyutunun **maligniteyi öngörmedeki rolünün** değerlendirilmesi, uygun lenf nodu seçiminde ve tanısal yaklaşımın optimizasyonunda klinik açıdan önem taşımaktadır.

AMAÇ

Lenf nodu boyutu için belirlenen bir **eşik değerin**, **benign ve malign** lenf nodlarını **ayırt etmede yeterli duyarlılık ve özgüllük** sağlayıp sağlamadığını araştırmaktır.

Ayrıca EBUS-TBNA ile hedef istasyonun seçiminde **lokalisasyon ve boyutun** değerini incelemektir



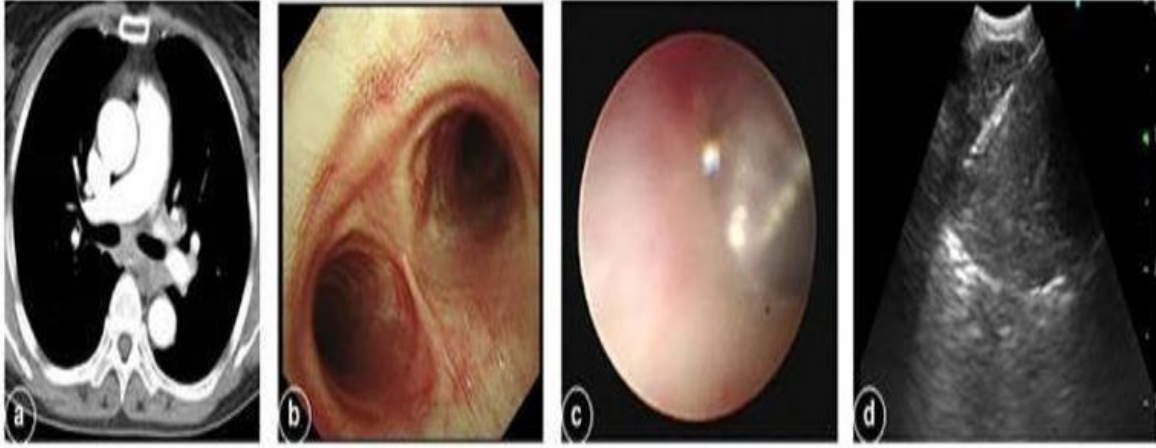
Şekil 1. Bölgesel mediastinal ve hilere lenf düğümü istasyonları, başlıca kan damarları dahil (sol) ve bu çalışmaya dahil edilen sekiz lenf düğümü istasyonundan EBUS görüntü örnekleri (sağ)

YÖNTEM

Toraks BT'de mediastinal lenf nodu büyümesi nedeniyle EBUS-TBNA uygulanan olgularımız retrospektif olarak analiz edildi.

Benign ve malign gruplarda lenf nodu **lokalisasyon ve boyutları** karşılaştırıldı.

Tüm istatistiksel analizlerde iki yönlü $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.



(a) Kontrastlı göğüs BT taraması, 34,17 mm × 19,76 mm boyutlarında büyümüş bir subkarinal lenf nodu (b) EBUS ile elde edilen trakea ve bronş görüntüsü (c) EBUS ile, 21G'lik bir ponksiyon iğnesi sağ ana bronşun medial duvarına giriş (d) Biyopsi yapmak için, ponksiyon iğnesi subkarinal lenf düğümüne yerleştirilmesi.

BULGULAR

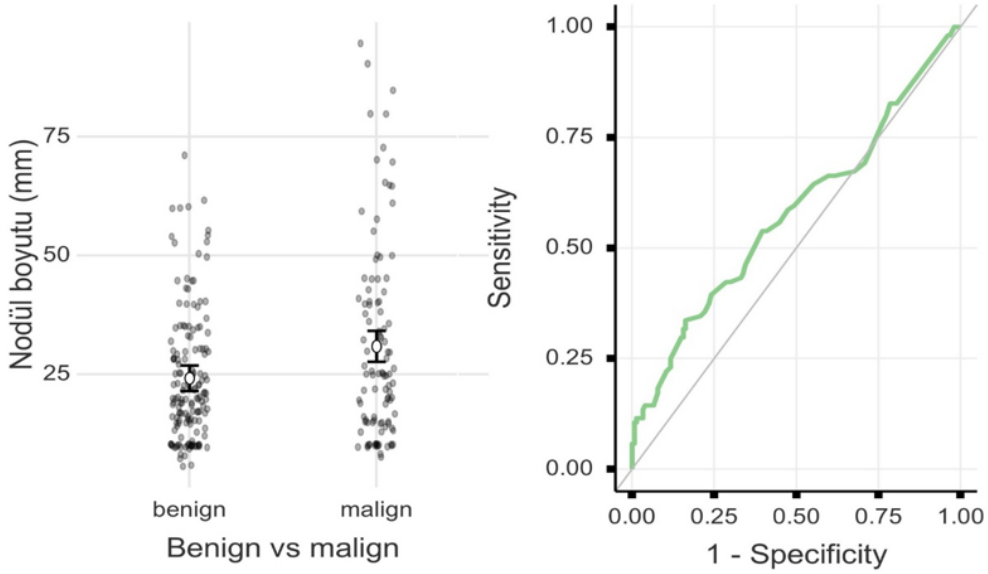
Çalışmaya Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesinde **EBUS yapılan** toplam **258 olgu** dâhil edildi.

Olguların , yaş ortalaması 59.41 ± 11.86 yıl olup medyan yaş 61 (27–86) ; 139'u (%53.88) erkek, 119'u (%46.12) kadındı.

Lenf nodu boyutuna göre yapılan karşılaştırmada benign grupta ortalama **lenf nodu boyutu 24.19 ± 13.61 mm, malign grupta ise 30.94 ± 20.68 mm** olarak saptandı.

Medyan lenf nodu boyutları sırasıyla **benign grupta 20.00 mm, malign grupta 25.00 mm** idi.

Lenf nodu boyutunun benign ve malign ayrımındaki tanısal performansını değerlendirmek amacıyla yapılan ROC analizinde, eğri altında kalan alan (**AUC**) **0.5776** (SE: 0.03725, **%95 GA:** 0.5046–0.6507) olarak bulundu ve istatistiksel olarak anlamlıydı (**p = 0.0371**).



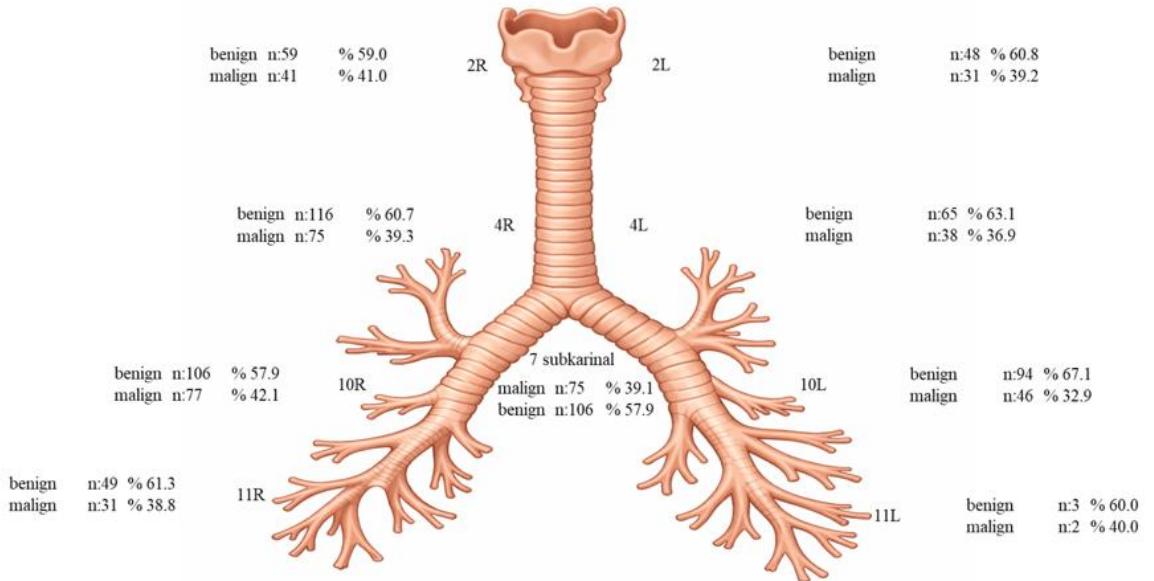
Şekil 1. Lenf nodu boyutuna göre benign ve malign ayrımı ve ROC eğrisi

Youden indeksi kullanılarak belirlenen optimal **cut-off değeri 35.5 mm** idi (Şekil 1).

35.5 mm cut-off değerine göre yapılan tanısal doğruluk analizinde **duyarlılık %33.65, özgüllük %83.77** olarak hesaplandı.

Pozitif olabilirlik oranı 2.07, negatif olabilirlik oranı 0.79 idi.

Pozitif öngörü değeri %58.33, negatif öngörü değeri %65.15 ve **genel doğruluk oranı %63.57** olarak bulundu.



Malignite oranı **10-11R'de %42.1** ile en yüksek olup, **2R (%41.0) ve 4R (%39.3)** istasyonları izledi.

10-11L istasyonunda malignite oranı daha düşüktü (**%32.9**).



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Malignite oranı **10-11R'de %42.1** ile en yüksek olup, **2R (%41.0) ve 4R (%39.3)** istasyonları izledi. **10-11L** istasyonunda malignite oranı daha düşüktü (**%32.9**).

TARTIŞMA VE SONUÇ

100 hastada **toplam 227 mediastinal lenf nodunu** değerlendirdiği çalışmada, **malign** lenf nodlarının benign nodlara kıyasla **anlamli derecede daha büyük olduğu** ve lenf nodu boyutu ile malignite arasında istatistiksel olarak anlamli bir korelasyon bulunduğu ($p=0.0002$) gösterilmiştir. (Memoli ve ark.)

159 hastayı içeren çalışmada, lenf nodu boyutu ile malignite arasında anlamli ilişki saptanmış ve ROC analizi ile **16.5 mm cut-off değeri** belirlenmiştir. (Ortaköylü ve ark.)

Bu eşik değeri için duyarlılık ve özgüllük orta düzeyde bulunmuştur.

8.846 ardışık lenf nodunu içeren geniş çalışmada, mediastinal lenf nodlarında malignite oranları **istasyonlara göre değişiklik göstermiştir.** (Bonert ve ark.)

Sağ paratrakeal istasyonlarında 2R %41 ve 4R %27 oranıyla malignitenin daha yüksek olduğu bildirilmiştir.

Lenf nodu boyutu malignite ile ilişkili olmakla birlikte, tek başına klinik karar için **yeterli değildir.**

Çalışmamızda AUC: **0.577**, eşik değeri: **35.5 mm**, duyarlılık **%33.6**, özgüllük **%83.7** olarak saptandı.

35.5 mm üzeri lenf nodu malignite lehine **anlamli ipucu** sunmakla birlikte, **küçük lenf nodları benign** olarak değerlendirilemez.

Toraks BT' de ≥ 10 mm lenf nodları patolojik kabul edilmekle birlikte, çalışmamızda malignite için anlamli **eşik değeri çok daha yüksek (35 mm)** saptandı.

Bu yüksek eşik değeri, özellikle **Türkiye gibi granülatöz hastalıkların sık görüldüğü** bölgelerde büyük lenf nodlarının **benign** nedenlere bağlı olabileceğini düşündürmektedir.

Sarkoidoz, enfeksiyon ve reaktif lenfadenopatilerde de boyut artabilir; bu nedenle **boyut tek başına maligniteyi ayırt etmede** yeterli değildir.

Küçük boyutlu lenf nodlarında da malignite görülebilir; **malignite sadece boyutla değil, hücresel infiltrasyonla** ilişkilidir.

Lenf nodu boyutu için **evrensel bir cut-off değeri** yoktur.

EBUS planlamasında yalnızca boyut değil, en şüpheli **istasyonun önceliklendirmesi** kritik öneme sahiptir.

Granülatöz hastalıkların yaygın olduğu popülasyonlarda, lenf nodu boyutunun maligniteyi ayırt etmedeki değeri **sınırlıdır.**

Gelecekte **multimodal** yaklaşımlar (**Boyut, morfoloji, ekojenite, PET ve yapay zeka (AI) destekli görüntü analizi**) tanısal doğruluğu artırabilir

35.5 mm eşik değeri yüksek özgüllükle malignite lehine ipucu sunmakla birlikte, **düşük duyarlılık** nedeniyle tek başına dışlama amacıyla kullanılamaz.

EBUS-TBNA ile örneklenen lenf nodlarında malignite oranı istasyonlara göre değişmekte; özellikle **sağ hiler ve sağ paratrakeal** bölgelerde **daha yüksek** olduğu saptanmıştır.

Bu bulgu, mediastinal lenf nodu değerlendirmesinde **hedef istasyon seçiminin önceliklendirilmesine** katkı sağlayabileceğini düşündürmektedir.

Optimal tanı için **lokalizasyon, klinik bağlam ve invaziv örnekleme** birlikte değerlendirilmelidir.

KAYNAKÇA

1. Memoli JS, El-Bayoumi E, Pastis NJ, et al. Using endobronchial ultrasound features to predict lymph node metastasis in patients with lung cancer. Chest. 2011;140(6):1550–1556.
2. Ortaköylü MG, Aydın Y, Yıldız P, et al. Diagnostic value of endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration in various lung diseases. J Bras Pneumol. 2015;41(5):410–414.
3. Bonert M, et al. Anatomical distribution of malignant mediastinal lymph nodes diagnosed by EBUS-TBNA. Respir Med. 2023;210:107198.
4. Wi JY, et al. Diagnostic performance of EBUS-TBNA for hilar, interlobar and lobar lymph nodes. Thorac Cancer. 2022;13(14):2035–2042.
5. Zhang R, Zhang W, Cheng X, Si D, Liu B, Hu X, Chen X, Su Z. Comparative yield of EBUS-TBNA with EBUS-IFBTL for diagnosis of mediastinal lymphadenopathy.
6. Ervik, Ø.; Rødde, M.; Hofstad, EF; Tveten, I.; Langø, T.; Leira, HO; Amundsen, T.; Sorger, H. Endobronşiyal Ultrasonografide (EBUS) Torasik Lenf Düğümü İstasyonlarının Otomatik Tanımlanması için Yeni Bir Derin Öğrenme Tabanlı Yöntem: Bir Kavram Kanıtı Çalışması. J. Imaging 2025 , 11 , 10.



Uluslararası Katılım

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



26 Mart 2026, Perşembe

SALON 11 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 9: Dijital Sağlık, Pulmoner Rehabilitasyon ve Palyatif Bakım

SS-50

KOAH ile İlgili Yaygın Sorulara ChatGPT ve Gemini Tarafından Verilen Yanıtların Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi: Göğüs Hastalıkları Uzmanları Tarafından Yapılan Bir Panel Değerlendirmesi

Yazarlar

Mutlu Onur Güçsav, Damla Serçe Unat, Onur Akçay, Ömer Selim Unat, Aysu Ayrancı, Ahmet Emin Erbaycu

Anahtar Kelimeler

Üretken yapay zekâ, Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, Teletıp, Halüsinasyonlar, Sağlık eğitimi

Özet

Amaç

Yapay zekâ tabanlı sohbet botları sağlık bilgisi kaynağı olarak giderek daha fazla kullanılmaktadır. Ancak özellikle kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) gibi kronik hastalıklarda, hasta sorularına doğru ve bilimsel olarak geçerli yanıtlar sunma konusundaki güvenilirlikleri belirsizliğini korumaktadır.

Bu çalışma, ChatGPT-4o ve Gemini 2.5 Flash modellerinin KOAH hakkında hasta odaklı tıbbi bilgi sunmadaki güvenilirliğini karşılaştırmayı amaçlamaktadır.

Yöntem

KOAH ile ilgili halk tarafından sık sorulan toplam 34 soru, ChatGPT-4o ve Gemini 2.5 Flash modellerine yöneltilmiştir.

Elde edilen yanıtlar, dört göğüs hastalıkları uzmanı tarafından körleme yöntemiyle üç ana başlık altında değerlendirilmiştir:

Doğruluk

Açıklık

Bilimsel yeterlilik

Ortalama puanlar ve kelime sayıları analiz edilmiş ve parametrik olmayan testler kullanılarak karşılaştırılmıştır.

Bulgular

Gemini 2.5 Flash modeli, bilimsel yeterlilik açısından ChatGPT-4o'ya kıyasla daha yüksek performans göstermiştir

(ortalama skor: 4.69 ± 0.31 vs. 4.34 ± 0.45 , $p < 0.001$).

Doğruluk ve açıklık açısından iki model arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Gemini 2.5 Flash ayrıca özellikle tedavi ve prognoz alanlarında anlamlı derecede daha uzun yanıtlar üretmiştir ($p < 0.001$).

Her iki model de genel olarak kabul edilebilir yanıtlar sağlamış olmakla birlikte, ChatGPT-4o'nun yanıtları daha kısa ve zaman zaman daha az kapsamlı bulunmuştur.

Sonuç

Her iki yapay zekâ modeli de KOAH hakkında çoğunlukla doğru ve anlaşılabilir içerik sunmuştur. Ancak Gemini 2.5 Flash modeli daha kapsamlı ve bilimsel açıdan daha güçlü yanıtlar sağlamıştır. Bu araçlar hasta eğitimini destekleyebilir, ancak hekim rehberliğinde yürütülen iletişim ve klinik karar verme süreçlerinin yerini almamalıdır.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



KOAH ile İlgili Yaygın Sorulara ChatGPT ve Gemini Tarafından Verilen Yanıtların Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi: Göğüs Hastalıkları Uzmanları Tarafından Yapılan Bir Panel Değerlendirmesi

Mutlu Onur Güçsav¹, Damla Serçe Unat¹, Onur Akçay², Ömer Selim Unat³, Aysu Ayrancı¹, Ahmet Emin Erbaycu¹

Kurumlar

- ¹ Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Bakırçay Üniversitesi, Çiğli Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir, Türkiye
² Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Bakırçay Üniversitesi, Çiğli Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir, Türkiye
³ Göğüs Hastalıkları Kliniği, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir, Türkiye

Beyanlar ve Açıklamalar

Etik değerlendirme:

Bu çalışma yalnızca yapay zekâ tabanlı sohbet botlarının ürettiği yanıtların değerlendirilmesini içermekte olup hasta verisi içermediğinden etik kurul onayı gerekmemiştir.

Katılım onamı:

Bu çalışma insan katılımcıları, hasta verileri veya kimliği belirlenebilir kişisel bilgi içermemektedir; bu nedenle onam gerekmemektedir.

Yayın onamı:

Uygulanamaz. Bu makalede herhangi bir bireye ait veri, görüntü veya tanımlayıcı bilgi yer almamaktadır.

Çıkar çatışması:

Yazarlar, bu araştırma, yazarlık ve/veya makalenin yayımlanması ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

Finansman:

Bu çalışma için herhangi bir finansal destek alınmamıştır.

Veri erişilebilirliği:

Tüm değerlendirme verileri kamuya açıktır.

Yayın durumu:

Bu makale daha önce yalnızca ön baskı, özet, ders sunumu, akademik tez veya kayıtlı rapor şeklinde yayımlanmış olabilir; bunun dışında yayımlanmamıştır.

Eş zamanlı değerlendirme:

Makale başka bir yerde değerlendirme sürecinde değildir.

Giriş

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), yüksek morbidite ve mortalite oranları nedeniyle dünya genelinde önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Düşük ve orta gelirli ülkelerde, en sık görülen ilk üç ölüm nedeni arasında yer almaktadır [1,2].

Risk faktörlerine devam eden maruziyet ve küresel nüfusun yaşlanması, hastalığın prevalansını ve yükünü her yıl artırmaya devam etmektedir [3]. Bunun sonucunda, hastalar için sağlık hizmetlerine erişim zorlaşmakta ve sağlık sistemleri üzerinde ek bir baskı oluşmaktadır. Shatto ve arkadaşları, KOAH hastalarında sağlık hizmetlerine erişimdeki eşitsizlikleri vurgulamış; kırsal bölgelerde yaşayan bireyler ile düşük sosyoekonomik düzeye sahip kişilerin hem sağlık hizmetine erişimde hem de sağlık sonuçlarında dezavantajlı olduğunu bildirmiştir [4].

KOAH'ın tanınması ve başarılı bir şekilde yönetilmesi için doğru, güncel ve güvenilir bilgiye erişim kritik öneme sahiptir. Doğru bilgi, hasta farkındalığını artırır, hastaların semptomlarını daha iyi anlamalarına yardımcı olur ve tedavi sürecinin daha etkin yönetilmesini destekler.

Geçmişte bu bilgiler çoğunlukla hekimler tarafından sağlanmaktaydı. Ancak sağlık bilgisine olan talebin artması, hekimlerin bu ihtiyacı tek başına karşılamasını zorlaştırmış ve hastaların çevrimiçi kaynaklara



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



yönelmesine neden olmuştur. Bu kaynaklar; hastalık farkındalığının artırılmasında, hastaların semptomlarını doğru yorumlamasında ve tedaviye uyumun geliştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Sosyal medya platformları, arama motorları, sağlık odaklı web siteleri ve yapay zekâ tabanlı sohbet botları en yaygın kullanılan bilgi kaynakları arasında yer almaktadır [5,6].

Son yıllarda yapay zekâ teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, bu sohbet botlarını saniyeler içinde büyük miktarda bilimsel bilgiyi tarayabilen, ek araştırmaya ihtiyaç duymadan sorulara yanıt verebilen ve hatta kaynak gösterebilen sistemlere dönüştürmüştür. Dijital altyapı ve mobil teknolojilerdeki ilerlemeler, bu araçlar aracılığıyla bilgiye erişimi daha hızlı ve daha kolay hale getirmiştir.

Bu gelişmeler sonucunda ChatGPT-4o ve Gemini gibi yapay zekâ tabanlı sohbet botları, diğer çevrimiçi bilgi kaynakları arasında öne çıkmaya başlamıştır [7].

Bununla birlikte, tıbbi bilgiye erişimde potansiyel faydalarına rağmen, bu modellerin güvenilirliği ile ilgili endişeler devam etmektedir. Uzmanlar, sohbet botlarının zaman zaman eksik veya hatalı bilgi verebildiğini ve güvenilirliği şüpheli kaynaklara atıfta bulunabildiğini belirtmektedir [8,9].

Bu tür hatalar, KOAH hastalarında semptomların yanlış yorumlanmasına, risk faktörleri ile hatalı ilişkilendirmelere ve uygunsuz tedavi kararlarına yol açabilmektedir.

Bu çalışmada, KOAH ile ilgili sık sorulan 34 soru ChatGPT-4o ve Gemini 2.5 Flash modellerine yöneltilmiştir. Bu iki model, çalışmanın yapıldığı dönemde halka en erişilebilir ve en yaygın kullanılan yapay zekâ tabanlı sohbet botları olmaları nedeniyle seçilmiştir ve bu yönüyle gerçek yaşamda hastaların bilgi arama davranışlarını yansıtmaktadır.

Her iki model tarafından üretilen yanıtlar, doğruluk, açıklık ve bilimsel yeterlilik açısından dört deneyimli göğüs hastalıkları uzmanı tarafından körleme yöntemiyle değerlendirilmiştir.

Bu çalışmanın amacı, KOAH ile ilgili hasta odaklı tıbbi bilgi sunma konusunda bu iki yapay zekâ tabanlı sohbet botunun güvenilirliğini değerlendirmektir.

Yöntemler

Soru Setinin Oluşturulması

KOAH ile ilgili hastalar tarafından en sık sorulan sorular; sosyal medya platformları, Google Trends, YouTube arama önerileri, sağlık bilgi forumları ve göğüs hastalıkları derneklerinin resmi web siteleri gibi çeşitli çevrimiçi kaynaklar aracılığıyla belirlenmiştir.

Buna ek olarak, araştırma ekibi klinik deneyimlerine dayanarak sık karşılaşılan soruları da listeye dahil etmiştir.

Oluşturulan son soru listesi iki göğüs hastalıkları uzmanı tarafından bağımsız olarak gözden geçirilmiş ve karşılıklı uzlaşılı ile 34 soru seçilmiştir.

Sorular içeriklerine göre dört gruba ayrılmıştır:

KOAH hakkında genel bilgiler (n=4)

KOAH tanısı (n=8)

KOAH tedavisi (n=18)

KOAH hastalarında takip ve prognoz (n=4)

Her bir soru-cevap çifti bağımsız bir analiz birimi olarak değerlendirilmiştir (Ek Tablo 1).

Yanıtların Elde Edilmesi

1 Ağustos 2025 tarihinde, belirlenen 34 sorunun her biri ChatGPT®-4o (OpenAI, Microsoft Corporation) ve Gemini®-2.5 Flash (Google AI, Google LLC) modellerine ayrı ayrı yöneltilmiştir.

Sorular herhangi bir bağlamsal ön işleme tabi tutulmadan, yazıldıkları şekliyle doğrudan modele girilmiştir.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Gereksiz veya konu dışı içeriklerin oluşmasını önlemek amacıyla aşağıdaki talimat kullanılmıştır:

“Aşağıdaki soruları yalnızca sorunun kendisine odaklanarak yanıtlayın. Gerekçenizi açıklayabilirsiniz ancak soruyla ilgili olmayan bilgileri dahil etmeyin.”

Herhangi bir rol temelli yönlendirme (örneğin “bir hasta gibi yanıtla” veya “bir doktor gibi yanıtla”) kullanılmamıştır.

ChatGPT’ye <https://chat.openai.com> adresinden, Gemini’ye ise <https://gemini.google.com/app> adresinden erişilmiştir.

Önceki etkileşimlerin etkisini ortadan kaldırmak amacıyla tarayıcı geçmişi ve model belleği temizlenmiş ve her iki platform için yeni oturumlar başlatılmıştır.

Değerlendirme Süreci

Modeller tarafından üretilen yanıtlar, en az beş yıllık klinik deneyime sahip dört göğüs hastalıkları uzmanı tarafından körleme yöntemiyle değerlendirilmiştir.

Yanıtlar, model kimlik bilgileri kaldırılarak anonim hale getirilmiş ve iki ayrı kitapçık halinde düzenlenmiştir. Bu kitapçıklar değerlendiricilere, yanıtların hangi modele ait olduğuna dair herhangi bir bilgi verilmeden sunulmuştur.

Hangi yanıtın hangi modele ait olduğunu yalnızca veri analisti bilmekteydi. Körleme sürecinin bütünlüğünü korumak amacıyla veri analisti değerlendirme sürecine dahil edilmemiştir.

Değerlendirme Kriterleri

Değerlendirmeler üç ana kriter üzerinden yapılmıştır:

Doğruluk (Accuracy): Verilen bilginin gerçeklere uygunluğu

Açıklık (Clarity): Kullanılan dilin özellikle tıbbi olmayan bireyler için anlaşılabilirliği

Bilimsel yeterlilik (Scientific adequacy): Bilginin güncel tıbbi literatür ve kanıta dayalı kılavuzlarla uyumu

Puanlama Sistemi

Puanlama, literatürde benzer çalışmalarla uyumlu olacak şekilde 5’li Likert ölçeği kullanılarak yapılmıştır [10,11]:

1 puan: Kesinlikle katılmıyorum / kabul edilemez hatalar

2 puan: Katılmıyorum / küçük ancak potansiyel olarak zararlı hatalar

3 puan: Kararsız / yanıltıcı veya belirsiz hatalar

4 puan: Katılıyorum / yalnızca küçük ve zararsız hatalar

5 puan: Kesinlikle katılıyorum / hata yok

Her değerlendirici puanlamayı bağımsız olarak yapmıştır.

Her soru için nihai puan, dört değerlendiricinin verdiği puanların aritmetik ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

Etik Onay

Bu çalışma yalnızca yapay zekâ tabanlı sohbet botlarının ürettiği yanıtların değerlendirilmesini içermekte olup hasta verisi içermediğinden etik kurul onayı gerekmemiştir.

İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS® sürüm 25.0 (IBM Corp., Armonk, NY, ABD) kullanılarak analiz edilmiştir.

Tanımlayıcı istatistikler ortalama $\pm$ standart sapma (SS) ve medyan (minimum–maksimum) değerler olarak sunulmuştur.

Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro–Wilk testi ile değerlendirilmiş ve hiçbir kriterin normal dağılım varsayımını karşılamadığı belirlenmiştir ($p < 0.05$). Bu nedenle karşılaştırmalarda parametrik olmayan testler kullanılmıştır.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



ChatGPT-4o ve Gemini 2.5 Flash yanıtları, doğruluk, bilimsel yeterlilik ve açıklık açısından eşleştirilmiş gruplar olarak karşılaştırmak için Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır.

Kriterler arasındaki farkları değerlendirmek için Friedman testi uygulanmıştır. Anlamlı sonuç elde edildiğinde Bonferroni düzeltmesi yapılmış ve ikili karşılaştırmalar Wilcoxon testi ile gerçekleştirilmiştir.

Değerlendiriciler arası uyum, sınıf içi korelasyon katsayısı (ICC) (iki yönlü rastgele etkiler, ortalama ölçümler) ve Cronbach alfa ile değerlendirilmiştir.

ICC değerleri %95 güven aralığı ile birlikte raporlanmıştır.

$p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

Toplam 34 soru için ChatGPT-4o ve Gemini 2.5 Flash modellerinin doğruluk, bilimsel yeterlilik ve açıklık puanları değerlendirilmiştir.

Her bir soruya ait doğruluk (Şekil 1), bilimsel yeterlilik (Şekil 2) ve açıklık (Şekil 3) puanları ilgili şekillerde sunulmuştur.

Tanımlayıcı istatistiklere göre:

ChatGPT-4o'nun ortalama doğruluk puanı: **4.73 ± 0.33**

Bilimsel yeterlilik puanı: **4.34 ± 0.45**

Açıklık puanı: **4.78 ± 0.25**

Gemini 2.5 Flash için bu değerler sırasıyla:

Doğruluk: **4.79 ± 0.22**

Bilimsel yeterlilik: **4.69 ± 0.31**

Açıklık: **4.68 ± 0.28**

Her iki yapay zekâ sohbet botunun ortalama değerlendirici puanları ve kelime sayıları açısından karşılaştırılması Tablo 1'de sunulmuştur.

Sorular dört kategoriye ayrılarak (genel bilgiler, tanı, tedavi ve takip/prognoz), ChatGPT-4o ve Gemini 2.5 Flash yanıtları doğruluk, açıklık ve bilimsel yeterlilik açısından karşılaştırılmıştır.

Gemini 2.5 Flash, tedavi ($p=0.002$) ve takip/prognoz ($p<0.001$) kategorilerinde anlamlı derecede daha yüksek doğruluk puanları göstermiştir.

Açıklık veya bilimsel yeterlilik açısından herhangi bir kategoride iki model arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (tüm $p>0.05$).

Yanıt uzunluğu açısından ise Gemini 2.5 Flash, tanı ($p=0.0028$) ve tedavi ($p<0.0001$) kategorilerinde anlamlı derecede daha uzun yanıtlar üretmiştir (Tablo 2).

Değerlendiriciler arası uyum analizinde:

ChatGPT-4o için en yüksek ICC ve Cronbach alfa değerleri bilimsel yeterlilik kriterinde bulunmuştur (ICC = 0.538; $\alpha = 0.630$)

En düşük değerler ise açıklık kriterinde saptanmıştır (ICC = 0.298; $\alpha = 0.377$)

Benzer şekilde Gemini 2.5 Flash için de en yüksek uyum bilimsel yeterlilik kriterinde gözlenmiştir (ICC = 0.428; $\alpha = 0.558$)

Gemini'nin doğruluk kriterine ait ICC değeri 0.250 olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.082$).

Genel olarak değerlendirildiğinde, tüm kriterlerde değerlendiriciler arası uyum düzeyi düşük ile orta arasında değişmektedir (Tablo 3).

Friedman testi sonuçları, her iki model için değerlendirme kriterleri arasında anlamlı farklılıklar olduğunu göstermiştir:

ChatGPT-4o: **$p < 0.001$**

Gemini 2.5 Flash: **$p = 0.030$**

ChatGPT-4o için, bilimsel yeterlilik puanlarının, hem doğruluk hem de açıklık puanlarından anlamlı derecede daha düşük olduğu bulunmuştur (her ikisi için $p<0.001$).



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Gemini 2.5 Flash için ise yalnızca doğruluk ile bilimsel yeterlilik arasında anlamlı fark saptanmıştır ($p=0.004$). Ancak Bonferroni düzeltmesi sonrasında diğer ikili karşılaştırmalarda anlamlılık ortadan kalkmıştır. Bu bulgular, ChatGPT-4o'nun bilimsel yeterlilik açısından görece daha zayıf performans gösterdiğini, buna karşılık Gemini 2.5 Flash'ın doğruluk ile bilimsel yeterlilik arasında daha sınırlı bir fark sergilediğini göstermektedir.

Tartışma

Son yıllarda, sağlık alanında yapay zekâ tabanlı sohbet botlarının kullanımını araştırmaya yönelik ilgi artmıştır. Bu artan ilgi büyük ölçüde hasta verilerinin dijitalleşmesi, sağlık bilgilerine erişimin kolaylaşması ve hasta odaklı iletişim stratejilerine verilen önemin artmasıyla ilişkilidir [6,12,13].

Tıp alanında yapay zekâ tabanlı sohbet botlarına yönelik çalışmalar genellikle bu modellerin hastalık bilgisi düzeylerini ve tanı ile tedaviye yönelik karar verme süreçlerindeki performanslarını değerlendirmeye odaklanmaktadır [14,15].

Göğüs hastalıkları alanında daha önce yapılan araştırmalar; astım, pnömoni ve akciğer kanseri gibi hastalıklarda bu modellerin performansını incelemiş ve klinik açıdan anlamlı yanıtlar sağlayabildiklerini göstermiştir [11,13,16].

Bununla birlikte, KOAH hastalarına yönelik olarak yapay zekâ sohbet botlarının yanıtlarını uzman değerlendirmesi ile sistematik biçimde karşılaştıran çalışma sayısının sınırlı olması, literatürde önemli bir boşluk olduğunu göstermektedir.

KOAH, göğüs hastalıkları pratiğinde en sık karşılaşılan hastalıklardan biridir. Yüksek morbidite ve mortalite oranları nedeniyle önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir [1].

Hastaların hastalıklarını etkin şekilde yönetebilmeleri için güvenilir rehberliğe ihtiyaçları vardır.

Bu çalışmada, KOAH ile ilgili genel bilgiler, tanı, tedavi ve takip konularını kapsayan bir soru seti kullanılarak ChatGPT-4o ve Gemini 2.5 Flash modelleri karşılaştırılmıştır.

Elde edilen bulgular, her iki modelin de bilimsel yeterlilik, açıklık ve doğruluk açısından uzmanlar tarafından genellikle "katılıyorum" veya "kesinlikle katılıyorum" düzeyinde değerlendirildiğini göstermektedir. Bu durum, her iki modelin de büyük ölçüde doğru, yeterli ve anlaşılabilir yanıtlar üretebildiğini ortaya koymaktadır.

Bununla birlikte, bilimsel yeterlilik açısından değerlendirildiğinde Gemini 2.5 Flash modelinin ChatGPT-4o'ya kıyasla belirgin bir üstünlüğe sahip olduğu görülmüştür.

Ayrıca Gemini 2.5 Flash, özellikle tedavi ve takip/prognoz kategorilerinde daha doğru ve daha ayrıntılı yanıtlar sunmuştur.

Bu bulgular literatürdeki karşılaştırmalı analizlerle uyumludur. Söz konusu çalışmalarda ChatGPT genellikle genel araştırma, arama motoru optimizasyonu ve özetleme görevleri için daha uygun; kısa, öz ve akıcı yanıtlar veren bir model olarak tanımlanmaktadır.

Buna karşılık Gemini, özellikle akademik ve karmaşık araştırma bağlamlarında, doğrulanabilir kaynaklar eşliğinde daha derinlemesine yanıtlar sunabilen bir model olarak öne çıkmaktadır [17].

Gemini'nin, Google'ın iç veri kaynakları ve web sayfaları—özellikle Google Scholar—gibi geniş bir veri kümesine erişebilmesini sağlayan internet bağlantılı yapısının, bu üstün performansa katkıda bulunduğu düşünülmektedir.

Literatürde yapay zekâ tabanlı sohbet botlarının sağlık alanında kullanımına ilişkin olumlu sonuçlar bildirilmiş olsa da, ürettikleri bilgilerin doğruluğu ve yeterliliği hâlen tartışma konusudur [12].

Özellikle bu modellerin güncel tıbbi bilgiyi sağlayabilmesi için yeterli miktarda doğru etiketlenmiş ve güvenilir veri ile eğitilmiş olmaları gerekmektedir. Bu süreç tam anlamıyla sağlanana kadar, modeller kullanıcıya güncelliğini yitirmiş bilgiler sunmaya devam edebilir [18].

Ayrıca önceki çalışmalar, sohbet botlarının "halüsinasyon" olarak adlandırılan, gerçekte var olmayan veya hatalı bilgileri üretme potansiyeline sahip olduğunu göstermiştir [19,20].

Bizim çalışmamızda da her iki model, KOAH hastalarında pnömokok aşılmasına ilişkin bir soruya (Soru 25) yanıt verirken, 2023 yılında ABD Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) tarafından onaylanan 20 valanlı konjuge pnömokok aşısına atıfta bulunmadan eski literatüre dayanan güncel olmayan bilgiler sunmuştur.

Başka bir örnekte (Soru 21), her iki model de bilimsel dayanağı olmayan bir yanıt üretmiştir.

Bu örnekler, geniş veri erişimlerine rağmen yapay zekâ sohbet botlarının hâlen güncel olmayan veya hatalı bilgi sunma riski taşıdığını ve bunun hasta güvenliği açısından potansiyel bir tehdit oluşturabileceğini göstermektedir.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Analizimizde değerlendiriciler arası uyumun tüm kriterlerde düşük ile orta düzey arasında değiştiği görülmüştür.

En yüksek uyum bilimsel yeterlilik kriterinde gözlenmiştir.

Diğer alanlardaki düşük ICC değerleri, değerlendiricilerin kriterleri yorumlama biçimindeki bireysel farklılıklardan kaynaklanmış olabilir. Bu durum çalışmanın bir sınırlılığı olarak değerlendirilmelidir.

Gelecek çalışmalarda değerlendirme süreci öncesinde kısa bir kalibrasyon oturumu yapılması, değerlendiriciler arası uyumu artırabilir.

ChatGPT-4o'nun Gemini 2.5 Flash'a kıyasla anlamlı derecede daha kısa yanıtlar verdiği saptanmıştır.

Her ne kadar ChatGPT-4o açıklık açısından daha yüksek puanlar alsa da, doğruluk ve bilimsel yeterlilik puanlarının daha düşük olması, yanıt uzunluğunun uzman değerlendirmelerini etkilemiş olabileceğini düşündürmektedir.

ChatGPT'nin karmaşık bilgileri sadeleştirerek daha anlaşılır hale getirme yeteneği, özellikle tıbbi terminolojiye aşina olmayan hastalar için önemli bir avantajdır.

Ancak bu sadeleştirme eğilimi, bazı durumlarda içerik eksikliklerine yol açabilmekte olup klinik bağlamda dikkatli yorumlanmalıdır.

Sonuç

Bu çalışmada, ChatGPT-4o ve Gemini 2.5 Flash modellerinin KOAH ile ilgili halka açık sorulara verdikleri yanıtlar, uzman düzeyinde sistematik bir değerlendirme ile incelenmiştir.

Bildiğimiz kadarıyla bu çalışma, özellikle KOAH ile ilgili hasta bilgisi bağlamında bu iki modeli karşılaştırmalı olarak değerlendiren ilk çalışmadır.

Her iki model de tüm içerik alanlarında oldukça tatmin edici yanıtlar sunmuş olmakla birlikte, bu sistemlerin hatalı (halüsinasyon) ve/veya güncelliğini yitirmiş bilgiler üretebileceği unutulmamalıdır.

Özellikle KOAH'a yönelik tanı, tedavi ve takip stratejilerinin bireysel hasta özelliklerine göre şekillendirilmesi gerekmektedir.

ChatGPT ve Gemini gibi yapay zekâ tabanlı sohbet botları klinik pratikte yalnızca destekleyici araçlar olarak kullanılmalıdır. Nihai kararlar her zaman multidisipliner bir çerçevede, hekim-hasta iletişimine dayanarak verilmelidir.

Etik, güvenlik ve veri güncelliği ile ilgili sorunlar tamamen çözülene kadar, bu modeller bağımsız klinik karar verme sistemleri olarak kullanılmamalıdır.

Sınırlılıklar

Bu çalışmanın çeşitli sınırlılıkları bulunmaktadır.

İlk olarak, tüm sorular yalnızca İngilizce olarak modellere yöneltilmiştir. Dünya genelinde konuşulan çok sayıda dil göz önüne alındığında, farklı dillerde verilen yanıtlar değişkenlik gösterebilir. Ancak tek bir çalışmada birden fazla dili değerlendirmek analitik karmaşıklığı artırmaktadır.

İkinci olarak, sorular her model için aynı oturum içerisinde ardışık olarak yöneltilmiştir. Bu durum, önceki yanıtların sonraki yanıtları etkilemesine bağlı olarak bağlamsal yanlılık oluşturmuş olabilir.

Bir diğer sınırlılık ise, göğüs hastalıkları uzmanlarının her iki modele ait yanıtları aynı sırayla değerlendirmiş olmalarıdır. Önce bir modele ait tüm yanıtların, ardından diğer modele ait yanıtların değerlendirilmesi; değerlendirici yorgunluğu veya sıra etkisine bağlı yanlılığa yol açmış olabilir.

Gelecek çalışmalarda bu riskleri azaltmak için yanıtların rastgele sıralanması önerilebilir.

Ayrıca bu çalışmada yanıtların yeterliliği yalnızca uzman hekimler tarafından değerlendirilmiştir. Genel toplum açısından anlaşılabilirlik ve pratik fayda değerlendirilmemiştir. Gelecek çalışmalar, hasta görüşlerini de içerecek şekilde planlanabilir.

Bir diğer sınırlılık, soru kategorileri arasındaki sayı ve karmaşıklık farkıdır. Bu durum gruplar arasında doğrudan karşılaştırmayı sınırlamış olabilir.

Tüm bu sınırlılıklar, bulguların genellenebilirliğini etkilemiş olabilir. Bu nedenle çok dilli ve hasta perspektifini içeren gelecekteki çalışmalar bu boşlukları doldurmada önemli olacaktır.

Üretken Yapay Zekâ Araçlarının Kullanımı Beyanı

ChatGPT-4o (OpenAI, Microsoft Corporation, San Francisco, CA, ABD) ve Gemini 2.5 Flash (Google AI, Google LLC), yapay zekâ tabanlı sohbet botlarıdır ve bu çalışmada KOAH ile ilgili hasta sorularına yanıt üretmek amacıyla kullanılmıştır.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Ek olarak, ChatGPT-4o yazım sürecinde yalnızca metnin okunabilirliğini ve dilini iyileştirmek amacıyla kullanılmıştır.

Nihai içerik insan yazarlar tarafından eleştirel olarak gözden geçirilmiş ve onaylanmıştır. Çalışmanın bütünlüğü ve doğruluğu tamamen yazarlara aittir.

Bu modeller yazarlık veya editöryal karar süreçlerine dahil edilmemiştir.

Finansman

Bu araştırma, kamu, ticari veya kâr amacı gütmeyen herhangi bir kuruluş tarafından sağlanan özel bir hibe almamıştır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Tüm yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

Referanslar

1. Agustí A, Celli BR, Criner GJ, Halpin D, Anzueto A, Barnes P, et al. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2023 Report: GOLD Executive Summary. Am J Respir Crit Care Med American Thoracic Society; 2023; 207: 819–37. <https://doi.org/10.1183/13993003.00239-2023>.
2. Meghji J, Mortimer K, Agusti A, Allwood BW, Asher I, Bateman ED, et al. Improving lung health in low-income and middle-income countries: from challenges to solutions. The Lancet. 2021;397(10277):928–40. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00458-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00458-X)
3. Mathers CD, Loncar D. Projections of Global Mortality and Burden of Disease from 2002 to 2030. PLoS Med. 2006;3(11):e442. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0030442>
4. Shatto JA, Stickland MK, Soril LJJ. Variations in COPD Health Care Access and Outcomes: A Rapid Review. Chronic Obstr Pulm Dis. 2024;11(2):229–246. <https://doi.org/10.15326/jcopdf.2023.0441>
5. Chen J, Wang Y. Social Media Use for Health Purposes: Systematic Review. J Med internet Res. 2021;23(5):e17917. <https://doi.org/10.2196/17917>.
6. Li H, Huang J, Liu K, Liu J, Liu Q, Zhou Z, et al. ChatGPT°outperforms gemini advanced in assisting multidisciplinary decision-making for advanced gastric cancer. Eur J Surg Oncol. 2025;51(8):110096. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2025.110096>
7. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdad219>.
8. <https://doi.org/10.5080/u27587> Høj S, Thomsen SF, Meteran H, Sigsgaard T, Meteran H. Artificial intelligence and allergic rhinitis: does ChatGPT increase or impair the knowledge? J Public Health (Oxf). 2024;46(1):123-126. Özer M. Is Artificial Intelligence Hallucinating? Turk Psikiyatri Derg. 2024;35(4):333–335.
9. Nazer LH, Zatarah R, Waldrip S, Ke JXC, Moukheiber M, Khanna AK, et al. Bias in artificial intelligence algorithms and recommendations for mitigation. PLOS Digit Health. 2023;2(6):e0000278. <https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000278>.
10. 140,55. Likert, R. A technique for the measurement of attitudes. Archives of Psychology. 1932; 22
11. Høj S, Thomsen SF, Ulrik CS, Meteran H, Sigsgaard T, Meteran H. Evaluating the scientific reliability of ChatGPT as a source of information on asthma. J Allergy Clin Immunol Glob. 2024;3(4):100330. <https://doi.org/10.1016/j.jacig.2024.100330>.
12. Yurtcu E, Ozvural S, Keyif B. Analyzing the performance of ChatGPT in answering inquiries about cervical cancer. Int J Gynecol Obstet. 2025;168(2):502-507. <https://doi.org/10.1002/ijgo.15861>.
13. Akçay O, Öztürk Ö, Acar T, Gürsoy S. Accuracy and Reliability of ChatGPT in Answering Patient Questions About Lung Cancer and Its Surgery: An Expert Panel Evaluation by Thoracic Surgeons. J Cancer Educ. 2025; <https://doi.org/10.1007/s13187-025-02682-3>
14. Lin Z, Li Y, Wu M, Liu H, Song X, Yu Q, et al. Performance analysis of large language models Chatgpt-4o, OpenAI O1, and OpenAI O3 mini in clinical treatment of pneumonia: a comparative study. Clin Exp Med. 2025;25(1):213. <https://doi.org/10.1007/s10238-025-01743-7>.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



15. Livakovska D, Poberezhets V, Slepchenko N, Livakovskiy S. Application of ChatGPT for clinical decision-making in patients with community-acquired pneumonia. Eur Respir J. 2024;64(suppl 68):OA2763. <https://doi.org/10.1183/13993003.congress-2024.OA2763>

16. 17. Kamal Mansour M. A conversation with ChatGPT about community-acquired pneumonia. Egypt. J. Bronchol. 2024;18:66. <https://doi.org/10.1186/s43168-024-00318-6> Twarogal P, Hanzel S. Gemini AI vs ChatGPT: Which One Wins in Real-World Use Cases?; <https://neontri.com/blog/google-gemini-chatgpt-comparison/>; 2025 [accessed 2025 August 13].

18. Singhal K, Azizi S, Tu T, Mahdavi SS, Wei J, Chung HW, et al. Large language models encode clinical knowledge. Nature. 2023;620(7972):172-180. <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06291-2>.

19. Gilson A, Safranek CW, Huang T, Socrates V, Chi L, Taylor RA, et al. How Does ChatGPT Perform on the United States Medical Licensing Examination (USMLE)? The Implications of Large Language Models for Medical Education and Knowledge Assessment. JMIR Med Educ. 2023;9:e45312. <https://doi.org/10.2196/45312>.

20. Sallam M. ChatGPT Utility in Healthcare Education, Research, and Practice: Systematic Review on the Promising Perspectives and Valid Concerns. Healthcare (Basel). 2023;11(6):887. <https://doi.org/10.3390/healthcare11060887>.

Table 1. Comparison of ChatGPT-4o and Gemini 2.5 Flash Responses in Terms of Mean Reviewer Scores and Word Counts

	ChatGPT	Gemini	P value
Accuracy (mean+SD)	4,73±0,33	4,79±0,22	0,291
Scientific Adequacy (mean+SD)	4,34±0,45	4,69±0,31	<0,001
Clarity (mean+SD)	4,78±0,25	4,68±0,28	0,072
Word Count (mean+SD)	32,23±7,9	178,47±107,39	<0,001

Table 2. Comparison of ChatGPT-4o and Gemini 2.5 Flash Responses by Question Categories

Question Category		ChatGPT	Gemini	P value
Accuracy (mean+SD)	General (1-4)	4,25±0,35	4,31±0,43	0,829
	Diagnosis (5-12)	4,44±0,42	4,72±0,21	0,110
	Treatment (13-30)	4,35±0,54	4,79±0,20	0,002
	Follow-up and Prognosis (31-34)	4,19±0,13	4,81±0,13	<0,001
Scientific Adequacy (mean+SD)	General (1-4)	4,69±0,31	4,56±0,31	0,675
	Diagnosis (5-12)	4,81±0,29	4,84±0,13	0,786
	Treatment (13-30)	4,68±0,30	4,81±0,22	0,209
	Follow-up and Prognosis (31-34)	4,81±0,13	4,88±0,14	0,537



Clarity (mean+SD)	General (1-4)	4,81±0,24	4,44±0,47	0,207
	Diagnosis (5-12)	4,81±0,26	4,66±0,38	0,35
	Treatment (13-30)	4,75±0,28	4,78±0,2	0,754
	Follow-up and	4,81±0,13	4,69±0,13	0,207
	Prognosis (31-34)			
Word Count (mean+SD)	General (1-4)	33,25±7,41	48,5±44,46	0,524
	Diagnosis (5-12)	34±12,14	132,3±75,99	0,002
	Treatment (13-30)	31,89±6,3	234,56±96,89	<0,001
	Follow-up and	29,25±6,4	148,2±99,71	0,055
	Prognosis (31-34)			

Tablo 3. Inter-rater agreement analysis

Criteria	Model	Cronbach's α	Intraclass Correlation Coefficient		
			ICC (2,k)	95% CI	P value
Accuracy	ChatGPT	0,507	0,454	0,127-0,690	0,004
	Gemini	0,311	0,250	0,122-0,562	0,082
Scientific	ChatGPT	0,630	0,583	0,314-0,758	<0,001
Adequacy	Gemini	0,558	0,428	0,098-0,670	0,001
Clarity	ChatGPT	0,377	0,298	0,053-0,581	0,039
	Gemini	0,388	0,309	0,044-0,589	0,033

ICC: Intraclass Correlation Coefficient, CI: Confidence interval



Supplementary table 1. Questionnaire summary

Category	No	Questions
General questions		
	1	What is COPD?
	2	Is COPD a dangerous disease?
	3	Can COPD be prevented?
	4	What is a COPD exacerbation?
Risk Factors and Diagnosis		
	5	What are the causes of COPD?
	6	Is COPD only seen in smokers?
	7	If my mother/father has COPD, will I get it too?
	8	Can asthma turn into COPD?
	9	Does passive smoking cause COPD?
	10	What are the causes of COPD?
	11	How is COPD diagnosed?
	12	How is the stage of COPD determined?
Treatment		
	13	What medications are used to treat COPD?
	14	How long should medications be used?
	15	What is the best medication for COPD?
	16	What happens if medications are used irregularly or only when symptoms occur?
	17	What happens if COPD is not treated or if treatment is delayed?
	18	What are the non-pharmacological treatment options for COPD?



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



19	Is it essential to quit smoking in COPD?
20	Can COPD be treated with surgery?
21	Is sea air beneficial for COPD patients?
22	When should expectorants be used?
23	When should cough suppressants be used?
24	When should the flu vaccine be administered?
25	When should the pneumonia vaccine be administered?
26	When should antibiotics be used in COPD?
27	What is oxygen therapy and how is it applied?
28	How should COPD patients eat?
29	What are the breathing exercises for COPD?
30	How can a COPD patient improve their quality of life?
Follow-up and Prognosis	
31	How often should I see a doctor?
32	Can the progression of COPD be stopped?
33	How long does a patient with end-stage COPD live?
34	Can a COPD patient be cured?

COPD: Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Şekil Açıklamaları

Şekil 1.

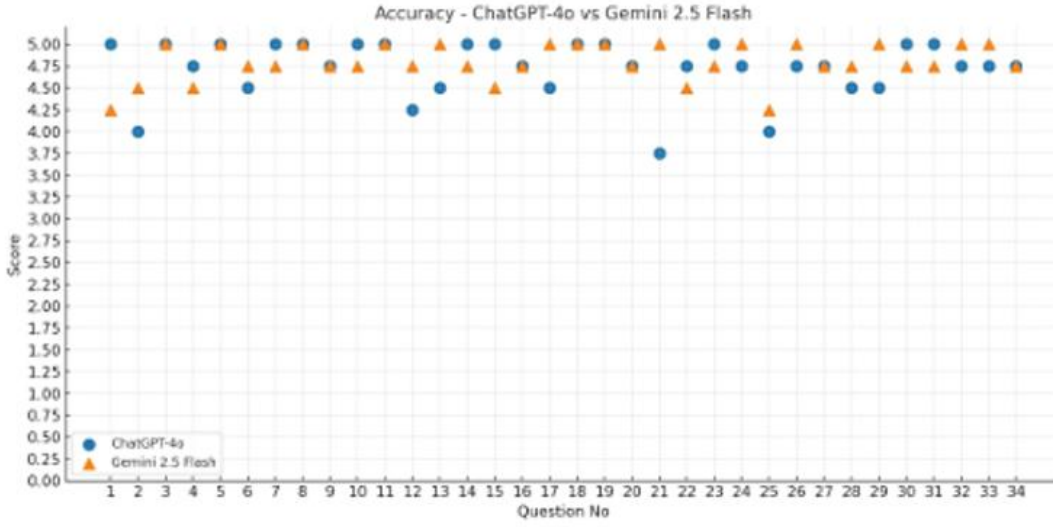
Her bir soru için ortalama doğruluk puanları açısından ChatGPT-4o ve Gemini 2.5 Flash'ın karşılaştırılması.

Şekil 2.

Her bir soru için ortalama bilimsel yeterlilik puanları açısından ChatGPT-4o ve Gemini 2.5 Flash'ın karşılaştırılması.

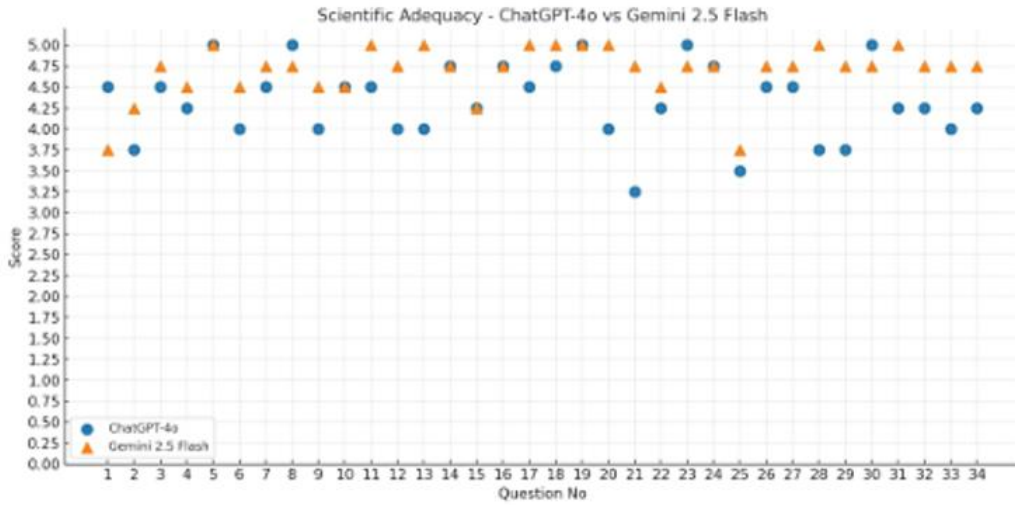
Şekil 3.

Her bir soru için ortalama açıklık puanları açısından ChatGPT-4o ve Gemini 2.5 Flash'ın karşılaştırılması.



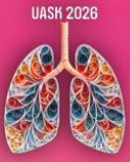
The comparison of ChatGPT-4o and Gemini 2.5 Flash in terms of the mean accuracy scores for each question.

201x99mm (300 x 300 DPI)



The comparison of ChatGPT-4o and Gemini 2.5 Flash in terms of the mean scientific adequacy scores for each question.

201x99mm (300 x 300 DPI)

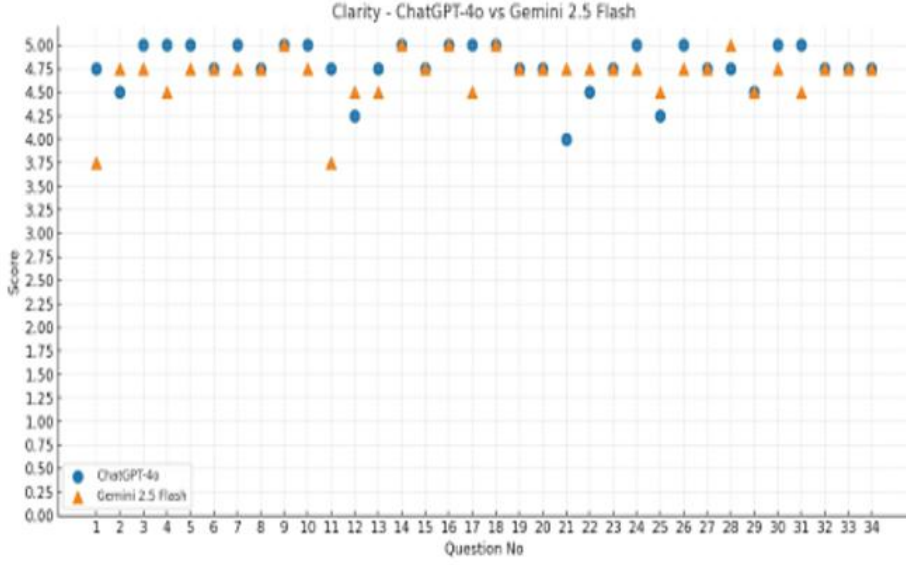


Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



The comparison of ChatGPT-4o and Gemini 2.5 Flash in terms of the mean clarity scores for each question.

201x99mm (300 x 300 DPI)



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



26 Mart 2026, Perşembe

SALON 11 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 9: Dijital Sağlık, Pulmoner Rehabilitasyon ve Palyatif Bakım

SS-51

Hipersensitivite Pnömonisinde Yapay Zekâ Sohbet Botlarının Kullanılabilirliği

Derya Yenibertiz¹ **Güzide Tomas²**

¹Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

²Sultan Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

Giriş-Amaç: Hipersensitivite pnömonisi (HP), doğru tanı ve uzun dönem yönetimi için klinik, radyolojik ve maruziyetle ilişkili bilgilerin bütüncül olarak değerlendirilmesini gerektiren, kompleks ve immün aracılı bir interstisyel akciğer hastalığıdır. Hastalar, hastalıkla ilgili bilgi edinmek amacıyla giderek artan şekilde yapay zekâ tabanlı sohbet botlarını kullanmaktadır; ancak bu içeriklerin kalitesi, okunabilirliği ve hasta açısından kullanılabilirliği belirsizliğini korumaktadır. Bu çalışmanın amacı, HP hakkında yapay zekâ sohbet botları tarafından üretilen bilgilerin kalite, güvenilirlik, okunabilirlik ve hasta merkezli kullanılabilirlik açısından değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Google Trends kullanılarak, HP ile ilgili en sık aranan hasta odaklı dört soru belirlendi: 1) HP nedir ve neden olur? 2) HP'nin klinik özellikleri nelerdir? 3) HP nasıl tedavi edilir? 4) HP nasıl tanı alır? Bu sorular, sekiz yapay zekâ sohbet botuna (ChatGPT-5.1, Claude 3, Microsoft Copilot, DeepSeek V3, Gemini Pro, Grok 4, Kimi K2, Perplexity AI) bire bir iletildi. Toplam 32 yanıt, interstisyel akciğer hastalıkları alanında uzman dört göğüs hastalıkları profesörü tarafından bağımsız olarak değerlendirildi. İçerik kalitesi ve güvenilirlik DISCERN ölçeği ile; anlaşılabilirlik ve eyleme geçirilebilirlik PEMAT-P ile; yazılı okunabilirlik Written Readability Rating (WRR) ile; yapısal okunabilirlik Flesch–Kincaid Grade Level (FKGL) ile değerlendirildi.

Bulgular: Tüm sohbet botu çıktıların ileri düzey okuryazarlık gerektirdiği saptandı. FKGL skorları 20,17 ile 29,07 arasında değişmekte olup ortalama yaklaşık 24–25 düzeyindeydi; bu değerler üniversite veya lisansüstü eğitim seviyesine karşılık gelmektedir. Hiçbir sohbet botu, hasta dostu olarak önerilen aralıkta (FKGL ≤ 8) içerik üretmedi. WRR skorları, klinik karmaşıklığın artmasıyla birlikte azalma gösterdi; tanımsal içerik için (Soru 1) 67,85 iken tanısal açıklamalar için (Soru 4) 51,227 olarak saptandı. DISCERN skorları modeller arasında belirgin farklılıklar gösterdi (35,001–57,103) ve çoğu sohbet botu “orta–iyi” aralığında yer aldı; bu durum, bilgilerin kısmen güvenilir ancak eksik olduğunu düşündürmektedir. PEMAT-P anlaşılabilirlik skorları orta düzeydeydi.

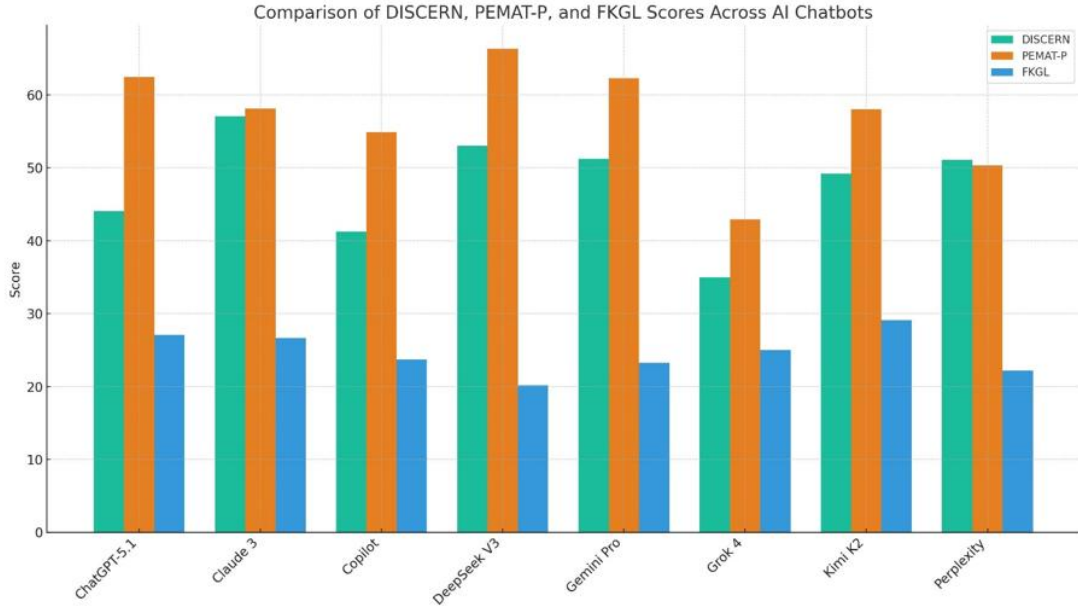


Uluslararası Katılım

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Figür1: HP Bilgilerini Değerlendiren Sekiz Yapay Zekâ Sohbet Botunda DISCERN, FKGL ve PEMAT-P Skorlarının Karşılaştırılması

Tablo1: Sohbet Botu Yanıtlarının DISCERN ve PEMAT-P (Anlaşılabilirlik) Skorları

<u>Chatbot</u>	<u>DISCERN Mean Score</u>	<u>PEMAT-P (%) – Understandability</u>
ChatGPT-5.1	44,063	62,479
Claude 3	57,103	58,094
Copilot	41,250	54,875
<u>DeepSeek</u> V3	53,047	66,302
Gemini Pro	51,250	62,302
<u>Grok 4</u>	35,001	42,927
Kimi K2	49,219	58,052
<u>Perplexity</u>	51,094	50,323



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Tartışma-Sonuç: Yapay zekâ sohbet botları, HP hakkında klinik açıdan zengin açıklamalar üretebilmekle birlikte, güncel durumda bu içerikler çoğu hasta için fazla karmaşık ve yeterince eyleme geçirilebilir değildir. Saptanan “okunabilirlik–kalite”, sohbet botları tarafından üretilen bilgilerin henüz profesyonel olarak hazırlanmış hasta materyallerinin yerini alamayacağını düşündürmektedir. Yapay zekâ tarafından oluşturulan taslakların uzmanlar tarafından gözden geçirilip düzenlendiği hibrit bir yaklaşımın, HP gibi kompleks interstisyel akciğer hastalıklarında hasta eğitimine yapay zekâ araçlarının güvenli entegrasyonu için en uygun strateji olabileceği kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler

Hipersensitivite pnömonisi, sohbet botları, yapay zekâ

REFERENCES:

1. Calaras D, David A, Vasarmidi E, Antoniou K, Corlateanu A: **Hypersensitivity pneumonitis: challenges of a complex disease.** *Canadian Respiratory Journal* 2024, **2024**(1):4919951.
2. Hamblin M, Prosch H, Vašáková M: **Diagnosis, course and management of hypersensitivity pneumonitis.** *European Respiratory Review* 2022, **31**(163).
3. Dabiri M, Jehangir M, Khoshpouri P, Chalian H: **Hypersensitivity pneumonitis: a pictorial review based on the new ATS/JRS/ALAT clinical practice guideline for radiologists and pulmonologists.** *Diagnostics* 2022, **12**(11):2874.
4. Magee AL, Montner SM, Husain A, Adegunsoye A, Vij R, Chung JH: **Imaging of hypersensitivity pneumonitis.** *Radiologic Clinics* 2016, **54**(6):1033-1046.
5. Zhao YC, Zhao M, Song S: **Online health information seeking among patients with chronic conditions: integrating the health belief model and social support theory.** *Journal of medical Internet research* 2022, **24**(11):e42447.
6. Daraz L, Morrow AS, Ponce OJ, Farah W, Katabi A, Majzoub A, Seisa MO, Benkhadra R, Alsawas M, Larry P: **Readability of online health information: a meta-narrative systematic review.** *American Journal of Medical Quality* 2018, **33**(5):487-492.
7. Goodman RS, Patrinely JR, Stone CA, Zimmerman E, Donald RR, Chang SS, Berkowitz ST, Finn AP, Jahangir E, Scoville EA: **Accuracy and reliability of chatbot responses to physician questions.** *JAMA network open* 2023, **6**(10):e2336483-e2336483.
8. Botelho AB, Ferreira RG, Coletta EN, Cerezoli MT, Martins RB, Gomes PS, Gimenez A, Ota LH, Soares MR, Pereira CAC: **Transbronchial biopsy in chronic hypersensitivity pneumonitis.** *Sarcoidosis, Vasculitis, and Diffuse Lung Diseases* 2021, **38**(2):e2021018.
9. Fahy S, Oehme S, Milinkovic D, Jung T, Bartek B: **Assessment of quality and readability of information provided by ChatGPT in relation to anterior cruciate ligament injury.** *Journal of Personalized Medicine* 2024, **14**(1):104.
10. Jido JT, Al-Wizni A, Le Aung S: **Readability of AI-Generated Patient Information Leaflets on Alzheimer's, Vascular Dementia, and Delirium.** *Cureus* 2025, **17**(6).
11. Abeo ANA, Armstrong S, Scriney M, Goss H: **Artificial Intelligence Techniques and Health Literacy: A Systematic Review.** *Mayo Clinic Proceedings: Digital Health* 2025:100269.
12. Carlson JA, Cheng RZ, Lange A, Nagalakshmi N, Rabets J, Shah T, Sindhwani P: **Accuracy and readability of artificial intelligence chatbot responses to vasectomy-related questions: public beware.** *Cureus* 2024, **16**(8).



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



26 Mart 2026, Perşembe

SALON 5 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 13: Klinik Sorunlar, Sağlık Politikaları

SS-61

Hemodiyaliz ve Periton Diyalizi Hastalarında Solunumsal Semptomların Karşılaştırılması: Modifiye ATS Anketine Dayalı Gözlemsel Çalışma

Metin Karakaya¹, Sibel Karakaya¹, Elif Torun Parmaksız¹, Ergün Parmaksız²,

Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği¹

Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, Nefroloji Kliniği²

ÖZET:

GİRİŞ

Hemodiyaliz ve periton diyalizi olmak üzere temel olarak iki çeşit diyaliz tipi vardır. Diyaliz yönteminin seçimi, ulaşılabilirlik ve kolaylık, eşlik eden hastalıklar, diyaliz merkezi faktörleri, hastanın ev durumu, klinisyenin ev terapilerine olan rahatlığı, klinisyenin geri ödeme yöntemi ve hacim değişikliklerini tolere edebilme yeteneği gibi bir dizi klinik ve sosyoekonomik husustan etkilenir. Bu çalışmanın amacı, kronik hemodiyaliz(HD) ve periton diyalizi(PD) hastalarında solunumsal semptomların sıklığını değerlendirmek ve bu iki hasta grubunda farklılık olup olmadığını araştırmaktır. Diyaliz hastalarında sıvı yükü, anemi ve kardiyak disfonksiyon gibi durumlar solunumsal belirtilerle sonuçlanabilir. Ancak bu semptomların sistematik olarak değerlendirilmesine yönelik veri sınırlıdır. Bu çalışma, solunum şikâyetlerinin modifiye bir American Thoracic Society (ATS) temelli anketle ölçülmesiyle bu boşluğu doldurmayı hedeflemektedir.

GEREÇ-YÖNTEM

Çalışmaya, 18 yaş ve üzeri olan ve en az üç aydır düzenli HD veya PD tedavisi alan hastalar dâhil edilmiştir. Tüm katılımcılara yüz yüze görüşme yöntemiyle modifiye American Thoracic Society (ATS) solunumsal semptom anketi uygulanmıştır. Veriler SPSS programı ile analiz edilmiştir. Sürekli değişkenlerin dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirilmiş; normal dağılım gösteren veriler ortalama $\pm$ standart sapma, normal dağılmayan veriler ise medyan ve çeyrekler arası açıklık olarak sunulmuştur. HD ve PD grupları arasındaki karşılaştırmalarda normal dağılım gösteren değişkenler için bağımsız örneklem t-testi, normal dağılmayan değişkenler için Mann-Whitney U testi ve kategorik veriler için Ki-kare testi kullanılmıştır. Solunumsal semptom skorları ile klinik parametreler arasındaki ilişkiler Spearman korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. Semptom skorlarını bağımsız olarak etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla çok değişkenli lineer regresyon modeli uygulanmış olup istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Laboratuvar ve klinik parametreler değerlendirildiğinde; hemoglobin düzeyi PD grubunda anlamlı olarak daha yüksekti ($p=0,002$). Serum albümin düzeyi HD hastalarında anlamlı derecede yüksekti ($p=0,0017$). İnterdiyalitik kilo artışı HD grubunda belirgin olarak daha fazlaydı ($p=0,0011$).

Semptom alt bileşenlerinde ise; eforla dispne PD grubunda daha sık bildirildi($p=0,035$).



Balgam ($p=0.016$), diyaliz sonrası rahatlama ($p=0.033$) ve ödemle dispne ($p=0.043$) maddelerinde HD ve PD grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. HD grubunda balgam ve ödemle dispne daha sık bildirilmiştir. Diğer semptom parametrelerinde iki grup arasında anlamlı fark izlenmedi.

Çalışmada hemoglobin, serum albümin düzeyleri ve toplam ATS solunumsal semptom skorları arasındaki ilişkiler incelendi. Hemoglobin azaldıkça solunumsal semptom yükünün arttığı gösterildi. Serum albümin düzeyleri ile ATS skoru arasındaki ilişki ise zayıf ve negatif yöneydi ($r=-0.35$). Bu bulgular, diyaliz hastalarında artmış solunumsal semptomların yalnızca sıvı yükü veya diyafragma kısıtlılığına değil, aynı zamanda anemi ve beslenme durumundaki bozulmaya da bağlı olabileceğini düşündürmektedir.

Sonuç

Çalışmamızda, HD ve PD hastalarında solunumsal semptomların sıklığı değerlendirilmiştir. Bulgularımız, diyaliz modalitelerinin solunumsal semptomlar ve volüm yönetimi üzerinde farklı etkiler oluşturduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, mevcut literatürde bu semptomların modaliteler arası farklılıklarını sistematik olarak inceleyen çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Bu nedenle, daha geniş örneklemli ve fizyolojik parametrelerin de değerlendirildiği prospektif çalışmalar, kronik diyaliz hastalarında solunumsal yakınmaların daha etkili yönetilmesine ışık tutacaktır.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



26 Mart 2026, Perşembe

SALON 5 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 13: Klinik Sorunlar, Sağlık Politikaları

SS-64

Kronik Öksürükte Konka Kompresyon Sendromunun Rolü: Retrospektif Bir Analiz

Orhan Dalkılıç^{1,2}, Yasemin Ongun¹, Bekir Sami Uyanık¹, Ahmet Kutluhan³, Tayfun Apuhan⁴

¹ Hisar Hospital Intercontinental, İstanbul

² Üsküdar Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul

³ Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Denizli

⁴ Doğu Üniversitesi, İstanbul

Giriş-Amaç:

Kronik öksürük, sekiz haftadan uzun süren ve yaşam kalitesini belirgin şekilde bozan önemli bir klinik sorundur. Enfeksiyon, astım, alerjik rinit, sinüzit, gastroözofageal reflü, postnazal akıntı ve bronşit en sık nedenler olmakla birlikte, bazı olgularda ayrıntılı incelemelere rağmen etiyoloji saptanamayabilir. Bu çalışmada, kronik ve tekrarlayan öksürük yakınması olan, diğer nedenleri dışlanmış olgularda; Konka Kompresyon Sendromu'nun (KKS) olası gizli bir etiyolojik faktör olup olmadığını araştırmak, radyolojik ve laboratuvar bulgularla ilişkilendirilerek klinik önemini ortaya koymak amaçlandı.

Gereç ve Yöntem:

KKS, septal deviasyon veya spurun alt-orta konkaya kronik bası uygulaması sonucu konkada oluklanma/çökme (konka ondülasyonu) ile karakterizedir. Bu retrospektif çalışmaya, baskın semptom olarak öksürük tanımlayan ve KKS tanısı alan 64 hasta dahil edildi. ACE inhibitörü kullanımı, KOAH alevlenmesi, astım, reflü, malignite ve immün yetmezlik dışlama kriterleri olarak belirlendi. Hastaların demografik, semptom, radyolojik ve biyokimyasal verileri incelendi.

Bulgular:

Başvuru yakınması olarak öksürük tüm olgularda mevcuttu ve %76,6' sında baskın semptomdu. Eşlik eden semptomlar; geniz akıntısı (%65,6), burun tıkanıklığı (%62,5), rinit (%29,7), baş ağrısı (%25), yüz ağrısı (%12,5) ve koku kaybı (%6,25) idi (Tablo 1) Radyolojik incelemede septum deviasyonu %95,3, konka ondülasyonu %81,3, konka hipertrofisi %78,1 ve spur %57,8 oranında saptandı (Görsel 1). Laboratuvar bulguları arasında ortalama lökosit $7,49 \times 10^3/\mu\text{L}$, CRP medyan 1,0 mg/dL, total IgE medyan 74 kU/L ve NLR ortalama 2,24 idi.

Tartışma:

İlk kez 2015' te tanımlanan KKS, yapısal nazal anomalilerin konkada oluşturduğu kronik basıya bağlı gelişir. Bu durum, nazal hava akımı bozukluğu ve mukozal temasla nazobronşiyal refleksi tetikleyerek öksürüğe yol açabilir. Bulgularımız, açıklanamayan ve tekrarlayan kronik öksürük olgularında KKS'nin göz ardı edilmemesi gerektiğini göstermektedir. Özellikle paranazal BT'de deviasyon ve konka ondülasyonu birlikteliği, KKS lehine güçlü ipuçları sunmaktadır. Literatürde sınırlı sayıda çalışma bulunmakla birlikte, uygun medikal veya cerrahi yaklaşımlarla öksürüğün anlamlı şekilde azaldığı bildirilmiştir.

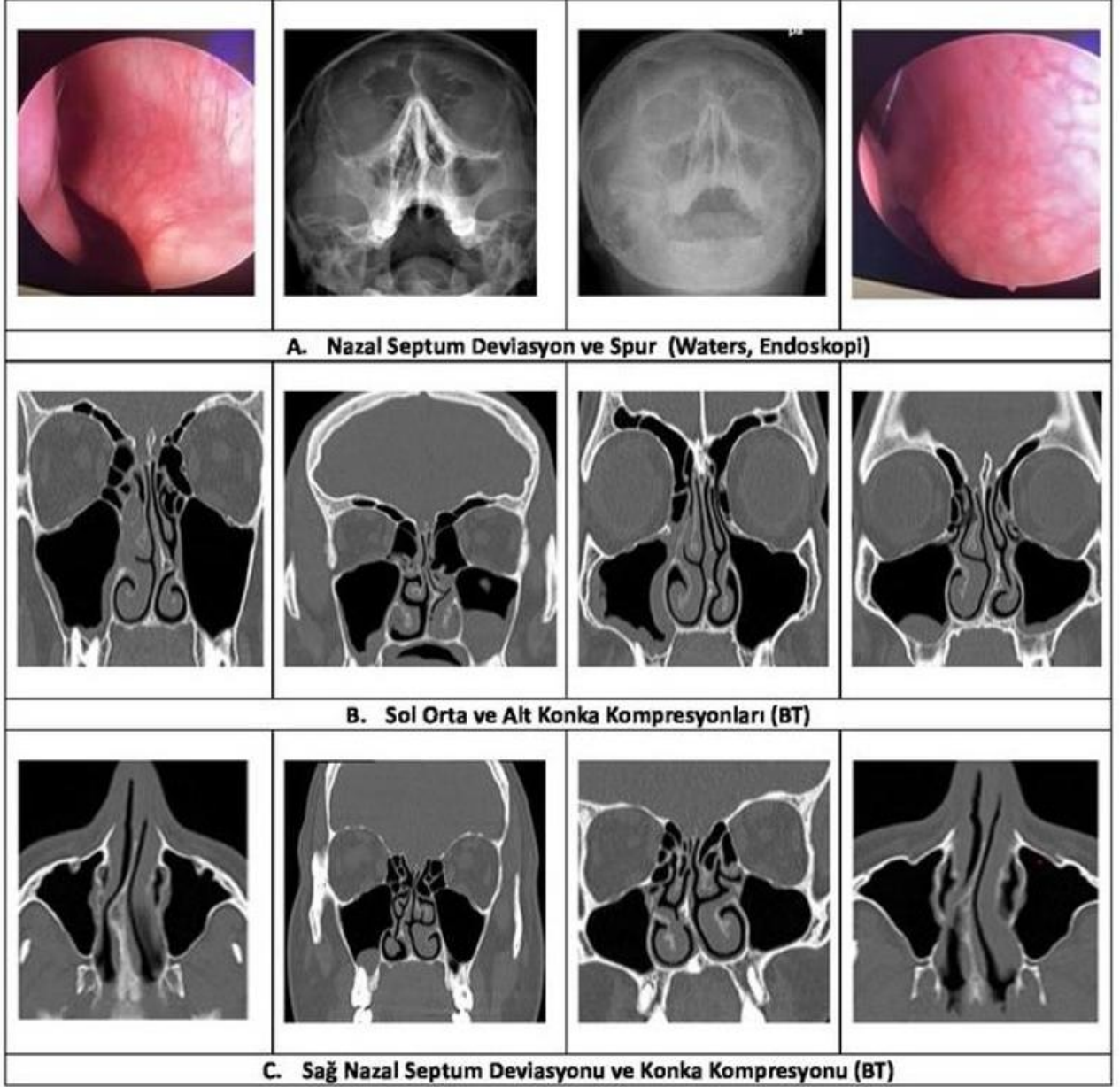
Sonuç:

Konka Kompresyon Sendromu, açıklanamayan kronik öksürük olgularında önemli bir etiyolojik faktör olabilir. Daha geniş serilerle yapılacak ileri çalışmalar, bu sendromun tanı ve tedavi algoritmalarına katkı sağlayacaktır.

Tablo 1: Demografik veri, semptom, radyolojik ve biyokimyasal bulgular

Demografik Veriler	Total Olgu N=64	
Cins (E/K)	36/28	(%56.3 / %43.7)
Yaş*, yıl	36.4	(14.8)
Boy**, cm	166.5	(<u>160</u> - 171.5)
Ağırlık*, kg	74.3	(19.6)
Vücut Kitle İndeksi (VKI)** , kg/m ²	25.4	(<u>23.1</u> - 29.3)
Semptomlar (N/%)		
Öksürük	49	% 76.6
Baş ağrısı	16	% 25.0
Yüz ağrısı	8	% 12.5
Burun tıkanıklığı	40	% 62.5
Geniz akıntısı (Post-Nasal Drip)	42	% 65.6
<u>Rinit</u>	19	% 29.7
Koku kaybı	4	% 6.25
Radyolojik Bulgular (N / %)		
Nazal septum deviasyonu	61	% 95.3
Nazal septum <u>spur</u>	37	% 57.8
<u>Konka</u> hipertrofisi	50	% 78.1
<u>Konka</u> ondülasyonu	52	% 81.3
Biyokimyasal Bulgular		
Lökosit (WBC)** , 10 ³ /μL	7.49	(6.39 - 8.74)
Nötrofil (N)** , 10 ³ /μL	4.56	(3.59 - 5.71)
Lenfosit (L)* , 10 ³ /μL	1.93	(0.70)
Hemoglobin (Hb)* , g/dL	13.7	(1.5)
C-Reaktif Protein (CRP)** , mg/dL	1.00	(0.66 - 2.01)
Total İmmünglobulin E** (IgE), kU/L	74.0	(<u>33.0</u> - 141.5)
Nötrofil Lenfosit Oranı (N/L), %	2.24	(1.67 - 3.63)

Kolmogorov-Smirnov Test analizi sonrasında veriler Ortalama (standart sapma) *
ve Ortanca (25.-75.Persentil) ** ve Yüzde (%) ile gösterildi.



Görsel 1: Nazal septum deviasyon, septum spur, konka hipertrofisi ve ondülasyonu



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



27 Mart 2026, Cuma

SALON 3 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 13: Astım ve Allerji-İmmünoloji

SS-77

Astım Alevlenmesinde Makine Öğrenmesi Modellerinin Kısa Dönem Prognozu Öngörmedeki Başarısı

Mutlu Onur Güçsav^{1,2}, Mehmet Kemal Güllü³, Su Özgür², İhsan Topaloğlu⁴, Ömer Selim Unat^{2,5}, Damla Serçe Unat¹, Ahmet Emin Erbaycu¹

Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir Bakırçay Üniversitesi, Çiğli Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir, Türkiye

Translasyonel Akciğer Araştırmaları Merkezi (EgeSAM), Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü, İzmir Bakırçay Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Kafkas Üniversitesi, Kars, Türkiye

Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir, Türkiye

Giriş

Astım, dünya genelinde 300 milyondan fazla insanı etkileyen kronik bir solunum yolu hastalığıdır ve tedavideki gelişmelere rağmen acil servis başvuruları, hastaneye yatışlar ve sağlık yükünün başlıca nedenlerinden biri olmaya devam etmektedir. Alevlenmeler, solunum semptomlarında ve akciğer fonksiyonlarında akut kötüleşmeleri temsil eder ve hızlı klinik değerlendirme ve tedavi gerektirir. Acil servis başvurusu sırasında doğru risk sınıflandırması, hastaların hastaneye yatırılması mı yoksa güvenli bir şekilde taburcu edilmesi mi gerektiğinin belirlenmesi açısından önemlidir.¹⁻⁴

Mevcut kılavuzlar, alevlenme şiddetinin klinik bulgular ve objektif hava akımı kısıtlılığı ölçümlerinin birlikte değerlendirilmesini önermektedir; bunlar en yaygın olarak birinci saniyedeki zorlu ekspiratuvar hacim (FEV₁) ve tepe ekspiratuvar akım (PEF)'tir.⁵ Ancak önceki çalışmalar, spirometrik indekslerin tek başına hastaneye yatış veya erken acil servis tekrar başvurusu gibi kısa dönem sonuçları güvenilir şekilde öngöremeyebileceğini göstermiştir.⁶⁻⁸ Tedavi sonrası spirometride görülen değişiklikler de klinik iyileşmeyi her zaman yansıtmayabilir; bu durum ek fizyolojik belirteçlere olan ihtiyacı ortaya koymaktadır.⁷

Solunum sesleri, trakeobronşiyal ağaçtan geçen türbülanslı hava akımı ile oluşur ve hava yolu obstrüksiyonu ile inflamasyonu hakkında bilgi sağlayabilir. Hırıltı ve ronküsler astım alevlenmeleri ile sık ilişkilidir, ancak geleneksel oskültasyon subjektiftir ve gözlemciler arası değişkenliğe açıktır.⁹ Dijital stetoskoplar ve sinyal işleme tekniklerindeki gelişmeler, solunum seslerinin objektif ve kantitatif analizini mümkün kılmıştır. Bilgisayarlı solunum sesi analizi, astım ve KOAH gibi solunum hastalıklarında tanı, şiddet değerlendirmesi ve izlem amacıyla araştırılmıştır.¹⁰⁻¹²

Makine öğrenmesi (ML) yöntemleri, otomatik sınıflandırma ve tahmin modelleri oluşturarak solunum sesi analizinin potansiyelini daha da genişletmiştir. Destek vektör makineleri (SVM), k-en yakın komşu (KNN), yapay sinir ağları (ANN) ve topluluk (ensemble) yöntemleri gibi algoritmalar solunum sesi sınıflandırma çalışmalarında umut verici sonuçlar göstermiştir.¹⁰ Ancak önceki çalışmaların çoğu akut astım alevlenmelerinde kısa dönem prognozdan ziyade tanı veya şiddet sınıflandırmasına odaklanmıştır.

Bu nedenle bu çalışmanın amacı, akut astım alevlenmesi ile acil servise başvuran erişkin hastalarda kısa dönem sonuçları öngörmek için spirometrik parametrelerin, trakeal solunum seslerinden elde edilen akustik özelliklerin ve makine öğrenmesi tabanlı sınıflandırma modellerinin prognostik değerini değerlendirmektir.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Gereç ve Yöntem

Bu prospektif kesitsel çalışma, Ocak–Aralık 2024 tarihleri arasında iki üniversite hastanesinin acil servis ve göğüs hastalıkları kliniklerinde gerçekleştirildi. Etik kurul onayı alındı. Akut astım alevlenmesi ile başvuran erişkin hastalar değerlendirildi ve dışlama kriterleri uygulandıktan sonra nihai analizde 65 hasta yer aldı. Kısa dönem prognoz, indeks acil servis başvurusunda hastaneye yatış veya yedi gün içinde acil servise tekrar başvuru olarak tanımlandı. Hastalar buna göre iyi prognoz ve kötü prognoz gruplarına ayrıldı. Demografik veriler (yaş, cinsiyet), spirometrik parametreler (FEV₁ ve PEF) ve trakeal solunum sesleri acil serviste tedavi öncesinde ve sonrasında kaydedildi. Spirometri ölçümleri ATS/ERS standartlarına göre yapıldı.¹³ Trakeal sesler üst trakea üzerine yerleştirilen dijital stetoskop ile kaydedildi ve kayıtlar spirometri manevraları ile senkronize edildi.

Solunum sesi kayıtları filtreleme, segmentasyon ve normalizasyon işlemlerinden geçirildi. Akustik özellikler iki ana yöntem kullanılarak çıkarıldı:

1. Spektral Analiz

Frekans spektrumu altı frekans bandına (100–2000 Hz) bölündü ve bu bantlardaki enerji dağılımı hesaplandı. Hırıltı ile ilişkili parametreler ve spektral merkez (spectral centroid) ve bant genişliği gibi spektral şekil özellikleri de çıkarıldı.

2. Akustik Tüp Modellemesi

Lineer öngörücü kodlama (LPC) analizi kullanılarak hava yolu akustiği modellendi ve hava yolu geometrisi ile hava akımı özelliklerini yansıtan rezonans frekansları ve bant genişlikleri tahmin edildi.

Makine öğrenmesi modelleri farklı özellik kombinasyonları kullanılarak geliştirildi:

Demografik + akustik özellikler

Demografik + spektral + akustik özellikler

Demografik + spirometrik özellikler

Kombine demografik + spirometrik + akustik özellikler

Değerlendirilen algoritmalar:

Destek Vektör Makineleri (SVM)

K-En Yakın Komşu (KNN)

Naive Bayes

Yapay Sinir Ağları (ANN)

Topluluk yöntemleri (Bagging, AdaBoost, LogitBoost, RUSBoost)

Model performansı tabakalı 5 katlı çapraz doğrulama ile değerlendirildi. Performans ölçütleri doğruluk (accuracy), duyarlılık (sensitivity), özgüllük (specificity), kesinlik (precision), F1 skoru ve Matthews korelasyon katsayısını içeriyordu.

Bulgular

Hastaların ortalama yaşı 58.2 yıl idi ve hastaların %80'i kadındı. Hastaların yaklaşık üçte biri hastaneye yatırıldı ve taburcu edilen hastaların küçük bir kısmı yedi gün içinde tekrar başvurdu.

Tedavi sonrası hem FEV₁ hem de PEF değerleri anlamlı şekilde arttı (Tablo-1). Kötü prognozlu hastalarda tedavi öncesi ve sonrası FEV₁ ve PEF değerleri iyi prognozlu hastalara göre anlamlı derecede daha düşüktü. Buna karşılık, spirometrik parametrelerdeki iyileşme miktarı prognoz grupları arasında anlamlı farklılık göstermedi.

Tablo 1. Tedavi öncesi ve sonrası solunum fonksiyon parametreleri

Değişkenler (ortalama ± SS)	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	p-değeri
FEV ₁ (mL)	1490.31 ± 763.52	1671.38 ± 767.51	<0.001
FEV ₁ (%)	54.6 ± 22.6	60.4 ± 22.3	<0.001
PEF (L/s)	218.23 ± 111.9	243.89 ± 131.76	<0.001

Akustik özelliklerdeki değişiklikler ile spirometrik parametrelerdeki değişiklikler (ΔFEV_1 ve ΔPEF) arasında anlamlı korelasyon bulunmadı. Ancak bazı frekans alanı akustik özellikleri prognoz grupları arasında farklılık gösterdi.

Kötü prognozlu hastalarda yüksek frekanslı akustik enerji (800–1200 Hz) değişimi daha fazla iken, iyi prognozlu hastalarda spektral bant genişliğinde daha fazla artış görüldü.

Makine öğrenmesi model performansı kullanılan özellik setine göre değişiklik gösterdi (Tablo-2):

Tablo 2. Farklı özellik setleri arasında makine öğrenmesi modellerinin performansı

Özellik seti	Yöntem	Doğruluk (%)	Kesinlik (%)	Duyarlılık (%)	F1 Skoru (%)	AUC
Demografik + Akustik (Model 1)	SVM	75	74.4	75	74.4	0.75
	KNN	76.6	77.4	76.6	76.8	0.76
Demografik + Spektral + Akustik (Model 2)	SVM	73.4	73.8	73.4	70.8	0.73
	KNN	76.6	76.9	76.6	74.9	0.73
Demografik + <u>Spirometrik</u> (Model 3)	SVM	84.4	84.4	84.4	84.4	0.78
	KNN	81.2	81.2	81.2	81.2	0.77
Demografik + <u>Spirometrik</u> + Spektral + Akustik	SVM	76.6	76.1	76.6	75.8	0.80
	KNN	75	74.4	75	74	0.72

Tartışma-Sonuç

Bu çalışma, akut astım alevlenmelerinde kısa dönem sonuçların öngörülmesinde spirometri, trakeal solunum sesi analizi ve makine öğrenmesi modellerinin prognostik değerini değerlendirmiştir.

Bu çalışmanın temel bulgusu, başlangıçtaki hava akımı kısıtlılığının akut astım alevlenmelerinde kısa dönem prognoz en güçlü belirleyicisi olduğudur. Kötü prognozlu hastalarda başvuru anındaki FEV_1 ve PEF değerleri anlamlı derecede daha düşüktü, ancak tedavi sonrası iyileşme miktarı gruplar arasında farklı değildi. Bu bulgular, başlangıç akciğer fonksiyonunun hastaneye yatış kararını kısa dönem tedavi yanıtından daha iyi öngördüğünü gösteren önceki acil servis çalışmaları ile uyumludur.⁶⁻⁸

Solunum sesi analizi tamamlayıcı fizyolojik bilgiler sağlamıştır. Yüksek frekanslı akustik bileşenler kötü prognoz ile ilişkili bulunmuştur ve bu durum kalıcı hava akımı türbülansı ve hava yolu obstrüksiyonunu düşündürmektedir. Önceki çalışmalar da yüksek frekanslı hırıltı bileşenlerinin spirometriden bağımsız olarak hava yolu inflamasyonu ve obstrüksiyonu ile ilişkili olduğunu göstermiştir.⁹⁻¹¹

Makine öğrenmesi modelleri, prognoz tahmininde spirometrinin baskın rolünü doğrulamıştır. Spirometri tabanlı modeller en yüksek performansı gösterirken, sadece akustik özelliklerin kullanıldığı modeller orta düzeyde fakat klinik olarak anlamlı doğruluk göstermiştir. Önemli olarak, multimodal modeller spirometriye göre ek performans artışı sağlamamıştır; bu durum özellik fazlalığı ve küçük örneklem büyüklüğü ile ilişkili olabilir. Benzer sınırlılıklar solunum sesi analizi ve yapay zeka çalışmalarında daha önce de bildirilmiştir.¹⁰

Genel olarak bu bulgular, solunum sesi analizinin spirometrinin yerine geçen bir yöntemden ziyade tamamlayıcı bir araç olarak değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir. Akustik analiz, özellikle spirometrinin yapılamadığı durumlarda (uzaktan izlem veya ağır alevlenmeler gibi) yararlı olabilir.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Akut astım alevlenmelerinde kısa dönem sonuçların en güvenilir belirleyicisi başlangıç spirometrik bozulmadır. Trakeal solunum sesi analizi ve makine öğrenmesi tamamlayıcı fizyolojik bilgiler sağlar ancak spirometriye dayalı tahmin modellerinden daha üstün değildir. Solunum sesi analizi, spirometrinin yapılamadığı veya zor olduğu durumlarda destekleyici bir klinik araç olarak kullanılabilir.

Kaynaklar

- Masoli M, Fabian D, Holt S, Beasley R. The global burden of asthma. *Allergy*. 2004.
- Peters SP, Ferguson G, Deniz Y, Reisner C. Uncontrolled asthma. *Respir Med*. 2006.
- Chipps BE, Zeiger RS, Borish L, et al. TENOR study. *J Allergy Clin Immunol*. 2012.
- Czira A, Turner M, Martin A, et al. Burden of uncontrolled asthma. *Respir Med*. 2022.
- Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2024.
- Grunfeld AF, Fitzgerald JM. Discharge decisions in acute asthma. *Can Respir J*. 1996.
- Weber EJ, Silverman RA, Callahan ML, et al. Admission predictors in acute asthma. *Am J Med*. 2002.
- Nowak RM, Pensler MI, Sarkar DD, et al. PEF vs FEV1 in acute asthma. *Ann Emerg Med*. 1982.
- Lozano-Garcia M, Fiz JA, et al. Respiratory sound analysis. *PLoS One*. 2017.
- Palaniappan R, Sundaraj K, Sundaraj S. AI in respiratory sound analysis. *Biomed Tech*. 2014.
- Pramono RXA, Bowyer S, Rodriguez-Villegas E. Respiratory sound analysis review. *PLoS One*. 2017.
- Topaloglu I, Ozduygu G, Atasoy C, et al. Machine learning-driven lung sound analysis. *Adv Respir Med*. 2025.
- Graham BL, Steenbruggen I, Miller MR, et al. ATS/ERS spirometry standardization. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



27 Mart 2026, Cuma

SALON 5 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 14: Astım ve Allerji-İmmünoloji, İnterstisyel Akciğer Hastalıkları

SS-79

Bronşektazinin Ardındaki Tanı: İmmün Yetmezlik, Lenfosit Alt Grupları ve Genetik İpuçları

MA. Demirkol¹; Ş. Özden¹; Ö. Atik²; NE. Demirkol³; FM. Tepetam¹

1 Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye;

2 Van Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Van, Türkiye;

3 Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye

ÖZET

Bronşektazi, tekrarlayan enfeksiyonlar ve kronik inflamasyon sonucu gelişen heterojen bir hastalıktır. İmmün yetmezlikler önemli, ancak sıklıkla gözden kaçan nedenler arasındadır. Bu çalışmada, immün yetmezlik tanısı olan ve bronşektazi saptanan erişkin hastaların klinik, immünolojik ve genetik özellikleri değerlendirildi.

Toplam 21 hastanın %61,9'u erkekti. Tüm hastalarda sık enfeksiyon öyküsü mevcut olup tanıda ortalama 4,5 yıl gecikme saptandı. Hipogammaglobulinemi yaygın (IgG %85,7, IgA %95,2) olup IgG2 ve IgG4 alt grup eksiklikleri ön plandaydı. Fonksiyonel antikor yanıtı kaybı hastaların yarısından fazlasında izlendi.

Lenfosit analizinde CD4⁺ T hücre, B hücre ve NK hücre düşüklükleri dikkat çekti; class-switched memory B hücre azalması %33,3 oranında saptandı. Tüm hastalarda bronşektazi mevcut olup en sık silindirik tip görüldü. Genetik analiz yapılan hastaların bir kısmında patojenik varyantlar saptandı ve bu hastalarda daha ağır immün yetmezlik fenotipi izlendi.

Sonuç olarak, bronşektazili erişkinlerde immün yetmezlik sıklıkla gecikmeli tanınmakta olup, kapsamlı immünolojik ve genetik değerlendirme erken tanı ve uygun tedavi açısından kritik öneme sahiptir

GİRİŞ-AMAÇ

Bronşektazi, heterojen etiyolojiye sahip kronik bir akciğer hastalığı olup, tekrarlayan alt solunum yolu enfeksiyonları ve persistan inflamasyon sonucu gelişmektedir. Primer ve sekonder immün yetmezlikler, bronşektazinin önemli fakat sıklıkla gözden kaçan nedenleri arasındadır. İmmün yetmezlik tanısı olan hastalarda bronşektazi; erken yaşta başlangıç, multilober tutulum ve progresif seyir ile karakterize olabilmekte, tanı ve tedavide gecikme geri dönüşümsüz akciğer hasarına yol açabilmektedir. Son yıllarda immünolojik tanı yöntemlerindeki gelişmelerle birlikte, lenfosit alt grup analizleri ve genetik incelemeler, bu hasta grubunun daha iyi karakterize edilmesini sağlamaktadır. Ancak erişkin bronşektazi hastalarında ileri immün fenotipleme ve genetik bulgulara odaklanan çalışmalar sınırlıdır. Bu çalışmada, immün yetmezlik tanısı olan ve bronşektazi saptanan hastalarda; bazal klinik ve demografik özelliklerin, laboratuvar bulgularının, humoral immünite parametrelerinin yanı sıra lenfosit flow sitometri sonuçları ve genetik tanıların detaylı olarak değerlendirilmesi ve hasta grubunun immünolojik açıdan kapsamlı şekilde karakterize edilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmaya Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi İmmünoloji ve Allerji polikliniklerinde izlenen, **immün yetmezlik tanısı bulunan ve toraks BT'de bronşektazi saptanan toplam 21 erişkin hasta** dahil edildi.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Hastaların demografik, klinik ve laboratuvar verileri hasta dosyaları ve elektronik kayıt sistemleri üzerinden retrospektif olarak incelendi. Değerlendirilen parametreler: Yaş, cinsiyet, enfeksiyon öyküsü, bronşektazi türü, şiddeti, hemogram parametreleri, serum immünoglobulin düzeyleri (IgG, IgA, IgM, Total IgE) ve IgG alt grup düzeyleri, spesifik antikor yanıtları ve kan grubu antikoru(izohemaglutinin) yanıtı, **Lenfosit Flow Sitometri Analizi** (CD3⁺ T lenfositleri, CD4⁺ ve CD8⁺ T hücreleri, CD19⁺ B lenfositleri, CD16/56⁺ NK hücreleri, B lenfosit alt tipleri) değerlendirildi. Bulgular referans aralıkları ile karşılaştırıldı ve immün fenotipler tanımlandı. Klinik ve immünolojik bulgular doğrultusunda uygun görülen hastalara genetik analiz uygulandı.

BULGULAR

Çalışmaya immün yetmezlik tanısı olan ve toraks BT'de bronşektazi saptanan toplam 21 erişkin hasta dahil edildi. Hastaların medyan yaşı 42,0 yıl olup %61,9'u erkekti. Hastaların tamamında sık enfeksiyon öyküsü mevcuttu. Medyan primer immün yetmezlik tanı yaşı 25,5 yıl, tanıda gecikme süresi 4,5 yıl olarak saptandı. Laboratuvar değerlendirmesinde lenfopeni (<1500/ μ L) %33,3, belirgin lenfopeni (<1000/ μ L) %19,0 oranında izlendi. Hipogammaglobulinemi hastaların büyük çoğunluğunda mevcuttu (IgG %85,7, IgA %95,2, IgM %71,4). IgG alt grup eksiklikleri özellikle IgG2 (%76,2) ve IgG4 (%52,4) düzeylerinde belirgindi. Fonksiyonel antikor yanıtları değerlendirilebilen hastalarda aşı yanıtı yokluğu %56,3, izohemaglutinin yokluğu %53,8 oranında saptandı.

Lenfosit flow sitometri analizinde CD4⁺ T hücre düşüklüğü %28,6, CD19⁺ B hücre düşüklüğü %33,3 ve NK hücre düşüklüğü %38,1 oranında gözlemlendi. B hücre alt grup analizlerinde class-switched memory B hücre düşüklüğü %33,3 oranında saptandı.

Tüm hastalarda bronşektazi mevcuttu; en sık saptanan tip silindirik bronşektazi (%76,2) idi. Hastaların %38,0'ında bronşial genişleme komşu damar çapının ≥ 2 katıydı. Tüm hastalar intravenöz immünoglobulin (IVIG) tedavisi almakta olup, 8 hasta profilaktik antibiyotik tedavisi altındaydı.

Üç hastada genetik analiz sonucunda primer immün yetmezlik ile ilişkili patojenik veya olası patojenik varyantlar saptandı. Bu hastalarda ağır humoral immün yetmezlik, belirgin B hücre alt grup bozuklukları ve bronşektazinin daha belirgin fenotipi ön plandaydı.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışma, erişkin bronşektazi hastalarında immün yetmezlik birlikteliğinin yüksek oranda tanıda gecikme ile seyrettiğini ve ileri immünolojik değerlendirmelerin tanılarda değeri olduğunu göstermektedir. Özellikle bazal testlerde hipogammaglobulinemi saptanan hastalarda yalnızca serum immünoglobulin düzeyleri ile yetinilmeyip, lenfosit alt grup analizi, fonksiyonel antikor yanıtları ve uygun hastalarda genetik incelemelerin yapılması, altta yatan immün yetmezliğin tanımlanmasında kritik öneme sahiptir.

Sonuç olarak, bronşektazili erişkin hastalarda immün yetmezlik şüphesinin erken dönemde ele alınması; T lenfosit alt grupları, B hücre alt tipleri, aşı yanıtları ve genetik analizleri içeren kapsamlı bir yaklaşım ile değerlendirilmesi, hastalığın progresyonunu önlemek ve uygun tedaviyi yönlendirmek açısından gereklidir.

Tablo 1A. Demografik ve Klinik Özellikler (n = 21)

Değişken	Değer
Yaş, yıl	42.0 (23.0)
Cinsiyet	Erkek 13 (61.9 %)
Sigara öyküsü	9 (42.9 %) ·
PİY tanı yaşı, yıl	25.5 (29.2)
Tanıda gecikme, yıl	4.5 (9.2)
Astım öyküsü	12 (63.2 %)
Atopi	2 (22.2 %)
Geçirilmiş TBC öyküsü	5 (29.4 %)
Otoimmün hastalık	10 (50.0 %)
Malignite öyküsü	4 (20.0 %)
Akraba evliliği	9 (64.3 %)
Kardeş ölümü öyküsü	7 (53.8 %)
Ailede PİY öyküsü	3 (15.8 %)
Sık enfeksiyon öyküsü*	21 (100 %)

Not: Kategorik değişkenler sayı (yüzde), sürekli değişkenler medyan (interquartile range, IQR) olarak sunulmuştur. Yüzdelere mevcut veri üzerinden hesaplanmıştır.

* Sık enfeksiyon öyküsü Jeffrey Modell uyarı kriterleri esas alınarak değerlendirilmiştir.

Tablo 1. Laboratuvar Bulguları ve Radyolojik Bulgular (n = 21)

Parametre	Değer	Düşüklük var, n (%)
Lenfosit (/μL)	1690 (1065)	<1500: 7 (33.3 %) <1000: 4 (19.0 %)
Nötrofil (/μL)	3900 (5540)	3 (14.3 %)
Eozinofil (/μL)	100 (80)	16 (76.2 %)
Trombosit (/μL)	223 000 (82 500)	3 (14.3 %)
IgG (mg/dL)	461.5 (379.0)	18 (85.7 %)
IgA (mg/dL)	10.7 (20.4)	20 (95.2 %)
IgM (mg/dL)	20.0 (23.0)	15 (71.4 %)
IgG1 (mg/dL)	443.0 (160.0)	6 (28.6 %)
IgG2 (mg/dL)	141.0 (129.0)	16 (76.2 %)
IgG3 (mg/dL)	32.0 (46.3)	9 (42.9 %)
IgG4 (mg/dL)	6.0 (9.6)	11 (52.4 %)
Total IgE (IU/mL)	2.0 (20.0)	14 (66.7 %)
Fonksiyonel Antikor Yanıtları		
Aşı yanıtı yokluğu	—	9(56.3 %)
Kan grubu antikor (izohemaglutinin) yokluğu	—	7(53.8 %)
Bronşektazi tipi		
· Silindirik	16 (76.2 %)	—
· Sakküler / kistik	5 (23.8 %)	—
Bronşiyal genişleme		
· Bitişik damar çapı kadar	13 (61.9 %)	—
· Bitişik damar çapının 2–3 katı	4 (19.0 %)	—
· Bitişik damar çapı >3 katı	4 (19.0 %)	—

Sürekli değişkenler medyan (interquartile range) olarak sunulmuştur; parantez içindeki değerler interquartile range'i temsil eder. Lenfopeni eşikleri <1500 ve <1000/ μL olarak değerlendirilmiştir. Nötropeni için <1500/ μL , eozinopeni için $\leq 100/\mu\text{L}$ ve trombositopeni için <150.000/ μL kabul edilmiştir. İmmüoglobulin düşüklüğü eşik değerleri şu şekilde tanımlanmıştır: IgG ≤ 700 mg/dL, IgA ≤ 80 mg/dL, IgM ≤ 40 mg/dL, IgE ≤ 2 IU/mL, IgG1 ≤ 336 mg/dL, IgG2 ≤ 236 mg/dL, IgG3 ≤ 24 mg/dL ve IgG4 ≤ 7.8 mg/dL. Radyolojik bulgular toraks BT'ye göre sınıflandırılmış olup variköz bronşektazi saptanmamıştır.

Tablo 2. Lenfosit Flow Sitometri Bulguları ve Lenfosit Alt Grup Sonuçları (n=21)

Parametre	Medyan (IQR)	Düşük Değer Varlığı n (%)
CD3 ⁺ T hücreleri	75,0% (18,1) 2273,5 / μL (675,0)	1 (4,8%)
CD4 ⁺ T hücreleri	34,5% (13,2) 1245,0 / μL (614,0)	6 (28,6%)
CD8 ⁺ T hücreleri	36,8% (15,8) 1008,5 / μL (37,0)	0 (0,0%)
CD19 ⁺ B hücreleri	8,2% (10,8) 210,0 / μL (180,0)	7 (33,3%)
NK hücreleri (CD16/56 ⁺)	7,3% (5,8) 73,0 / μL (51,0)	8 (38,1%)
Unswitched memory B hücreleri	10,2% (7,3)	4 (19,0%)
Class-switched memory B hücreleri	5,6% (20,3)	7 (33,3%)

Not: Sürekli değişkenler medyan (interquartile range, IQR) olarak sunulmuştur. Lenfosit yüzdeleri ve mutlak hücre sayıları birlikte verilmiştir. Lenfosit alt grup düşüklükleri yaşa göre referans aralıklara göre tanımlanmış ve düşüklük oranları sayı(yüzde) olarak ifade edilmiştir.



AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...

Hasta	Genetik Bulgular	İmmünolojik Fenotip	Klinik Özellikler
Hasta 1	TNFRSF13B c.350_356del, p.(Glu117GlyfsTer35), heterozigot, muhtemel patojenik	IgG, IgA, IgM düşük; lenfopeni (1100/ μ L); CD3 ve CD4 düşük; CD19 alt sınırdaki; aşı yanıtları negatif	Sık ASYE ve pnömoni; otoimmün hastalık öyküsü; ciltte SCC öyküsü; anne-baba akraba; kardeş ölümü, tubuler bronşektazi
Hasta 2	TNFRSF9 homozigot delesyon, PARK7 delesyon, VUS (Immunodeficiency 109 with lymphoproliferation)	IgG, IgA, IgM düşük; uCSMB ve CSMB düşük; NK hücre düşüklüğü	Sık pnömoni ve ASYE; kronik diyare; otoimmün hastalık; ailede PIY öyküsü; kardeş ölümü; splenomegali ve lenfadenopati, tubuler bronşektazi
Hasta 3	PLCG2 missense varyant, VUS, heterozigot (Autoinflammation, antibody deficiency and immune dysregulation syndrome; familial cold autoinflammatory syndrome)	IgG, IgA, IgM düşük; belirgin CD19 düşüklüğü (<%1); uCSMB düşük (CSMB yüzdesi yüksek, mutlak sayı düşük); lenfopeni	Sık pnömoni ve ASYE; otoimmün hastalık; geçirilmiş TBC öyküsü; anne-baba akraba, tubuler bronşektazi



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



27 Mart 2026, Cuma

SALON 5 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 14: Astım ve Allerji-İmmünoloji, İnterstisyel Akciğer Hastalıkları

SS-80

Hipersensitivite Pnömonisi ile İlişkili Progresif Pulmoner Fibrozis Hastalarında Nintedanib'in Fonksiyonel ve Radyolojik Seyir Üzerine Etkisi

Özlem Erçen Diken¹ , M.Ömür Güngör² , Sevim Nur Erkayran³

1. SBÜ, Adana Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları AD
2. Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İş ve Meslek Hastalıkları
3. Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği

Giriş

Hipersensitivite pnömonisi (HP), özellikle fibrotik formunun progresif pulmoner fibrozis (PPF) fenotipi gösterebildiği ve bu durumun artmış morbidite ve mortalite ile ilişkili olduğu ortaya konmuştur. 2022 ATS/ERS PPF Kılavuzunda, IPF dışı fibrotik İAH'a yönelik standart yönetimin başarısız olduğu PPF'li hastaların tedavisinde Nintedanib önerilmektedir. Altta yatan İAH'dan bağımsız olarak, hastaların bir bölümü progresif bir seyir gösteriyor ve son aşamada ortak bir fibrotik süreç yaşanmaktadır. 2022 ATS/ERS kılavuzuna göre progresif pulmoner fibrozis tanımı, radyolojik olarak pulmoner fibrozis kanıtı bulunan, idiopatik pulmoner fibrozis (İPF) dışında etiyolojisi bilinen veya bilinmeyen interstisyel akciğer hastalığı olan bir hastada progresif pulmoner fibrozis (PPF), alternatif bir açıklama olmaksızın son bir yıl içinde aşağıdaki üç kriterden en az ikisinin gerçekleşmesi ile tanımlanır. Bunlardan ilki, klinik olarak solunum semptomlarında kötüleşmenin gözlenmesidir. İkinci kriter, hastalık progresyonunun fizyolojik kanıtıdır ve bir yıllık takip süresince FVC'de en az %5 mutlak düşüş veya hemogloblin açısından düzeltilmiş DLCO'da en az %10 mutlak düşüş olması ile gösterilir. Üçüncü kriter ise hastalık progresyonunun radyolojik kanıtıdır; traksiyon bronşektazisi ve bronşiolektazinin yaygınlığında veya şiddetinde artış, traksiyon bronşektazisi ile birlikte yeni buzlu cam opasitelerinin ortaya çıkması, yeni ince retikülasyon gelişimi, retiküler anormalliğin yaygınlığında veya kalınlığında artış ya da yeni veya artmış bal peteği görünümünün saptanması bu kapsamda değerlendirilir.

Nintedanib, tirozin kinaz inhibitörü etkisiyle fibrozis gelişimini baskılayan bir ajan olup, progresif fibrotik fenotip gösteren interstisyel akciğer hastalıklarında kullanım onayı almıştır. Ancak, hipersensitivite pnömonisine bağlı progresif fibrozis hastalarında nintedanib tedavisinin fonksiyonel ve radyolojik seyir üzerindeki etkilerine ilişkin veriler sınırlıdır. Bu nedenle, HP ile ilişkili progresif pulmoner fibrozis olgularında nintedanib tedavisinin klinik etkinliğinin değerlendirilmesi önem arz etmektedir.

Gereç ve Yöntem

Göğüs hastalıkları kliniği'nde araştırmacının gerçekleştirdiği interstisyel akciğer hastalıkları polikliniğimizde hasta kayıtları retrospektif olarak, 2022-2025 yılları arası incelenmiştir.

Nintedanib ve kontrol grupları arasındaki karşılaştırmalar istatistiksel yöntemlerle yapılmıştır. Nintedanib ve kontrol grupları arasındaki karşılaştırmalarda: normal dağılım gösteren sürekli değişkenler için bağımsız örneklem t-testi, kategorik değişkenler için ki-kare testi kullanıldı. Grup içi ve gruplar arası karşılaştırmalar tekrarlayan ölçümler ANOVA ile analiz edildi. p değeri < 0,05 anlamlı kabul edilmiştir.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Bulgular

Demografik Özellikler

Çalışma grubunun ortalama yaşı $62,79 \pm 9,60$ yıl olup, nintedanib ve kontrol grupları arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($63,74 \pm 8,94$ vs. $62,52 \pm 9,81$ yıl, $p = 0,59$). Cinsiyet dağılımı gruplar arasında benzer bulunmuştur (kadın: %22,2 vs. %39,4, $p = 0,15$). Sigara öyküsü açısından (hiç, eski, aktif) gruplar arasında anlamlı fark izlenmemiştir ($p = 0,94$). Tanımlayıcı tablo; yaş, cinsiyet, maruziyete bağlı PPF gelişme oranları tablo 1'de gösterilmiştir. HP'lerde maruziyete bağlı PPF gelişme oranları tablo 2'de gösterilmiştir. **Nintedanib tedavisi öncesi ve sonrası ortama FVC, DLCO, mMRC gerileme oranları tablo 4'de verilmektedir.**

Klinik Özellikler

Nintedanib alan hastalar PPF hastalarımız idi. HP olup PPF olan fakat nintedanib almayan hastalar tüm HP'lerin %3,2'si idi. Bu grup nintedanib almayan ancak PPF kriterlerini karşılayan hastaların, solunum fonksiyon testlerine kooperasyon sağlayamayan grup olduğu belirlenmiştir. DLCO değişimi PPF olup olmadığının değerlendirildiği tarihteki DLCO: Nintedanib: $\%77,30 \pm 17,17$, kontrol: $\%80,37 \pm 14,84$. 1. yıl DLCO: Nintedanib $\%70,37 \pm 17,64$; kontrol: $\%74,73 \pm 15,21$. Her iki grupta DLCO değerlerinde azalma izlenmiş, ancak gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p = 0,26$). PPF gelişen hastalarda maruziyete bağlı PPF gelişme oranı; FVC, DLCO VE MMRC değişimleri tablo 3'de gösterilmiştir. Maruziyete bağlı PPF gelişim oranları şekil 1'de, FVC ve DLCO'daki ortalama değişim şekil 2'de verilmiştir. Gruplar arası 1 yıllık DLCO değişimi şekil 3'de gösterilmektedir. HP- PPF olmayan ve HP-PPF olup nintedanib tedavisi almayan; HP-PPF nintedanib tedavisi alan hasta grupları karşılaştırılması ise tablo 5'dedir.

FVC değişimi için bakıldığında; PPF olup olmadığının değerlendirildiği tarihteki FVC Nintedanib alan grupta HP-PPF olanlarda $\%76,89 \pm 11,99$ iken; HP-PPF olmayanlarda $\%81,49 \pm 19,02$ olarak saptandı. 1. yıl FVC ise Nintedanib alan grupta HP-PPF olanlarda $\%77,43 \pm 18,75$; HP-PPF olmayanlarda $\%71,78 \pm 12,51$ olarak saptandı. Her iki grupta zamanla değişim izlenmiş olmakla birlikte gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p = 0,18$). Gruplar arası 1 yıllık FVC değişimi şekil 4'de gösterilmektedir.

Tartışma ve Sonuç

İPF dışı İAH hastalarının üçte biri progresif pulmoner fibrozis gelişme riski altındadır. İAH hastalarını düzenli olarak tedavi eden 486 hekimle yapılan bir ankette, İPF dışı İAH tanısı alan hastaların %18-32'sinde progresif fibrozis geliştiği tahmin edilmiştir. Çalışmamızda da HP hastalarında %24.8 PPF geliştiği bulundu. Hipersensitivite pnömonisi tanısı alan hastaların 8 yıllık takiplerinde mortalite yüzde 50'nin üzerinde saptanmış olup; nintedanib tedavisi önemli yer tutmaktadır. Progresif pulmoner fibrozis kötü sağkalımla ilişkilidir. INBUILD çalışmasında FVC'deki düşüşte 107 mL/yıl azalma saptanırken tüm PPF'lerde, bizim çalışmamızda da HP-PPF grubunda nintedanib ile %3.8'lik bir azalma görülmüştür. PPF tanısı alırken FVC düşüş oranı $\%6.04 \pm 6.25$ olarak saptanmıştır. Tedavi başladıktan sonra FVC düşüş oranı $\%2.96 \pm 7.77$ olarak gerilemiştir.

Çalışmamızda maruziyetler incelendiğinde HP hastalarında en çok maruziyetin kuş besleme olduğu görülmüştür. Coğrafi farklılıklar HP'de maruziyet farklılıkları gösterebilir. Çiftçi akciğeri PPF gelişim açısından diğer maruziyetlere göre daha fazla orana sahipti. Klinik seyir, PPF gelişmeyen grupla benzer hale gelmiştir. PPF olmayan gruptaki seyir ile PPF grubu nintedanib sayesinde PPF değilmiş gibi bir seyre kavuşmuştur. Alt grup analizinde nintedanib alan hastalar kendi içinde incelenmiş ve önceki 1 yılda HP PPF hastaları FVC ve DLCO düşüş yüzdesi, nintedanib başladıktan sonra FVC ve DLCO düşüş yüzdesi ile karşılaştırılmış ve nintedanib ile HP PPF hastalarında FVC ve DLCO düşüş yüzdesi anlamlı olarak azalmıştır. Böylece gerçek yaşam verilerinde HP-PPF hastalarında nintedanib etkinliği gösterilmiştir.

Sonuç olarak; HP hastaları PPF açısından yakın izlenmelidir. 4'de 1 oranında PPF gelişim riski vardır. Çiftçilik özellikle PPF gelişiminde önemli bir maruziyet nedenidir. Bu grup hastalar daha dikkatli PPF için analiz edilmelidir. PPF saptandığında nintedanib başlanması, progresyonu yavaşlatabilir; durdurabilir.

KAYNAKÇA

1. Raghu G, Remy-Jardin M, Myers JL, et al. Idiopathic Pulmonary Fibrosis (IPF) and Progressive Pulmonary Fibrosis (PPF) Guidelines. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2022.
2. Wijsenbeek M, Cottin V. Progressive fibrosing interstitial lung diseases: current practice in diagnosis and management. *Current Medical Research and Opinion*. 2019;35(11):2015–2024.
3. Nasser M, et al. Progressive pulmonary fibrosis is associated with poor survival. *Respiratory Research*. 2021;22:162.
4. Flaherty KR, Wells AU, Cottin V, et al. Nintedanib in Progressive Fibrosing Interstitial Lung Diseases (INBUILD Trial). *New England Journal of Medicine*. 2019;381:1718–1727.
5. Cottin V, Hirani NA, Hotchkiss DL, et al. Presentation, diagnosis and clinical course of hypersensitivity pneumonitis. *European Respiratory Review*. 2019.
6. Raghu G, et al. Diagnosis of hypersensitivity pneumonitis in adults. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2020.

Tablo 1: Tanımlayıcı tablo; yaş, cinsiyeti maruziyete bağlı PPF gelişme oranları

Tanımlayıcı tablo; yaş, cinsiyet, maruziyete bağlı PPF gelişme oranları		
Yaş	62.79±9.60	
Cinsiyet	kadın	43 (35.5)
	erkek	78 (64.5)
Sigara öyküsü	Hiç içmemiş	49 (40.5)
	Bırakmış	47 (38.8)
	Aktif içici	25 (20.7)
PPF	yok	91 (75.2)
	var	30 (24.8)
Maruziyet		
	Çiftçi akciğeri	31 (25.62)
	Maruziyet yok	19 (15.70)
	Cevresel pamuk maruziyeti	14 (11.57)
	Kuş besleyiliği	38 (31.40)
	Cevresel toz maruziyeti	19 (15.70)



Tablo 2: HP'lerde maruziyete bağlı PPF gelişme oranları



HP'lerde maruziyete bağlı PPF gelişme oranları				
Maruziyet		Non-PPFn/%	PPFn/%	p
	Çiftçi akciğeri	19 (20.9)	12 (40)	0.015
	Maruziyet yok	13 (14.3)	6 (20)	
	Cevresel pamuk maruziyeti	11 (12.1)	3 (10)	
	Kuş besleyici	31 (34.1)	7 (23.3)	
	Cevresel toz maruziyeti	17 (18.7)	2 (6.7)	

Tablo 3: PPF gelişen hastalarda maruziyete bağlı PPF gelişme oranı; FVC, DLCO VE MMRC değişimleri

PPF gelişen hastalarda maruziyete bağlı PPF gelişme oranı; FVC, DLCO VE MMRC değişimleri		
Parametre	Alt Grup HP-PPF (n:27)	Değer
Yaş (yıl)		63.74 ± 8.94
Cinsiyet	Kadın	6 (%22.2)
	Erkek	21 (%77.8)
Sigara Öyküsü	Hiç içmemiş	11 (%40.7)
	Eski içici	11 (%40.7)
	Aktif içici	5 (%18.5)
Maruziyet	Maruziyet yok	5 (%18.5)
	Mesleki pamuk maruziyeti	5 (%18.5)
	Mesleki toz maruziyeti	2 (%7.4)
	Kuş besleme	6 (%22.2)
	Çiftçi akciğeri	8 (%29.6)
	Post-COVID	1 (%3.7)
FVC (%)	HP Tanı anında	77.74 ± 16.82
	HP-PPF Tedavi başlangıcında	71.7 ± 13.93
	Tedavi sonrası 1. yıl	68.74 ± 13.22
DLCO (%)	HP Tanı anında	66.93 ± 20.7
	HP-PPF Tedavi başlangıcında	59.04 ± 17.71
	Tedavi sonrası 1. yıl	56.96 ± 18.67
mMRC	HP Tanı anında	2.59 ± 0.74
	HP-PPF Tedavi başlangıcında	2.44 ± 0.64
	Tedavi sonrası 1. yıl	2.40 ± 0.8

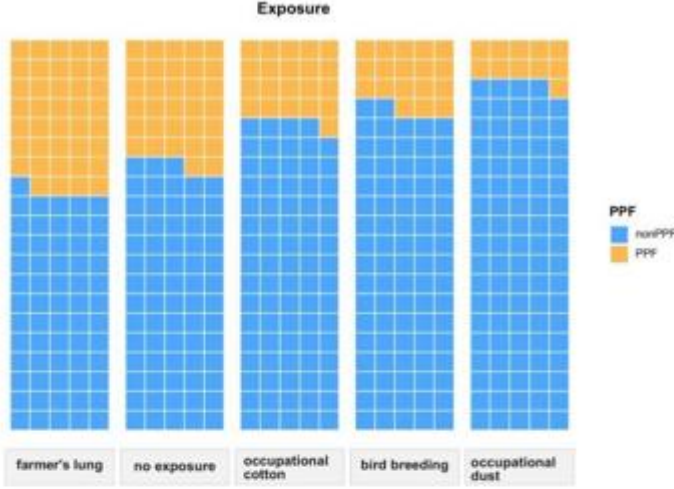
Tablo 4: Nintedanib tedavisi öncesi ve sonrası ortama FVC, DLCO, mMRC gerileme oranları

Parametre	HP Tanı anında	HP-PPF Tedavi başlangıcında	p değeri*
	HP-PPF Tedavi başlangıcında	Tedavi sonrası 1. yıl	
FVC (%)	Tedavi Öncesi Ortalama Gerileme (Δ1)	Tedavi Sonrası Ortalama Gerileme (Δ2)	
FVC (%)	6.04 ± 6.25	2.96 ± 7.77	0.02
DLCO	7.89 ± 5.19	2.07 ± 3.19	0.001
mMRC	0.15 ± 0.66	0.04 ± 0.70	0.64

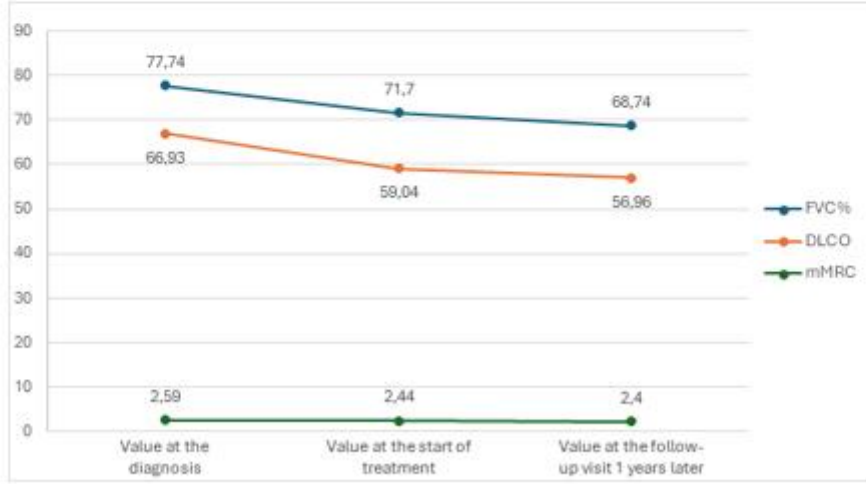
Tablo 5: HP- PPF olmayan ve HP-PPF olup nintedanib tedavisi almayan ; HP-PPF nintedanib tedavisi alan hasta grupları karşılaştırılması

Nintedanib alan grup ile kontrol grubunun karşılaştırılması					
		HP-PPF olmayan ve HP-PPF olup nintedanib almayan (n = 94)	HP-PPF Nintedanib Grubu (n = 27)	Toplam (n=121)	p
Yaş		62.52 ±9.81	63.74±8.94	62.79±9.60	0.59
Cinsiyet	Kadın	37 (39.4)	6 (22.2)	43 (35.5)	0.15
	Erkek	57 (60.6)	21 (77.8)	78 (64.5)	
Sigara öyküsü	Hiç içmemiş	38 (40.4)	11 (40.7)	49 (40.5)	0.94
	Bırakmış	36 (38.3)	11 (40.7)	47 (38.8)	
	Aktif içici	20 (21.3)	5 (18.5)	25 (20.7)	
PPF	Yok	94 (100)	-	91 (75.2)	
	Var	-	27 (100)	30 (24.8)	
Radyolojik Progresyon	Yok	90 (95.7)	26 (96.3)	116 (95.9)	0.89
	Var	4 (4.3)	1 (3.7)	5 (4.1)	

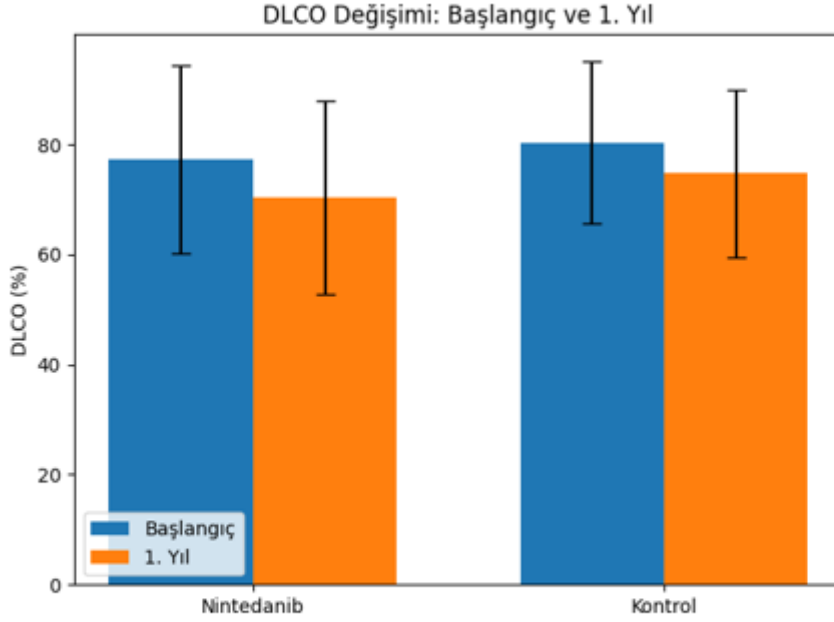
(%) sütun yüzdeleri



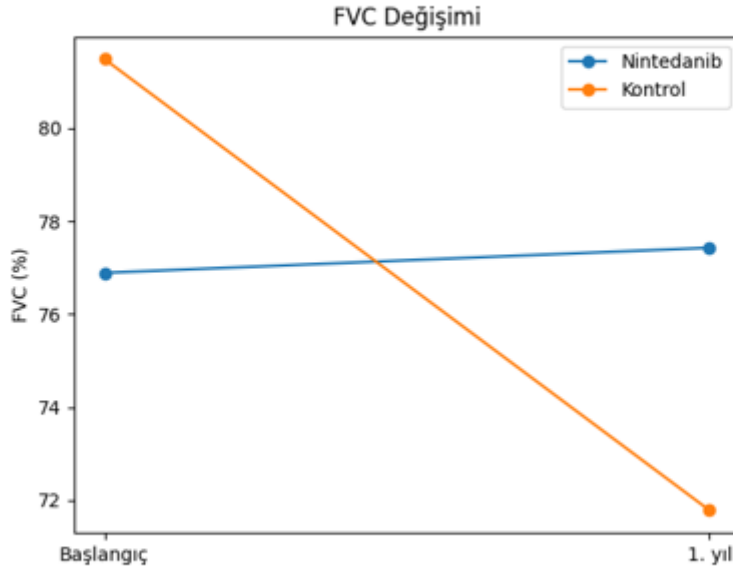
Şekil 1: Maruziyete bağlı PPF gelişim oranları



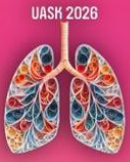
Şekil 2: FVC ve DLCO'daki ortalama değişim



Şekil 3: Gruplar arası 1 yıllık DLCO değişimi



Şekil 4: Gruplar arası 1 yıllık FVC değişimi



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



27 Mart 2026, Cuma

SALON 6 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 15: İnterstisyel Akciğer Hastalıkları

SS-88

EBUS-TBNA ile Doğrulanmış Granülomatöz İntratorasik Lenf Nodlarında FDG PET/BT SUVmax'ın Sarkoidoz–Malignite Ayrımındaki Tanısal Değeri

Prof. Dr. Özlem Erçen Diken¹, Asist.Dr.Niğmet Özova², Uzm. Dr. Ömür Güngör³

1-SBÜ, Adana Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı

2-Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği

3-Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İş ve Meslek Hastalıkları

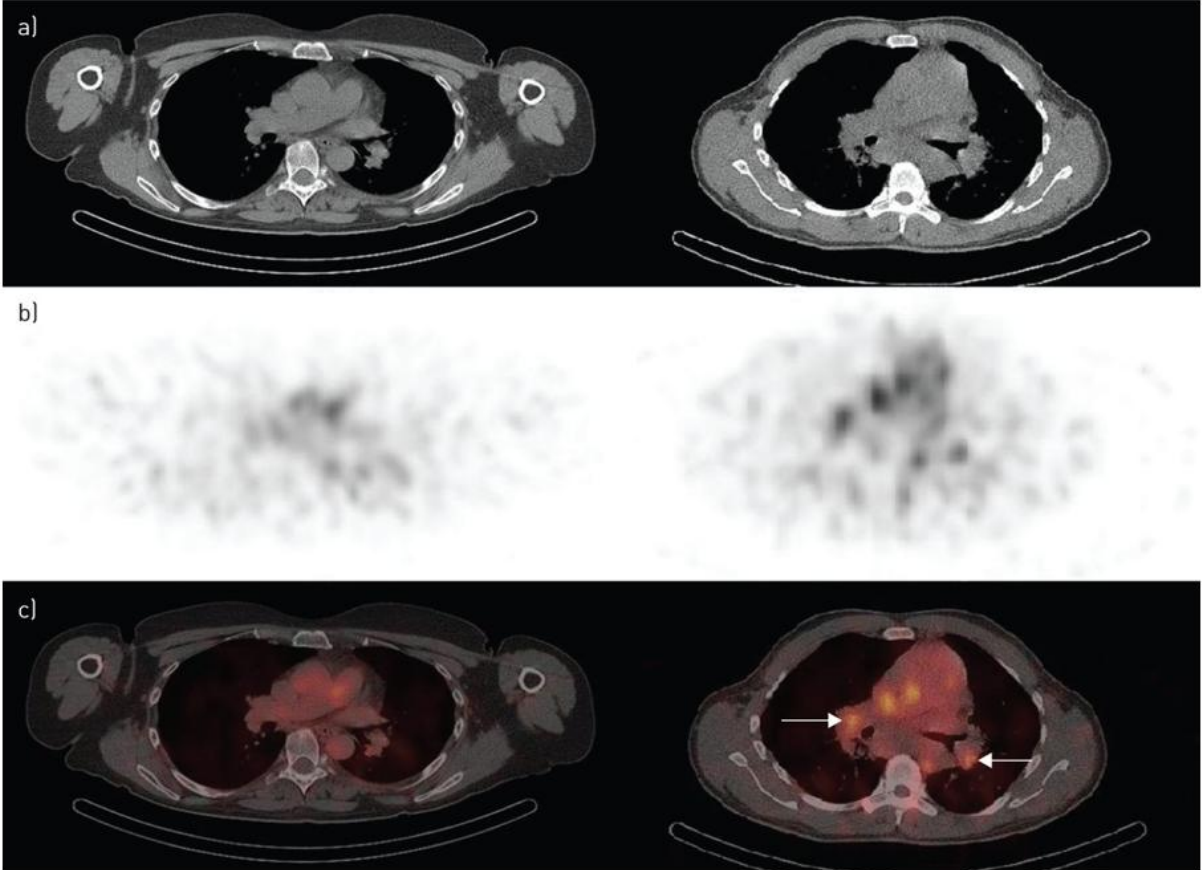
GİRİŞ

Sarkoidoz mediastinal lenf nodlarını sıklıkla tutan, **FDG PET/BT** görüntülemesinde FDG tutulumunun arttığı inflamatuvar bir hastalık olup, bu özelliği nedeni ile maligniteleri taklit edebilmektedir.

SUVmax değerinin klinik pratikte sık kullanılmasına rağmen, **sarkoidoz ile malign** hastalıkların ayrımındaki güvenilirliği net değildir.

AMAÇ

FDG PET/BT görüntülemesinde ölçülen **SUVmax** değerinin **sarkoidozu benign ve malign** hastalıklardan ayırt etmedeki tanısal performansını değerlendirmektir



A) Hasta 1'in (solda) ve hasta 2'nin (sağda) bilgisayarlı tomografi (BT) görüntüleri B) FDG PET/BT görüntüsü C) FDG PET/BT görüntüleri. Oklar, hasta 1'de bulunmayan hiler lenf düğümlerindeki fokal aktiviteyi göstermektedir.

YÖNTEM

2023–2025 yılları arasında **Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesinde** EBUS uyguladığımız **282** hastadan, PET/BT bulunan **195 hasta** dahil edildi.

Demografik veriler, **PET/BT SUVmax** değerleri ve **nihai tanılar** kaydedildi.

Tanılar; histopatoloji, klinik ve radyolojik takip ile **benign, malign ve sarkoidoz** olarak sınıflandırıldı.

SUVmax'ın benign ve malign lenf nodlarını **ayırt edici performansı** ROC analizi ile değerlendirildi ($p < 0,05$).

A



B



- A) Endobronşiyal ultrason eşliğinde transbronşiyal iğne aspirasyonu (EBUS-TBNA) işlemi
B) Mediastinal lenf nodunun EBUS ultrasonografik görüntüsü

BULGULAR

Analize **195 hasta** dahil edildi; 71 (%36,4) benign hastalık, 83 (%42,5) malign hastalık ve 41 (%21,0) sarkoidoz olgusu saptandı.

SUVmax değerleri, **sarkoidoz ve benign hastalıklar** arasındaki **ayırt edici gücü açısından anlamlı bir farklılık gösterdi**.

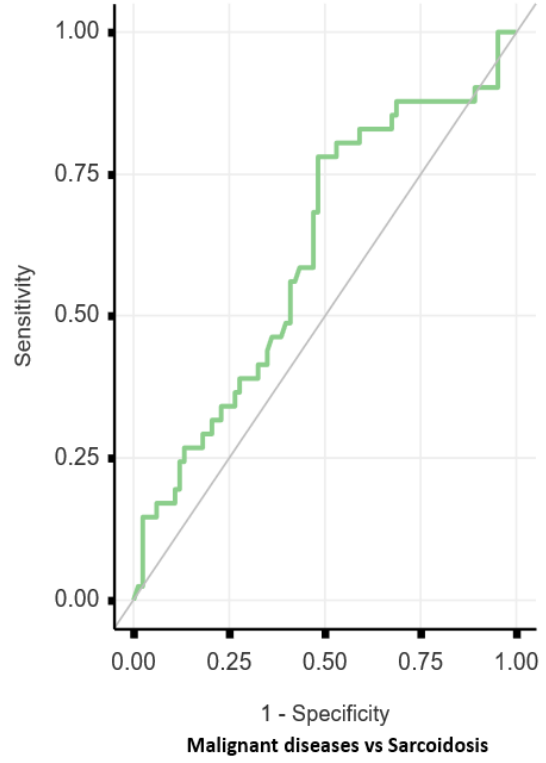
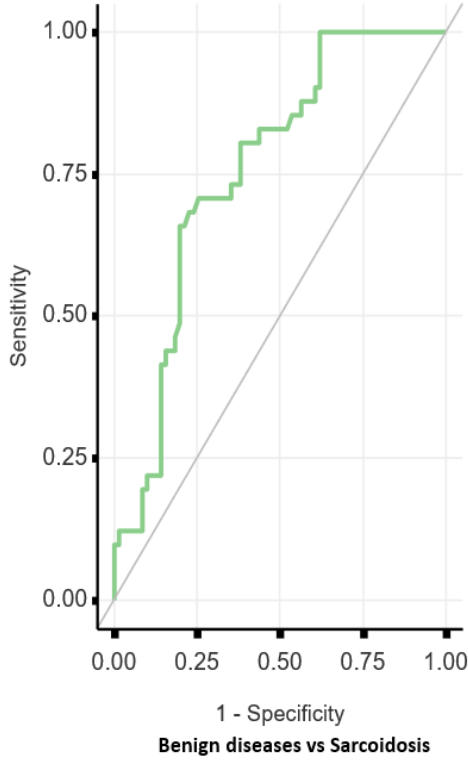
ROC eğrisinin altında kalan alan (AUC) 0.756 (95% GA: 0.67–0.85; $p < 0.001$) olarak bulundu.

Buna karşın, **sarkoidoz ile malign hastalıklar** arasındaki SUVmax değerlerinin ayırt edici performansı daha düşük olsa da istatistiksel olarak anlamlı kalmış ve AUC değeri 0.612 (95% GA: 0.51–0.72; $p = 0.03$) olarak saptandı.

Youden indeksi ile belirlenen **≥ 6.79 SUVmax eşiği**, **sarkoidozu benign hastalıklardan ayırt etmede etkili bulundu**.

Sarkoidoz ile malign hastalıklar ayırımında ise **≤ 8.87 SUVmax eşik** değeri saptandı; ancak ayırt edici performansı daha sınırlıydı.

SUVmax'ın tanısal performansına ait ROC eğrileri Şekil 1'de sunulmuştur.

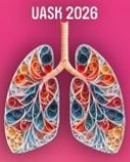


Şekil 1. Çalışmaya ait ROC eğrileri.

Tablo 1. Sarkoidozu benign ve malign hastalıklardan ayırt etmede kullanılan cut-off değerleri.

Benign Hastalıklar- Sarkoidoz			
		Sarkoidoz	Benign hastalıklar
SUVmax	≥ 6.795	27	14
	< 6.795	14	57
Total		41	71
Sarkoidoz vs malign hastalıklar			
		Sarkoidoz	Malign hastalıklar
SUVmax	≤ 8.87	32	40
	> 8.87	9	43
Toplam		41	83

Not. Optimal cut-off değerine (Youden İndeksi) dayalıdır.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



TARTIŞMA VE SONUÇ

Granülomatöz hastalıklarda (**tüberküloz, fungal enfeksiyonlar, sarkoidoz**) SUVmax yüksek olabilir; bu durum **yanlış pozitiflik** oranını artırır (Treglia ve ark.).

Malignite ve sarkoidozda artmış FDG tutulumu farklı biyolojik mekanizmalara bağlıdır (**Warburg etkisi, inflamatuvar hücre aktivasyonu**).

Literatürde SUVmax için **evrensel bir eşik değer bulunmamakta** olup, geniş bir dağılım bildirilmektedir.

FDG-PET/BT, inflamatuvar ve malign süreçlerin ayırımında sınırlı olup, **SUVmax tek başına karar aracı** olarak kullanılmamalıdır.

SUVmax değerlerindeki belirgin örtüşme, **evrensel bir eşik değerin** klinik uygulanabilirliğini sınırlamaktadır.

Yüksek SUVmax maligniteyi, **düşük SUVmax** benigniteyi tek başına **güvenilir** şekilde göstermez.

Çalışmamızda da **sarkoidoz ile malignite** ayırımında AUC değerinin düşük bulunması (0.612), literatür ile uyumludur.

Buna karşılık **benign hastalıklarla** karşılaştırıldığında daha yüksek AUC elde edilmesi, SUVmax'ın malign olmayan süreçlerin ayırımında **daha faydalı** olabileceğini düşündürmektedir.

Çalışmamızın öne çıkan sonuçları;

EBUS doğrulamalı veri kullanılması, **çalışmanın gücünü** artırmakta ve Türkiye popülasyonuna özgü veri sunmaktadır.

SUVmax değerleri **sarkoidoz ile malignite** arasında **belirgin örtüşme** göstermekte olup, tek başına ayırıcı tanıda yeterli değildir.

SUVmax **benign** hastalıkların ayırımında **daha iyi performans** gösterirken, **malignite** ayırımında **sınırlı** kalmıştır.

EBUS-TBNA ile değerlendirilen mediastinal lenf nodlarında, **6.8–8.9 SUVmax** aralığında sarkoidoz olasılığı artmaktadır.

Bu değer aralığında **ayırıcı tanıda sarkoidoz mutlaka** düşünülmelidir.

Orta düzey SUV değerlerinde **linik, radyolojik ve histopatolojik** korelasyon esastır.

EBUS-TBNA, bu hasta grubunda tanısal yaklaşımın **temelini** oluşturmaktadır.

KAYNAKÇA

1. Kumar R, Xiu Y, Potenta S, et al. 18F-FDG PET in evaluation of sarcoidosis: disease activity and differential diagnosis. Semin Nucl Med. 2009;39(6):361–368.
2. Keijsers RG, Verzijlbergen EJ, van Diepen DM, et al. 18F-FDG PET in sarcoidosis: an update. Curr Opin Pulm Med. 2013;19(5):538–544.
3. Steinfort DP, Irving LB. Patient selection for EBUS-TBNA in mediastinal lymphadenopathy: impact of FDG-PET findings. Chest. 2012;141(6):1549–1555.
4. Treglia G, Taralli S, Giordano A. Emerging role of whole-body FDG-PET in patients with sarcoidosis: a systematic review and meta-analysis. Clin Nucl Med. 2014;39(2):e87–e94.
5. Li Y, Wang J, Chen G, et al. The value of FDG PET/CT in differentiating benign from malignant mediastinal lymph nodes. Nucl Med Commun. 2012;33(9):930–936.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



27 Mart 2026, Cuma

SALON 8 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 17: KOAH

SS-97

KOR PULMONALE GELİŞMEMİŞ EVRE II-IV KOAH HASTALARINDA SAĞ VENTRİKÜL STRAİNİ İLE FONKSİYONEL DURUM ARASINDAKİ İLİŞKİ

Mutlu Onur Güçsav¹, Eren Ozan Bakır², Merve Kadioğlu¹, Damla Serçe Unat¹, Yusuf Demir², Melike Zeynep Topaloğlu¹

¹İzmir Bakırçay Üniversitesi Tıp Fakültesi , Göğüs Hastalıkları Ana Bilim Dalı, İzmir

²İzmir Bakırçay Üniversitesi Tıp Fakültesi , Kardiyoloji Ana Bilim Dalı, İzmir

GİRİŞ-AMAÇ

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), önlenabilir ve tedavi edilebilir bir durum olmasına rağmen, önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Dünya genelinde ilk üç ölüm nedeninden biridir. Yüksek morbidite ve mortalitesi nedeniyle KOAH, sağlık sistemleri üzerinde ağır bir yük oluşturmakta ve sağlık harcamalarının artmasına yol açmaktadır (1,2). KOAH'ta prognozun erken tahmini, hastalığın ilerlemesini önlemek ve hem morbiditeyi hem de mortaliteyi azaltmak için önemlidir. Ekokardiyografik değerlendirme kullanılan yöntemlerden biridir. Bununla birlikte, ekokardiyografide sağ ventrikül disfonksiyonu genellikle hastalığın ileri evrelerinde ortaya çıkar ve bu bulgular mevcut olduğunda, prognozu değiştirmek çok zordur. Son teknolojik gelişmeler, geleneksel ekokardiyografik parametrelerin ötesine geçen yöntemler kullanarak miyokard fonksiyonunun değerlendirilmesini mümkün kılmıştır. Bu yöntemlerden biri olan iki boyutlu gerinim analizi, ventriküler fonksiyonu değerlendirmek için güçlü bir araç olarak ortaya çıkmıştır (3,4). Birlikte ele alındığında, bu özellikler, sağ ventrikül gerinim analizinin, sağ kalp yetmezliğinin başlangıcından önce KOAH hastalarında prognozu tahmin etmek için değerli bir belirteç olarak hizmet edebileceğini düşündürmektedir. Çalışmamızda, sağ kalp fonksiyon bozukluğu belirtisi göstermeyen klinik olarak stabil KOAH hastalarında sağ ventrikül gerinim analizi ile diğer geleneksel ekokardiyografik parametreler arasındaki ilişkiyi, hastalık prognozu, alevlenme riski ve fonksiyonel kapasite açısından değerlendirmeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu prospektif kohort çalışması, Temmuz 2024 ile Temmuz 2025 tarihleri arasında üniversite hastanemizin Göğüs Hastalıkları Bölümü'nde gerçekleştirilmiştir. Çalışma, kurum etik kurulu tarafından onaylanmıştır (Karar numarası: 1665, tarih: 10 Temmuz 2024). Çalışma süresi boyunca, mevcut Küresel Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Girişimi (GOLD) kılavuzlarına göre GOLD evre II-IV olarak sınıflandırılan KOAH tanısıyla göğüs hastalıkları polikliniğine başvuran hastalar çalışmaya dahil edilmiştir (n = 59). Tüm katılımcılar ekokardiyografik değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Bilgilendirilmiş onam veren ve tüm değerlendirmeleri başarıyla tamamlayan hastalar nihai analize dahil edilmiştir. Dışlama kriterleri eksik veriler (n = 4), kalp yetmezliği (n = 2), pulmoner emboli (n = 0), pulmoner hipertansiyon (n = 0), kalp kapak hastalığı (n = 2) ve atriyal fibrilasyon (n = 1) olmuştur. Çalışma popülasyonu, sağ ventrikül global uzunlamasına gerinim (RVGLS) değerlerine göre iki gruba ayrıldı. RVGLS < -20% olan hastalar düşük RVGLS grubu, RVGLS ≥ -20% olanlar ise normal RVGLS grubu olarak sınıflandırıldı. İki grup, son bir yıldaki alevlenmeler, hastaneye yatış gereksinimleri ve fonksiyonel kapasite gibi klinik parametreler açısından karşılaştırıldı.

İstatistiksel Analiz

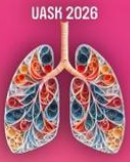
İstatistiksel analizler, IBM® SPSS Statistics for Windows, Sürüm 27.0 (IBM Corp., Armonk, NY) kullanılarak yapılmıştır. Veri dağılımının normalliğini değerlendirmek için Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmıştır. Gruplar arasındaki karşılaştırmalar için, normal dağılımlı sürekli değişkenler için bağımsız örneklem t-testi, normal dağılımlı olmayan veriler için ise Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenler ki-kare testi kullanılarak analiz edilmiştir. p değeri <0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Örneklem büyüklüğü tahmini G*Power yazılımı (Sürüm 3.1) ile yapılmıştır. Analiz, %95 istatistiksel güç ve 0,05 anlamlılık düzeyi (alfa) varsaymıştır. Bu koşullar altında, gruplar arasında anlamlı bir fark tespit etmek için gereken minimum katılımcı sayısı toplamda en az 50 kişi olarak hesaplanmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 50 hastanın 31'i (%62) azalmış RVGLS grubuna, 19'u (%38) ise normal RVGLS grubuna sınıflandırılmıştır. Çalışma popülasyonunun ortalama yaşı 62,24 ± 6,96 yıl olup, çoğunluğu erkekti (n = 34, %68). Hastaların demografik ve klinik özellikleri Tablo 1'de sunulmuştur. Gruplar arasında vital bulgular açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Hastaneye yatışta, ortalama hemoglobin düzeyi 14,15 g/dL (13,20–14,95), hematokrit %43,60 ± 4,47, NT-proBNP 86,81 pg/mL (52,82–271,10) ve troponin 9,64 ng/L (5,83–12,50) idi. Laboratuvar parametrelerinin hiçbirinde gruplar arasında anlamlı bir fark gözlenmedi (tüm parametreler: p> 0,05).

Tablo 1

DEĞİŞKENLER	Azalmış RVGLS (n=31)	Normal RVGLS (n=19)	Toplam (n=50)	p
Yaş	61.74 ± 7.45	63.05 ± 6.19	62.24 ± 6.96	0.505
Cinsiyet				
Erkek	19 (%61.3)	15 (%78.9)	34 (%68.0)	0.194
Kadın	12 (%38.7)	4 (%21.1)	16 (%32.0)	
BMI	24.85 ± 5.35	25.52 ± 5.41	25.10 ± 5.33	0.671
SİĞARA				
Nonsmoker	1 (%3.2)	2 (%10.5)	3 (%6.0)	
Exsmoker	20 (%64.5)	9 (%47.4)	29 (%58.0)	0.375
Smoker	10 (%32.2)	8 (%42.1)	18 (%36.0)	
Sistolik KB	127.23 ± 21.41	123.31 ± 17.06	125.87 ± 19.90	0.502
Diastolik KB	75.87 ± 11.87	77.13 ± 11.66	76.29 ± 11.68	0.735
O ₂ saturasyonu	95.32 ± 2.34	94.81 ± 1.97	95.15 ± 2.22	0.437
Kalp Hızı	77.52 ± 12.48	83.95 ± 11.50	79.96 ± 12.40	0.070
Hemoglobin	14.00 (13.05-14.70)	14.50 (13.75-15.15)	14.15 (13.20-14.95)	0.093
Hematokrit	42.73 ± 3.95	45.02 ± 5.01	43.60 ± 4.47	0.101
Nötrofil	5058.71 ± 1987.01	5797.37 ± 1961.42	5339.40 ± 1990.40	0.206
Lenfosit	2360.00 (1830.00-2735.00)	2250.00 (1635.00-2620.00)	2295.00 (1722.50-2670.00)	0.555
Pro-BNP	89.70 (53.80-434.00)	83.91 (57.99-235.60)	86.81 (52.82-271.10)	0.933
Troponin	8.68 (5.23-11.31)	10.75 (8.07-18.71)	9.64 (5.83-12.50)	0.101
CRP	4.32 (2.43-6.52)	6.20 (3.13-10.00)	5.02 (2.65-8.38)	0.259



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Azalmış RVGLS grubunda ortalama KOAH Değerlendirme Testi (CAT) skoru 15,00 (5,50–19,50) iken, normal RVGLS grubunda 14,00 (5,50–17,75) idi ve aralarında anlamlı bir fark yoktu ($p = 0,268$). Modifiye Tıbbi Araştırma Konseyi (mMRC) dispne skoru 2'den büyük olan hastalar, azalmış RVGLS grubunda %67,7, normal RVGLS grubunda ise %42,1 oranında gözlemlendi; ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p = 0,075$). Modifiye BORG skorları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark yoktu [0,00 (0,00–2,50) vs 2,00 (0,50–2,50), $p=0,120$].

Azalmış RVGLS grubunda ortalama FEV_1/FVC oranı $58,21 \pm 10,50$ iken, normal RVGLS grubunda bu oran $59,68 \pm 7,66$ idi ($p = 0,575$). Azalmış RVGLS grubunda medyan FEV_1 değeri 1130,00 mL (940,00–1600,00) iken, normal RVGLS grubunda 1300,00 mL (1135,00–1645,00) idi ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p= 0,117$). Ortanca altı dakikalık yürüme mesafesi, azalmış RVGLS grubunda 400,00 metre (350,50–424,00) ve normal RVGLS grubunda 390,00 metre (291,00–420,00) olup, gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p= 0,267$).

İki grubun ekokardiyografik özellikleri değerlendirilmiş olup, gruplar arasında çeşitli parametrelerde anlamlı farklılıklar gözlemlenmiştir. Azalmış RVGLS grubundaki hastalarda erken diyastolik mitral akım hızı (mitral E) ($63,43 \pm 15,15$ 'e karşı $47,12 \pm 10,15$, $p < 0,001$) ve erken diyastolik septal mitral halka hızı (septal e') [$8,00$ (7,00–9,00)'e karşı $7,00$ (6,00–7,75), $p= 0,039$] daha yüksek bulunmuştur. Ek olarak, azalmış RVGLS grubunda triküspit anüler düzlem sistolik ekskürsyonu (TAPSE) ($21,42 \pm 2,57$ 'ye karşı $19,26 \pm 2,45$, $p= 0,005$), triküspit regürjitasyon hızı ($2,32 \pm 0,40$ 'a karşı $1,91 \pm 0,46$, $p= 0,003$) ve sistolik pulmoner arter basıncı (SPAP) [$26,00$ (21,00–33,00)'e karşı $19,00$ (16,00–23,00), $p= 0,005$] anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. Bununla birlikte, her iki grupta da tüm bu parametreler normal referans aralıkları içinde kalmıştır. Azalmış RVGLS grubundaki hastaların %58'i son bir yılda en az bir alevlenme geçirmişken, normal RVGLS grubunda bu oran %47,3 idi; ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p = 0,463$). Azalmış RVGLS grubunda hastaların %45'i önceki yıl içinde alevlenme nedeniyle en az bir kez hastaneye yatırılmışken, bu oran normal RVGLS grubunda %31,5 idi. Benzer şekilde, hastaneye yatış oranları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark yoktu ($p = 0,341$).

TARTIŞMA-SONUÇ

Çalışmamızda hastaların yarısından fazlasında RVGLS değerlerinin bozulmuş olduğu görülmüştür. Ancak bu durum fonksiyonel kapasite, semptom yükü ve prognoz ile direkt olarak ilişkilendirilememiştir. Bulgularımız sağ yapıların, konvansiyonel ekokardiyografik parametreler normal sınırlar içinde olsa dahi bozulabileceğini ve erken sağ ventrikül etkilenmesinin hava yolu obstrüksiyonu ve klinik şiddetten bağımsız olarak ortaya çıkabileceğini düşündürmektedir. Çalışmamızda düşük RVGLS olan hastalarda korunmuş RVGLS olanlara göre ;LVEF, TAPSE, TR hızı, Spap, mitral E, septal e' değerleri anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur.

Sonuç olarak bulgularımız KOAH'ın erken ve stabil evrelerinde kardiyak etkilenimin sessiz şekilde ilerleyebileceğini göstermektedir. Bu nedenle strain analizi, konvansiyonel ekokardiyografik parametreler normal olsa bile KOAH hastalarında erken sağ ventrikül bozulmasını saptamada değerli bir tamamlayıcı yöntem olabilir. Klinik açıdan bakıldığında, strain görüntüleme sağ ventrikül mekanizindeki erken değişiklikleri saptayarak ek bilgi sağlayabilir. Çalışmamızın kesitsel tasarımı nedeniyle kesin prognostik çıkarımlar yapmak mümkün olmasa da, bu tür değişikliklerin erken dönemde saptanması bazı hastalarda daha yakın klinik izlem ve daha kapsamlı kardiyopulmoner değerlendirme yapılmasını destekleyebilir. Sağ ventrikül strain değişikliklerinin KOAH'taki prognostik önemini daha net ortaya koymak amacıyla, daha geniş hasta serilerini içeren ve uzunlamasına tasarıma sahip gelecekteki çalışmalara ihtiyaç vardır.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Kaynaklar

1. Agustí A, Celli BR, Criner GJ, Halpin D, Anzueto A, Barnes P, et al. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2023 Report: GOLD Executive Summary. Am J Respir Crit Care Med American Thoracic Society; 2023; 207: 819–37. <https://doi.org/10.1183/13993003.00239-2023>.
2. Botelho CMA, Pena JLB, Passos BR, Fortes PRL, Moreira M da CV. Chronic Obstructive Pulmonary Disease: The Role of Myocardial Deformation Indices and Right Ventricle Three-Dimensional Echocardiography. International Journal of Cardiovascular Sciences. 2022;35(3):329–39.
3. Masson Silva JB, Tannus Silva DGS, Furtado RG, da Silva Júnior CG, Araújo FA, Costa S de A, et al. Correlation between 2d strain and classic echocardiographic indices in the diagnosis of right ventricular dysfunction in copd. International Journal of COPD. 2021;16:1967–76.
4. Surkova E, Peluso D, Kasprzak JD, Badano LP. Use of novel echocardiographic techniques to assess right ventricular geometry and function. Polish Heart Journal (Kardiologia Polska) [Internet]. 2016 Jun 15 [cited 2025 Sep 27];74(6):507–22. Available from: https://journals.viamedica.pl/polish_heart_journal/article/view/KP.a2016.0041/58141



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



27 Mart 2026, Cuma

SALON 8 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 17: KOAH

SS-100

Kronik Obstrüktif Akciğer Hasalığı Atak Nedeniyle Yatışı Olan Hastalarda Prognostik Nutrisyonel İndeks ve Albümin/Protein Oranının Prognoz ve Sonlanım Üzerine Etkileri; Ön sonuç

Afra Demet Tunabaş¹, Nilay Erten Turan¹, Damla Serçe Unat¹

¹Bakırçay Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çiğli Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı

GİRİŞ

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), özellikle akut alevlenme dönemlerinde hastaneye yatış ve kötü klinik sonuçlar ile seyreden önemli bir kronik hastalıktır. KOAH'ta malnütrisyon ve kronik inflamasyonun sık görülmesi, prognozu etkileyen başlıca faktörler arasındadır. Prognostik Nutrisyonel İndeks (PNI) ile albümin/total protein oranı, hastaların nutrisyonel ve inflamatuvar durumunu yansıtan, kolay erişilebilir biyobelirteçlerdir. Bu çalışmada, KOAH alevlenmesi nedeniyle yatırılan hastalarda PNI ve albümin/total protein oranının klinik sonuçları ile ilişkisi değerlendirilmiştir.

Bu çalışmanın amacı, KOAH alevlenmesi nedeniyle hastaneye yatırılan hastalarda Prognostik Nutrisyonel İndeks (PNI) ve albümin/total protein oranının klinik sonuçları (hastanede yatış süresi, yoğun bakım gereksinimi ve mortalite) ile ilişkisini değerlendirmek ve bu parametrelerin prognostik değerini araştırmaktır. Prognostik Nutrisyonel İndeks (PNI), serum albümin düzeyi ve periferik lenfosit sayısına dayanan, hem beslenme durumunu hem de immün yanıt kapasitesini değerlendiren bir göstergedir. Benzer şekilde Albümin/Total Protein (A/TP) oranı da protein metabolizması ve sistemik inflamasyon hakkında dolaylı bilgi sağlayabilen, rutin laboratuvar verilerinden elde edilen bir parametredir. Bu indeksler ek tetkik gerektirmemekte olup klinik pratikte kolaylıkla hesaplanabilmektedir.

Literatürde PNI'nın özellikle onkolojik ve kardiyovasküler hastalıklarda prognostik değeri gösterilmiş olmakla birlikte, KOAH akut alevlenmesi nedeniyle hastaneye yatırılan hastalarda kısa dönem klinik sonuçları üzerindeki etkisini değerlendiren çalışmalar sınırlıdır. Ülkemizde ve üçüncü basamak göğüs hastalıkları merkezlerinde bu konuya ilişkin veri yetersizdir. Bu durum, mevcut klinik uygulamada risk sınıflamasının büyük ölçüde klinik değerlendirme ve kan gazı parametreleri ile sınırlı kalmasına neden olmaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu retrospektif, tek merkezli çalışmaya 01 Ocak 2023–31 Aralık 2025 tarihleri arasında KOAH alevlenmesi nedeniyle yatırılan 18–85 yaş arası hastalar dâhil edildi. Demografik veriler, komorbiditeler ve laboratuvar parametreleri hasta dosyalarından elde edildi. Albümin, total protein ve lenfosit değerleri kullanılarak PNI ve albümin/total protein oranı hesaplandı.

Klinik sonuçları; YBÜ ihtiyacı, 28 günlük mortalite ve 28 gün içinde tekrar başvuru, YBÜ ihtiyacı veya mortaliteden herhangi birinin varlığı olarak tanımlanan kötü klinik prognoz idi. Değişkenlerle sonuçları noktası arasındaki ilişki tek değişkenli analiz, çok değişkenli ikili lojistik regresyon analizi ve ROC eğrisi ile incelendi.

İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

PNI formülü

$$PNI = (10 \times \text{Serum Albümin (g/dL)}) + (0.005 \times \text{Total Lenfosit Sayısı (/mm}^3\text{)})$$



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



BULGULAR

Genel bulgular;

Çalışmada değerlendirilen demografik özellikler ve komorbid hastalıklar ile yoğun bakım ünitesi (YBÜ) yatışı, klinik kötü prognoz ve mortalite arasındaki ilişki incelendi (Tablo 1). Hastaların yaş ortalaması YBÜ gelişen grupta $71,44 \pm 9,49$ yıl, kötü prognoz gelişen grupta $71,31 \pm 9,29$ yıl ve mortalite gelişen grupta $74 \pm 7,5$ yıl olup, yaş ile bu sonuçlar arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı (sırasıyla $p=0,34$; $p=0,32$; $p=0,23$).

Cinsiyet açısından değerlendirildiğinde kadın ve erkek hastalar arasında YBÜ yatışı, kötü prognoz ve mortalite açısından anlamlı fark izlenmedi ($p>0,05$).

Sigara kullanımı ile YBÜ yatışı ve kötü prognoz;

Sigara kullanımı ile YBÜ yatışı ve kötü prognoz arasında anlamlı ilişki bulunmazken ($p=0,68$; $p=0,56$), mortalite ile sigara kullanımı arasında anlamlı ilişki saptandı ($p=0,023$).

Laboratuvar bulgularında;

Laboratuvar parametreleri incelendiğinde; beyaz küre sayısı mortalite ile anlamlı ilişki gösterdi ($p=0,037$). Albumin düzeyi mortalite ile anlamlı olarak ilişkili bulundu ($p=0,008$). Buna karşın hemoglobin, lenfosit sayısı, total protein ve prognostik nutrisyon indeksi (PNI) ile YBÜ yatışı, kötü prognoz ve mortalite arasında anlamlı ilişki saptanmadı ($p>0,05$).

Komorbid hastalıklar ile YBÜ yatışı, kötü prognoz ve mortalite;

Komorbid hastalıklar (hipertansiyon, diyabetes mellitus, koroner arter hastalığı, serebrovasküler olay ve kronik kalp yetersizliği) ile YBÜ yatışı, kötü prognoz ve mortalite arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı (tüm $p>0,05$). Ancak diğer komorbid hastalık varlığı, YBÜ yatışı ve kötü prognoz ile anlamlı şekilde ilişkili bulundu (sırasıyla $p=0,022$; $p=0,030$).

Değişkenlerle YBÜ varlığı, Klinik kötü prognoz ve mortalite ilişkisi;

Tek değişkenli analizlerde diğer komorbidite varlığı YBÜ ihtiyacı ve kötü prognoz ile anlamlı ilişkili bulundu. Mortalitesi olan hastalarda beyaz küre sayısı daha yüksek, albümin düzeyi ve albümin/total protein oranı daha düşüktü. PNI değerleri ise klinik sonuçlar ile anlamlı ilişki göstermedi (Tablo 2).

28 günlük Kötü Prognoz için Lojistik Regresyon Analizi;

Çok değişkenli lojistik regresyon analizinde albümin/total protein oranı, yaş ve komorbiditeler



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Değişken	Değer
Yaş	69,86±10,66
Yaş <60	14 (13,6)
Yaş 60-80	67 (65,0)
Yaş >80	22 (21,4)
Cinsiyet (kadın)	31 (30,1)
Sigara	
Hiç içmemiş	10 (9,7)
Bırakmış	43 (41,7)
Halen içiyor	47 (45,6)
Bilinmiyor	3 (2,9)
Sigara Paket yıl	56,21±29,3
HT	56 (54,4)
DM	31 (30,1)
KAH	36 (35,0)
SVO	4 (3,9)
KKY	15 (14,6)
Diğer	41 (39,8)
Hgb (g/dL)	12,88±2,60
Beyaz Küre (/	13838±16645
Lenfosit (/	2071±2433
Total Protein (g/dL)	61,83±6,69
Albumin (g/dL)	35,74±4,95
PNI	46,10±13,11
Albumin/T.protein	0,58±0,71
YBÜ (var)	27 (26,2)
Taburcu (var)	76 (73,8)
28 gün progresyon (kötü)	32 (31,1)
28 gün mortalite (var)	9 (8,7)

için düzeltilmiş analizde 28 günlük kötü prognozun bağımsız bir belirleyicisi olarak saptanmadı; diğer komorbidite varlığı sınırda anlamlı risk artışı gösterdi (Tablo 3). ROC analizinde albümin/total protein oranının kötü prognozu ayırt edici gücü sınırlı ve istatistiksel olarak anlamsız bulundu (AUC: 0,595; p=0,125).

Tablo 1: Çalışmaya alınan hastaların demografik, klinik ve laboratuvar özellikleri

DM: Diyabetes Mellitus, Hgb: Hemoglobin, HT: Hipertansiyon, KAH: Koroner Arter Hastalığı, KKY: Konjestif Kalp Yetmezliği, PNI: Prognostik Nutrisyonel İndeks, SVO: Serebrovasküler Olay öyküsü, T. Protein: Total Protein, YBÜ: Yoğun Bakım Ünitesi

Kategorik değişkenler n, (%) formatında; sürekli değişkenler medyan±standard sapma formatında; verilmiştir.

Tablo 2: Değişkenlerle YBÜ varlığı, Klinik kötü prognoz ve mortalite ilişkisi



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Değişken	YBÜ (var)	p	Kötü Prognoz(var)	p	Mortalite(var)	
Kadın	8 (25,8)	1,0	9 (29,0)	0,82	1 (3,2)	0,27
Erkek	19 (26,4)		23 (31,9)		8 (11,1)	
Yaş	71,44±9,49	0,34	71,31±9,29	0,32	74±7,5	0,23
Yaş <60	2 (14,3)		2 (14,3)		0	
Yaş 60-80	16 (23,9)	0,19	19 (28,4)	0,58	5 (7,5)	0,17
Yaş >80	9 (40,9)		11 (50,0)		4 (18,2)	
Sigara hiç içmemiş	2 (20,0)		2 (20,0)		0	
Sigara bırakmış	12 (27,9)		12 (27,9)		2 (4,7)	
Sigara halen içiyor	13 (27,7)		16 (34,0)		5 (10,6)	
Bilinmiyor	0	0,68	2 (66,7)	0,56	2 (66,7)	0,023
HT var	13 (23,2)	0,50	18 (32,1)	0,83	5 (8,9)	1,0
HT yok	14 (29,8)		14 (29,8)		4 (8,5)	
DM var	11 (35,5)	0,22	12 (38,7)	0,35	3 (9,7)	1,0
DM yok	16 (22,2)		20 (27,8)		6 (8,3)	
KAH var	9 (25,0)	1,0	12 (33,3)	0,82	3 (8,3)	1,0
KAH yok	18 (26,9)		20 (29,9)		6 (9,0)	
SVO var	2 (50,0)	0,28	2 (50,0)	0,59	0	1,0
SVO yok	25 (25,3)		30 (30,3)		9 (9,1)	
KKY var	7 (46,7)	0,063	8 (53,3)	0,068	1 (6,7)	1,0
KKY yok	20 (22,7)		24 (27,3)		8 (9,1)	
Diğer morb. var	16 (39,0)		18 (43,9)		5 (12,2)	
Diğer morb. yok	11 (17,7)	0,022	14 (22,6)	0,030	4 (6,5)	0,48
Hgb (g/dL)	12,28±2,65	0,164	12,36±2,64	0,18	11,3±3,06	0,06
Beyaz Küre (/)	10440 (IQR: 8750)	0,84	10920 (IQR:10148)	0,43	17400 (IQR:10950)	0,037
Lenfosit (/)	1220 (IQR:859)	0,11	1305 (IQR:1635)	0,55	1962 (IQR:7729)	0,13
Albumin (g/dl)	34,59±5,23	0,16	34,78±5,03	0,18	31,6±6,16	0,008
Total Protein (g/dL)	61,63±7,20	0,87	61,65±6,82	0,86	59,96±7,47	0,38
PNI	41,56 (IQR:7,86)	0,17	41,65 (IQR:10,61)	0,64	45,95 (IQR: 9,35)	0,64
Albumin/T.protein	0,56±0,073	0,17	0,57±0,072	0,18	0,53±0,089	0,022

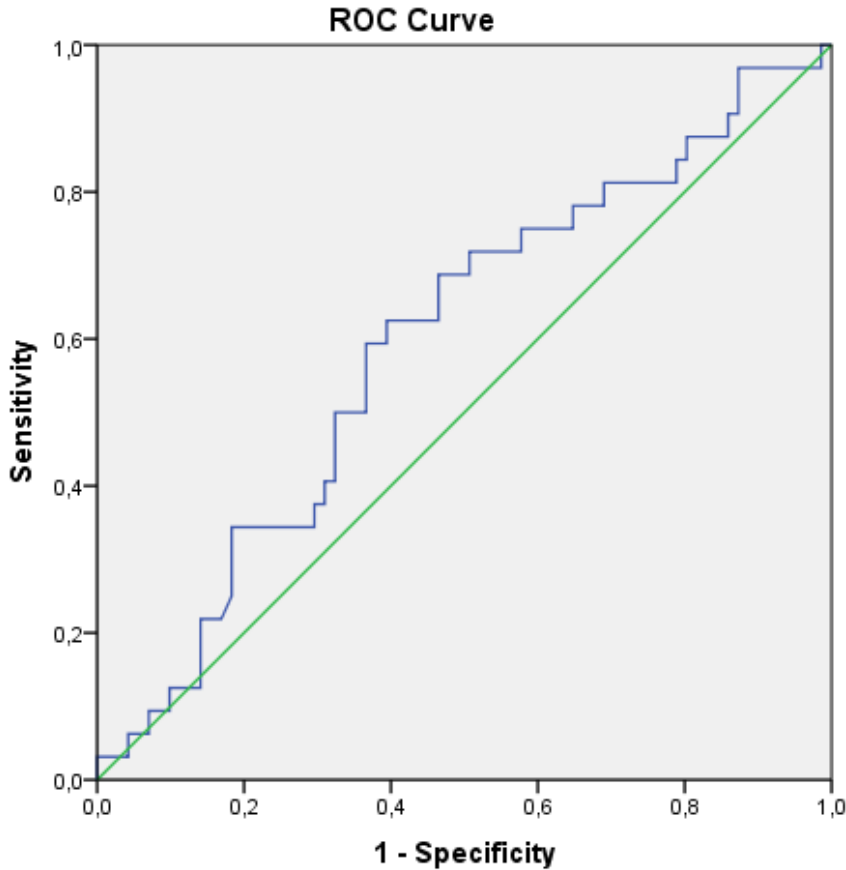
DM: Diyabetes Mellitus, Hgb: Hemogloblin, HT: Hipertansiyon, KAH: Koroner Arter Hastalığı, KKY: Konjestif Kalp Yetmezliği, PNI: Prognostik Nutrisyonel İndeks, SVO: Serebrovasküler Olay öyküsü, T. Protein: Total Protein, YBÜ: Yoğun Bakım Ünitesi

Kategorik değişkenler n, (%) formatında; normal dağılıma uyan sürekli değişkenler medyan±standard sapma formatında; normal dağılıma uymayan sürekli değişkenler ise medyan (Inter Quartile Range -IQR-) formatında verilmiştir.

Tablo 3: 28 günlük Kötü Prognoz için Lojistik Regresyon Analizi

Değişken	OR	%95 Güven Aralığı	p
Yaş	0,99	0,95 – 1,03	0,504
Diğer komorbidite varlığı	2,37	0,98 – 5,71	0,055
Albümin/Total protein (yüksek vs. düşük)	1,67	0,69 – 4,04	0,257

Referans kategori: medyan altı yani 0,58'ten düşük Albümin/Total protein oranı



Diagonal segments are produced by ties.

SONUÇ

Bu çalışmada, KOAH alevlenmesi nedeniyle yatırılan hastalarda PNI ve albümin/total protein oranının klinik sonuçları öngörmeye anlamlı bir belirteç olmadığı gösterilmiştir. Buna karşılık, komorbidite varlığı kötü prognoz ile daha güçlü ilişkili bulunmuştur. Bu bulgular, KOAH'ta prognoz belirlenmesinde nutrisyonel ve inflamatuvar parametrelerden ziyade hastanın genel hastalık yükünün daha önemli olduğunu düşündürmektedir. Daha geniş ve prospektif çalışmalar ile bu ilişkinin netleştirilmesi gerekmektedir.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



27 Mart 2026, Cuma

SALON 8 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 17: KOAH

SS-102

KOAH Alevlenmelerinde Eozinofilik Fenotipin Enfeksiyon Belirteçleri ve Ventilasyon Gereksinimi ile İlişkisi

Tuğba Kara, Eylem Tunçay, Sinem Özkan, Elif Torun Parmaksız, Nagihan Durmuş Koçak

Giriş

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) alevlenmeleri, hastane yatışı ve mortalite açısından önemli bir klinik sorundur. Alevlenmelerin heterojen yapısı, farklı patofizyolojik mekanizmaların rol oynadığını düşündürmektedir. Son yıllarda eozinofilik ve non-eozinofilik KOAH alevlenmeleri, inflamatuvar profilleri ve tedavi yanıtları açısından farklı fenotipler olarak tanımlanmıştır. Ancak bu fenotiplerin enfeksiyon belirteçleri ve non-invaziv mekanik ventilasyon (NIMV) ihtiyacı ile ilişkisi yeterince aydınlatılmamıştır.

Amaç

Bu çalışmada, KOAH alevlenmesi nedeniyle hastaneye yatırılan hastalarda eozinofilik ve non-eozinofilik alevlenmelerin enfeksiyon göstergeleri ve NIMV ihtiyacı ile ilişkisini değerlendirmek amaçlandı.

Gereç ve Yöntem

Retrospektif, tek merkezli çalışmaya KOAH alevlenmesi nedeniyle yatırılan hastalar dahil edildi. Hastalar eozinofilik ve non-eozinofilik alevlenme olarak iki gruba ayrıldı. Demografik özellikler, sigara öyküsü, solunum fonksiyon testleri, arter kan gazı bulguları, inflamatuvar ve enfeksiyöz laboratuvar parametreleri, balgam kültürü sonuçları ve klinik sonuçları kaydedildi. Gruplar arası karşılaştırmalar uygun istatistiksel testlerle yapıldı. NIMV ihtiyacını öngören bağımsız faktörler çok değişkenli lojistik regresyon analizi ile değerlendirildi. Ayrıca seçilmiş parametreler için ROC analizi gerçekleştirildi.

Bulgular

Çalışmaya KOAH alevlenmesi nedeniyle yatırılan 110 hasta dahil edildi. Hastaların 32'si (%29,1) eozinofilik, 78'i (%70,9) non-eozinofilik alevlenme olarak sınıflandırıldı. İki grup arasında yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi, sigara durumu ve solunum fonksiyon testleri açısından anlamlı fark saptanmadı. Başvuru arter kan gazı analizinde PaCO₂ düzeyi eozinofilik grupta daha düşük bulundu (46,2 ± 9,8 mmHg vs. 50,1 ± 11,0 mmHg; p=0,04), PaO₂ ve pH değerleri açısından gruplar arasında fark izlenmedi. Non-eozinofilik alevlenmelerde enfeksiyon ve inflamasyon belirteçleri anlamlı olarak daha yüksekti. Beyaz küre sayısı [12,1 (9,4–15,8) vs. 9,6 (7,8–12,4) ×10⁹/L; p=0,01], CRP [52 (21–118) vs. 22 (9–48) mg/L; p<0,001] ve prokalsitonin düzeyleri [0,24 (0,11–0,63) vs. 0,11 (0,05–0,24) ng/mL; p=0,002] non-eozinofilik grupta daha yüksekti. Balgam kültürü pozitifliği non-eozinofilik grupta daha sık saptandı (%43,6 vs. %21,9; p=0,03). NIMV ihtiyacı eozinofilik grupta 6 hastada (%18,8), non-eozinofilik grupta 33 hastada (%42,3) izlendi (p=0,02). YBÜ yatışı oranları gruplar arasında farklılık göstermedi.

Çok değişkenli lojistik regresyon analizinde NIMV ihtiyacı ile PaCO₂ düzeyi (OR 1,08; %95 GA 1,03–1,13; p=0,002), CRP düzeyi (OR 1,01; %95 GA 1,00–1,02; p=0,01) ve balgam kültürü pozitifliği (OR 2,41; %95 GA 1,08–5,38; p=0,03) bağımsız olarak ilişkili bulundu. Eozinofilik alevlenme ise NIMV ihtiyacına karşı bağımsız olarak koruyucu faktör olarak saptandı (OR 0,39; %95 GA 0,17–0,88; p=0,02). ROC analizinde, non-invaziv mekanik ventilasyon ihtiyacını öngörmede PaCO₂ ve C-reaktif protein en yüksek ayırt edici güce sahip parametreler olarak saptandı. PaCO₂ için eğri altında kalan alan (AUC) 0,78 (95% GA 0,69–0,86) olup, ≥50 mmHg cut-off değeri %74 duyarlılık ve %72 özgüllük sağladı (p<0,001). CRP için AUC 0,74 (95% GA 0,65–0,83) olarak bulundu ve ≥45 mg/L cut-off değeri %71 duyarlılık ve %68 özgüllük ile NIMV ihtiyacını öngördü (p<0,001).

Prokalsitonin için AUC 0,71 (95% GA 0,61–0,80) olup, $\geq 0,25$ ng/mL cut-off değeri %66 duyarlılık ve %69 özgüllük sağladı ($p=0,002$). Eozinofil sayısı için AUC 0,68 (95% GA 0,58–0,77) olarak saptandı ve $\leq 0,10$ eşik değeri %63 duyarlılık ve %65 özgüllük gösterdi ($p=0,01$).

Sonuç

Eozinofilik KOAH alevlenmeleri, daha düşük inflamatuvar yük ve daha az ventilasyon ihtiyacı ile seyretmektedir. Non-eozinofilik alevlenmelerde ise enfeksiyon belirteçleri ve NIMV ihtiyacı daha belirgindir. Bu bulgular, KOAH alevlenmelerinde fenotip temelli değerlendirme ve yönetim stratejilerinin klinik karar süreçlerine katkı sağlayabileceğini

TABLolar VE BULGULAR

Çalışmaya akut KOAH alevlenmesi nedeniyle hastaneye yatırılan toplam 110 hasta dahil edildi. Hastaların ortalama yaşı $70,1 \pm 9,2$ yıl olup, %70,9'u erkekti. Hastaların büyük çoğunluğu aktif ya da eski sigara içicisiydi. Solunum fonksiyon testleri ağır derecede hava yolu obstrüksiyonunu göstermekteydi. Başvuru arter kan gazı analizlerinde hipoksemi ve hiperkapni sık olarak saptandı. İnflamatuvar belirteçler yüksek olup, balgam kültürü pozitifliği hastaların %37,3'ünde izlendi.

Tablo 1. Akut KOAH alevlenmesi nedeniyle hastaneye yatırılan hastaların demografik, klinik, fonksiyonel ve laboratuvar özellikleri ($n = 110$)

Demografik özellikler	
Yaş, yıl	$70,1 \pm 9,2$
Erkek cinsiyet, n (%)	78 (%70,9)
Vücut kitle indeksi (VKİ), kg/m ²	$24,8 \pm 4,6$
VKİ sınıflaması, n (%)	
– Düşük / normal kilolu	42 (%38,2)
– Fazla kilolu	39 (%35,5)
– Obez	29 (%26,3)
Sigara durumu, n (%)	
– Aktif sigara içicisi	21 (%19,1)
– Ex-smoker	74 (%67,3)
– Hiç içmemiş	15 (%13,6)
KOAH öyküsü ve klinik veriler	
Son 1 yılda ≥ 1 hastane yatışı, n (%)	66 (%60,0)
Son 1 yılda YBÜ yatışı, n (%)	28 (%25,5)
Kronik NIMV kullanımı, n (%)	24 (%21,8)
Evde uzun süreli oksijen tedavisi, n (%)	58 (%52,7)
Solunum fonksiyon testleri	
FEV ₁ , % beklenen	38 (30–49)
FEV ₁ /FVC	$0,46 \pm 0,09$
DLCO, % beklenen	44 (36–55)
Başvuru arter kan gazı	
pH	$7,38 \pm 0,06$
PaO ₂ , mmHg	$56,4 \pm 11,8$



PaCO ₂ , mmHg	48,9 ± 10,7
HCO ₃ ⁻ , mmol/L	28,6 ± 5,1
SpO ₂ , %	88,2 ± 5,6
Laboratuvar bulguları	
Beyaz küre (×10 ⁹ /L)	11,2 (8,6–14,9)
Nötrofil sayısı	8,9 (6,3–12,4)
Eozinofil sayısı	0,09 (0,03–0,18)
C-reaktif protein (CRP), mg/L	38 (14–92)
Prokalsitonin, ng/mL	0,18 (0,07–0,46)
Üre, mg/dL	46,2 ± 21,3
Kreatinin, mg/dL	1,09 ± 0,38
Mikrobiyoloji	
Balgam kültürü pozitifliği, n (%)	41 (%37,3)
Gram-negatif bakteri üremesi, n (%)	26 (%23,6)

Eozinofilik KOAH alevlenmesi olan hastalarda non-eozinofilik gruba kıyasla inflamatuvar ve enfeksiyöz belirteçler anlamlı olarak daha düşüktü. CRP ve prokalsitonin düzeyleri eozinofilik grupta belirgin şekilde düşük saptanırken, balgam kültürü pozitifliği non-eozinofilik alevlenmelerde daha sık izlendi. Ayrıca eozinofilik alevlenmelerde hiperkapni daha hafif olup, NIMV ihtiyacı anlamlı olarak daha azdı. Tablo 2. Eozinofilik ve non-eozinofilik KOAH alevlenmesi olan hastaların klinik, laboratuvar ve sonuçlarının karşılaştırılması

	Eozinofilik KOAH alevlenmesi	Non-eozinofilik KOAH alevlenmesi	p değeri
Hasta sayısı, n (%)	32 (29,1)	78 (70,9)	
Demografik özellikler			
Yaş, yıl	69,4 ± 8,7	70,4 ± 9,4	0,58
Erkek cinsiyet, n (%)	21 (65,6)	57 (73,1)	0,42
VKİ, kg/m ²	25,6 ± 4,4	24,4 ± 4,7	0,21
Sigara durumu, n (%)			
Aktif / ex-smoker	27 (84,4)	68 (87,2)	0,69
Solunum fonksiyonları			
FEV ₁ , % beklenen	41 (33–52)	36 (28–47)	0,08
FEV ₁ /FVC	0,47 ± 0,08	0,45 ± 0,09	0,34
Başvuru arter kan gazı			
PaO ₂ , mmHg	58,7 ± 10,9	55,4 ± 12,1	0,19
PaCO ₂ , mmHg	46,2 ± 9,8	50,1 ± 11,0	0,04
pH	7,39 ± 0,05	7,37 ± 0,06	0,17
Enfeksiyon ve inflamasyon belirteçleri			
Beyaz küre (×10 ⁹ /L)	9,6 (7,8–12,4)	12,1 (9,4–15,8)	0,01
CRP, mg/L	22 (9–48)	52 (21–118)	<0,001
Prokalsitonin, ng/mL	0,11 (0,05–0,24)	0,24 (0,11–0,63)	0,002

	Eozinofilik KOAH alevlenmesi	Non-eozinofilik KOAH alevlenmesi	p değeri
Mikrobiyoloji			
Balgam kültürü pozitifliği, n (%)	7 (21,9)	34 (43,6)	0,03
Gram-negatif üreme, n (%)	4 (12,5)	22 (28,2)	0,07
NIMV ihtiyacı, n (%)	6 (18,8)	33 (42,3)	0,02
YBÜ yatışı, n (%)	5 (15,6)	23 (29,5)	0,11

Çok değişkenli lojistik regresyon analizinde, akut KOAH alevlenmesi sırasında NIMV ihtiyacı ile en güçlü ilişki gösteren değişken PaCO₂ düzeyi olup, PaCO₂'deki artış ventilasyon gereksinimini bağımsız olarak artırmıştır. Ayrıca CRP düzeyi ve balgam kültürü pozitifliği de NIMV ihtiyacı ile anlamlı olarak ilişkili bulunmuştur. Buna karşılık eozinofilik KOAH alevlenmesi, NIMV ihtiyacına karşı bağımsız olarak koruyucu bir faktör olarak saptanmıştır. Yaş, vücut kitle indeksi ve FEV₁ gibi değişkenler ise çok değişkenli analizde NIMV ihtiyacı ile anlamlı ilişki göstermemiştir. Bu bulgular, akut KOAH alevlenmesinde ventilasyon gereksiniminin esas olarak hiperkapni, inflamatuvar yük ve enfeksiyon varlığı ile belirlendiğini düşündürmektedir.

Tablo 3. NIMV ihtiyacını öngören faktörler: çok değişkenli lojistik regresyon analizi

Değişken	OR	%95 GA	p değeri
Yaş (yıl)	1,02	0,98 – 1,06	0,29
VKİ (kg/m ²)	0,96	0,90 – 1,03	0,24
FEV ₁ (% beklenen)	0,97	0,94 – 1,00	0,06
PaCO₂ (mmHg)	1,08	1,03 – 1,13	0,002
CRP (mg/L)	1,01	1,00 – 1,02	0,01
Prokalsitonin (ng/mL)	1,34	0,98 – 1,84	0,07
Balgam kültürü pozitifliği	2,41	1,08 – 5,38	0,03
Eozinofilik alevlenme	0,39	0,17 – 0,88	0,02

Non-invaziv mekanik ventilasyon (NIMV) ihtiyacı olan hastalar ile olmayan hastaların özellikleri karşılaştırıldığında, NIMV gereksinimi olan hastalarda başvuru PaCO₂ düzeyinin anlamlı olarak daha yüksek olduğu ve pH değerinin daha düşük olduğu saptandı. Ayrıca inflamatuvar belirteçlerden beyaz küre, C-reaktif protein (CRP) ve prokalsitonin düzeyleri NIMV ihtiyacı olan hastalarda anlamlı olarak daha yüksek bulundu. Mikrobiyolojik değerlendirmede balgam kültürü pozitifliği ve gram-negatif bakteri üremesi de NIMV gereksinimi olan hastalarda daha sık izlendi. Buna karşın yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi ve sigara durumu açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı.

Tablo 4. Non-invaziv mekanik ventilasyon (NIMV) ihtiyacı olan ve olmayan hastaların özelliklerinin karşılaştırılması

	NIMV (+) (n=39)	NIMV (-) (n=71)	P
	Demografik özellikler		
71.6 ± 8.9	Yaş, yıl	69.3 ± 9.4	0.18
29 (74.4)	Erkek cinsiyet, n (%)	49 (69.0)	0.54
24.1 ± 4.5	VKİ, kg/m ²	25.2 ± 4.6	0.22
35 (89.7)	Aktif / <u>ex-smoker</u> , n (%)	60 (84.5)	0.43



Tablo 4. Non-invaziv mekanik ventilasyon (NIMV) ihtiyacı olan ve olmayan hastaların özelliklerinin karşılaştırılması

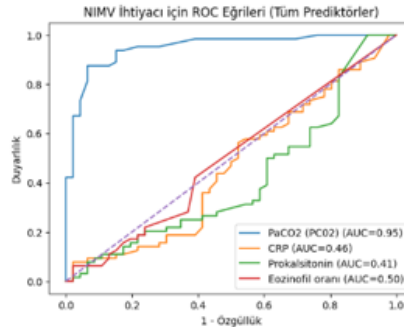
	NIMV (+) (n=39)	NIMV (-) (n=71)	P
Solunum fonksiyonları			
34 (26–44)	FEV ₁ , % beklenen	40 (32–52)	0.03
0.44 ± 0.08	FEV ₁ /FVC	0.47 ± 0.09	0.07
Başvuru arter kan gazı			
54.2 ± 11.3	PaO ₂ , mmHg	57.7 ± 12.0	0.12
55.1 ± 9.8	PaCO ₂ , mmHg	45.6 ± 9.4	<0.001
7.35 ± 0.05	pH	7.39 ± 0.06	0.01
Enfeksiyon ve inflamasyon belirteçleri			
12.8 (9.9–16.4)	Beyaz küre (×10 ⁹ /L)	10.2 (8.1–13.5)	0.01
72 (34–142)	CRP, mg/L	26 (11–63)	<0.001
0.32 (0.14–0.76)	Prokalsitonin, ng/mL	0.14 (0.05–0.33)	0.002
Mikrobiyoloji			
21 (53.8)	Balgam kültürü pozitifliği, n (%)	20 (28.2)	0.01
14 (35.9)	Gram-negatif üreme, n (%)	12 (16.9)	0.03
Klinik sonuçlar			
18 (46.2)	YBÜ yatışı, n (%)	10 (14.1)	<0.001

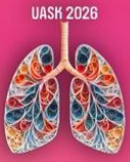
ROC analizinde PaCO₂ ve CRP, NIMV ihtiyacını öngörmeye en yüksek ayırt edici güce sahip parametreler olarak saptandı. PaCO₂ ≥50 mmHg ve CRP ≥45 mg/L değerleri, klinik pratikte NIMV ihtiyacını öngörmeye kullanılabilecek eşik değerler olarak belirlendi. Eozinofil düzeylerinin düşük olması ise artmış ventilasyon ihtiyacı ile ilişkilirdi

Tablo 5 NIMV ihtiyacını öngörmeye biyobelirteçlerin sensitivite,spesifite ,cut off değerleri (ROC analizi)

	AUC (95% GA)	Cut-off	Duyarlılık (%)	Özgüllük (%)	P
PaCO ₂	0,78 (0,69–0,86)	≥ 50 mmHg	74	72	<0,001
CRP	0,74 (0,65–0,83)	≥ 45 mg/L	71	68	<0,001
Prokalsitonin	0,71 (0,61–0,80)	≥ 0,25 ng/mL	66	69	0,002
Eozinofil sayısı	0,68 (0,58–0,77)	≤ 0,10	63	65	0,01

Şekil1. Akut KOAH alevlenmesi sırasında non-invaziv mekanik ventilasyon (NIMV) ihtiyacını öngörmeye PaCO₂, C-reaktif protein (CRP), prokalsitonin ve eozinofil oranının ROC eğrileri.





Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



KAYNAKÇA

1. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (2024 Report). GOLD; 2024.
2. Wedzicha JA, Seemungal TAR. COPD exacerbations: defining their cause and prevention. Lancet. 2007;370(9589):786–96.
3. Bafadhel M, McKenna S, Terry S, et al. Blood eosinophils to direct corticosteroid treatment of exacerbations of COPD. Am J Respir Crit Care Med. 2012;186(1):48–55.
4. Bafadhel M, Peterson S, De Blas MA, et al. Predictors of exacerbation risk and response to budesonide in patients with COPD. Eur Respir J. 2018;52(5):1800610.
5. Singh D, Kolsum U, Brightling CE, et al. Eosinophilic inflammation in COPD: prevalence and clinical characteristics. Eur Respir J. 2014;44(6):1697–700.
6. Pavord ID, Lettis S, Locantore N, et al. Blood eosinophils and inhaled corticosteroid efficacy in COPD. Lancet Respir Med. 2016;4(9):731–41.
7. Schuetz P, Albrich W, Mueller B. Procalcitonin for diagnosis of infection and guide to antibiotic decisions. BMC Med. 2011;9:107.
8. Pepys MB, Hirschfield GM. C-reactive protein: a critical update. J Clin Invest. 2003;111(12):1805–12.
9. Torres A, Cilloniz C, Niederman MS, et al. Pneumonia in chronic obstructive pulmonary disease. Lancet Respir Med. 2015;3(7):543–51.
10. Rochwerg B, Brochard L, Elliott MW, et al. Official ERS/ATS clinical practice guidelines: noninvasive ventilation for acute respiratory failure. Eur Respir J. 2017;50(2):1602426.
11. Lightowler JV, Wedzicha JA, Elliott MW, Ram FSF. Non-invasive positive pressure ventilation to treat respiratory failure resulting from exacerbations of COPD. Cochrane Database Syst Rev. 2003;(1):CD004104.
12. Stefan MS, Nathanson BH, Lagu T, et al. Outcomes of noninvasive ventilation for acute exacerbations of COPD. Chest. 2015;148(2):386–94.
13. Sethi S. Infection as a comorbidity of COPD. Eur Respir J. 2010;35(6):1209–15.
14. Papi A, Bellettato CM, Braccioni F, et al. Infections and airway inflammation in COPD exacerbations. Eur Respir J. 2006;27(5):1016–23



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



27 Mart 2026, Cuma

SALON 10 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 19: Pulmoner Vasküler Hastalıklar

SS-112

Akut Pulmoner Embolide Kompozit Laboratuvar İndeksleri Mortaliteyi Öngörebilir mi? Tekil Biyobelirteçlerle Karşılaştırmalı Analiz

Elif Torun Parmaksız, Eylem Tunçay, Nagihan Durmuş Koçak, Ceren Çelik, Sibel Karakaya, Metin Karakaya

Amaç

Pulmoner emboli (PE), erken dönemde yüksek mortalite riski taşıyan önemli bir kardiyopulmoner acil durumdur. Bu çalışmada, PE tanısı ile izlenen hastalarda kompozit laboratuvar indekslerinin prognostik değerini değerlendirmek; modifiye LIL indeksi (laktat/lenfosit), Prognostic Nutritional Index (PNI), albumin/D-dimer oranı ve D-dimer/lenfosit oranının prognostik performansını tekil biyobelirteçlerle karşılaştırmak ve primer sonlanım olarak hastane içi mortaliteyi, sekonder sonlanım olarak 30 günlük mortaliteyi öngörmedeki rollerini incelemek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Bu retrospektif, tek merkezli ve gözlemsel çalışmaya, bilgisayarlı tomografi pulmoner anjiyografi ile PE tanısı doğrulanmış erişkin hastalar dahil edildi. Tanı anındaki temel laboratuvar verileri eksik olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Tanı anında ölçülen albumin, lenfosit sayısı, D-dimer ve laktat değerleri kullanılarak modifiye LIL indeksi, PNI, albumin/D-dimer oranı ve D-dimer/lenfosit oranı hesaplandı. Primer sonlanım hastane içi mortalite, sekonder sonlanım 30 günlük mortalite olarak belirlendi. Kompozit indekslerin ve tekil biyobelirteçlerin prognostik performansı ROC eğrisi analizi ile değerlendirildi; AUC değerleri hesaplandı ve en uygun kesme noktaları Youden indeksi ile belirlendi.

Bulgular

Çalışmaya toplam 255 hasta dahil edildi (ortalama yaş 63.6 ± 16.9 yıl; %49.8 kadın). Hastane içi mortalite %3.5, 30 günlük mortalite %5.5 olarak saptandı. Hastane içi mortalitesi olan hastalarda albumin ve lenfosit düzeyleri daha düşük, laktat düzeyleri daha yüksek bulundu. Modifiye LIL indeksi mortalite grubunda anlamlı olarak daha yüksekti. ROC analizinde, modifiye LIL indeksi hastane içi mortaliteyi öngörmeye en yüksek ayırt edici performansı gösterdi (AUC = 0.824). Laktat, AST ve troponin orta-iyi düzeyde ayırt edicilik sergiledi. Otuz günlük mortalite için yapılan ROC analizinde de modifiye LIL indeksi en yüksek performansa sahipti (AUC = 0.791). PNI ve diğer kompozit indekslerin ayırt edici gücü daha sınırlı bulundu.

Sonuç

Kompozit laboratuvar indeksleri arasında modifiye LIL indeksi, hem hastane içi hem de 30 günlük mortaliteyi öngörmeye en yüksek ayırt edici performansı göstermiştir. Rutin laboratuvar verilerinden kolaylıkla hesaplanabilen bu indeks, PE hastalarında erken risk sınıflamasında pratik ve düşük maliyetli bir araç olarak değerlendirilebilir.

Anahtar Kelimeler: Pulmoner Emboli, Prognoz, Biyobelirteçler, Mortalite, ROC Eğrisi



Tablo 1. Hastane İçi Mortaliteye Göre Demografik ve Laboratuvar Bulgularının Karşılaştırılması

Değişken	Sağ Kalan (n=246)	Yaşamını Kaybeden (n=9)	p değeri
Yaş (yıl)	66 (50–76.5)	75 (63–80)	0.136
Kadın cinsiyet, n (%)	123 (50)	5 (55.6)	1.000
Albumin (g/dL)	3.8 (3.4–4.1)	2.8 (2.6–3.8)	0.017
Lenfosit (/μL)	1.76 (1.32–2.55)	1.31 (1.00–3.06)	0.564
D-dimer (mg/L)	4.3 (2.21–5.77)	4.3 (4.3–6.4)	0.275
Laktat (mmol/L)	1.6 (1.3–1.9)	3.5 (2.7–6.3)	0.002
mLIL	0.85 (0.59–1.32)	1.89 (1.37–3.82)	0.001
PNI	38.0 (34.0–41.0)	28.0 (26.0–38.0)	0.015
Albumin/D-dimer	0.88 (0.60–1.22)	0.62 (0.37–0.88)	0.075
D-dimer/Lenfosit	2.30 (1.32–4.06)	3.28 (1.41–4.36)	0.341

Tablo 2. Otuz Günlük Mortaliteye Göre Demografik ve Laboratuvar Bulgularının Karşılaştırılması

Değişken	Sağ Kalan (n=241)	Yaşamını Kaybeden (n=14)	p değeri
Yaş (yıl)	66 (50–76.5)	72.5 (60–79)	0.144
Kadın cinsiyet, n (%)	120 (49.8)	8 (57.1)	0.795
Albumin (g/dL)	3.8 (3.4–4.1)	2.8 (2.62–3.75)	0.005
Lenfosit (/μL)	1.83 (1.32–2.56)	1.26 (0.86–1.83)	0.053
D-dimer (mg/L)	4.3 (2.2–5.68)	4.3 (4.3–7.98)	0.102
Laktat (mmol/L)	1.6 (1.3–1.9)	2.15 (1.6–4.62)	0.047
mLIL	0.84 (0.59–1.30)	1.61 (1.15–3.37)	<0.001
PNI	38.0 (34.0–41.0)	28.0 (26.26–37.51)	0.005
Albumin/D-dimer	0.88 (0.61–1.27)	0.62 (0.34–0.84)	0.020
D-dimer/Lenfosit	2.15 (1.29–3.82)	3.93 (2.92–9.54)	0.027

Not: Sürekli değişkenler medyan (interkuartil aralık) olarak sunulmuştur. Gruplar arası karşılaştırmalarda Mann-Whitney U testi, kategorik değişkenler için Ki-kare testi kullanılmıştır. $p < 0.05$ istatistiksel olarak

Tablo 3. Hastane İçi Mortalite İçin Laboratuvar Parametreleri ve İndekslerin ROC Analizi

Değişken	N	AUC (95% GA)	Cut-off	Sensitivite	Spesifisite	p değeri
Albumin (g/dL)	191	0.264 (0.061–0.509)	4.2	0.222	0.786	0.0169
Lenfosit (/ μ L)	191	0.443 (0.157–0.696)	3.06	0.333	0.879	0.5635
Platelet (10^3 / μ L)	255	0.372 (0.182–0.589)	390.0	0.111	0.927	0.1928
AST (U/L)	191	0.793 (0.636–0.940)	26.0	0.889	0.615	0.003
ALT (U/L)	191	0.702 (0.468–0.905)	26.0	0.778	0.648	0.0408
D-dimer (mg/L)	243	0.606 (0.474–0.722)	3.4	1.000	0.333	0.2752
Troponin	251	0.753 (0.590–0.901)	45.0	0.667	0.736	0.010
ProBNP	226	0.488 (0.442–0.533)	289.5	1.000	0.244	0.9022
Laktat (mmol/L)	191	0.806 (0.568–0.976)	2.7	0.778	0.890	0.0018
mLL	191	0.824 (0.715–0.928)	0.98	1.000	0.593	0.001
PNI	191	0.259 (0.058–0.500)	42.005	0.222	0.786	0.0148
ADR	191	0.324 (0.194–0.475)	0.2	1.000	0.077	0.0747
DLR	191	0.594 (0.389–0.813)	2.906	0.667	0.621	0.3415

Not: AUC (eğri altında kalan alan) değerleri ROC analizi ile hesaplanmıştır. Parantez içinde %95 güven aralığı verilmiştir. Optimal cut-değeri Youden indeksi kullanılarak belirlenmiştir. $p \leq 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.



Tablo 4. Otuz Günlük Mortalite İçin Laboratuvar Parametreleri ve İndekslerin ROC Analizi

Değişken	N	AUC (95% GA)	Cut-off	Sensitivite	Spesifisite	p değeri
Albumin (g/dL)	191	0.277 (0.111–0.481)	4.6	0.071	0.960	0.0055
Lenfosit (/ μ L)	191	0.344 (0.171–0.542)	3.7	0.143	0.960	0.0532
Platelet (10^3 / μ L)	255	0.375 (0.204–0.562)	313.0	0.214	0.797	0.1162
AST (U/L)	191	0.691 (0.526–0.844)	26.0	0.714	0.616	0.0175
ALT (U/L)	191	0.614 (0.428–0.806)	70.0	0.357	0.949	0.1551
D-dimer (mg/L)	243	0.629 (0.520–0.722)	3.4	1.000	0.341	0.1022
Troponin	251	0.711 (0.560–0.843)	45.0	0.643	0.743	0.0080
ProBNP	226	0.466 (0.356–0.573)	60.0	1.000	0.108	0.6539
Laktat (mmol/L)	191	0.658 (0.463–0.858)	2.7	0.500	0.887	0.0470
mJL	191	0.791 (0.686–0.883)	0.98	0.929	0.605	<0.001
PNI	191	0.273 (0.111–0.480)	46.007	0.071	0.972	0.0048
ADR	191	0.313 (0.212–0.441)	0.2	1.000	0.079	0.0198
DLR	191	0.678 (0.516–0.827)	2.906	0.786	0.638	0.0271

Not: AUC (eğri altında kalan alan) değerleri ROC analizi ile hesaplanmıştır. Parantez içinde %95 güven aralığı verilmiştir. Optimal cut-off değeri Youden indeksi kullanılarak belirlenmiştir. $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



27 Mart 2026, Cuma

SALON 10 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 19: Pulmoner Vasküler Hastalıklar

SS-114

Pulmoner Hipertansiyon Hastalarında 6DYT Sırasında Desatürasyonun Klinik Önemi

Rabia Özdemir^{1*}, Selvi Aşkar¹, Müntecep Aşkar²

¹ Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Van, Türkiye

² Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Van, Türkiye

Giriş:

Pulmoner hipertansiyon (PH), egzersiz kapasitesini kısıtlayan ve prognozu etkileyen bir hastalık grubudur. Altı Dakika Yürüme Testi (6DYT) sırasında gelişen periferik oksijen satürasyonundaki düşüş (SpO_2), bazı solunumsal hastalıklarda kötü prognoz ile ilişkilendirilmiştir. Ancak bu bulgunun PH'daki yeri yeterince açıklığa kavuşmamıştır.

Amaç:

Bu çalışmanın amacı, PH hastalarında 6DYT sırasında gelişen %4'ten fazla SpO_2 düşüşünün klinik, fonksiyonel ve hemodinamik parametrelerle olan ilişkisini değerlendirmektir.

Yöntem:

Retrospektif olarak 96 PH hastasının verileri incelendi. Hastalar, 6DYT sırasında SpO_2 düşüşü $>4\%$ olanlar ve $\leq 4\%$ olanlar olarak iki gruba ayrıldı. Gruplar; yaş, Beyin Natriüretik Peptid (BNP), 6DK yürüme mesafesi, sağ atriyum basıncı (RA), kardiyak indeks (CI), pulmoner arter basıncı (PAB), pulmoner wedge basıncı (PWP) ve fonksiyonel sınıf (FS) açısından karşılaştırıldı. İstatistiksel analizlerde Mann-Whitney U testi, Ki-kare testi, Spearman korelasyonu ve Cohen's d kullanıldı.

Bulgular:

Hastaların %57.3'ünde $>4\%$ SpO_2 düşüşü izlendi. Bu grupta BNP düzeyleri anlamlı olarak daha yüksekti ($p = 0.0093$). FS ile desatürasyon arasında anlamlı ilişki vardı ($p = 0.0128$). Cohen's d analizinde BNP ($d = 0.326$) ve RA ($d = 0.204$) orta düzeyde etki büyüklüğü gösterdi. Diğer parametreler ile desatürasyon arasında anlamlı ilişki bulunmadı.

Sonuç:

PH hastalarında 6DYT sırasında $>4\%$ SpO_2 düşüşü, hastalığın daha ileri evresiyle ilişkili olup, potansiyel bir prognostik belirteç olabilir.

Anahtar Kelimeler:

Pulmoner hipertansiyon, 6 dakika yürüme testi, desatürasyon, oksijen satürasyonu, BNP, fonksiyonel sınıf

Giriş

Pulmoner hipertansiyon (PH), pulmoner vasküler dirençte artışa bağlı olarak sağ ventrikül basıncının yükseldiği, ilerleyici ve potansiyel olarak ölümcül seyreden bir hastalık grubudur [1]. PH, semptomatik olarak çoğunlukla efor dispnesi ve egzersiz intoleransı ile karakterizedir. Bu durum, hem günlük yaşam kalitesini hem de hastalığın prognozunu doğrudan etkilemektedir [2]. Egzersiz kapasitesinin değerlendirilmesinde, Altı Dakika Yürüme Testi (6DYT), PH tanısı almış hastalarda yaygın olarak kullanılan, pratik ve non-invaziv bir yöntemdir. Sadece yürüme mesafesi değil, test sırasındaki periferik oksijen satürasyonundaki değişimler de hastalığın ciddiyetine dair ipuçları verebilir.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Oksijen desatürasyonu, 6DYT sırasında kan oksijen seviyelerindeki düşüşü ifade eder. PH'li hastalarda desatürasyon, hastalığın ciddiyetini ve akciğerlerin bozulmuş oksijenasyon kapasitesini gösterir. Özellikle ağır PH vakalarında, egzersiz sırasında desatürasyon yaygın bir bulgudur ve daha kötü bir prognozla ilişkilidir. Daha önce yapılan çalışmalar; interstisyel akciğer hastalıkları ve KOAH gibi hastalıklarda egzersize bağlı desatürasyonun, mortaliteyle ilişkili olduğunu göstermiştir [3,4]. Ancak PH hastalarında bu bulgunun klinik yansıması ve prognostik değeri yeterince açıklığa kavuşmamıştır. Desatürasyon Egzersiz sırasında gelişen oksijen satürasyonundaki düşüş (SpO_2), hem kardiyak debi yetersizliği hem de gaz değişim kusurları gibi farklı patofizyolojik mekanizmaların bir sonucu olarak ortaya çıkar (Tablo 1) [5]. Bu çalışmada amaç, PH hastalarında 6DYT sırasında gelişen %4'ten fazla SpO_2 düşüşünün, klinik, fonksiyonel ve hemodinamik değişkenlerle olan ilişkisini ortaya koymaktır.

Tablo 1. Pulmoner Hipertansiyon Hastalarında Egzersizle İlişkili Oksijen Desatürasyonunun Patofizyolojik Mekanizmaları

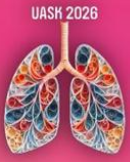
Mekanizma	Patofizyolojik Açıklama
Ventilasyon-Perfüzyon (V/Q) Uyumsuzluğu	Pulmoner damarların yeniden şekillenmesi nedeniyle perfüzyon bozulur, gaz değişimi yetersiz kalır.
Düşük Difüzyon Kapasitesi (DLCO)	Alveol-kapiller zarın kalınlaşması nedeniyle oksijen geçişi azalır; bu durum egzersizde belirginleşir.
Yetersiz Kardiyak Output Yanıtı	Sağ ventrikül disfonksiyonu nedeniyle egzersiz sırasında dokulara yeterli oksijen taşınamaz.
Düşük Mikst Venöz Oksijen Satürasyonu	Periferik dokuların artan oksijen tüketimi venöz dönüşte oksijen içeriğini düşürür.
Pulmoner Vasküler Obstrüksiyon	İn situ tromboz veya pleksiform lezyonlar nedeniyle perfüze olan damar yatağı azalır.
İnterstisyel Ödem veya Fibrozis (ILD ile birlikte)	Eşlik eden interstisyel akciğer hastalığı, akciğerin kompliyansını ve gaz değişimini bozar.
Dinamik Hiperinflasyon veya Hava Tuzaklanması	Özellikle PH-KOAH birlikteliğinde görülür; ölü boşluk artar, oksijenlenme bozulur.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma, tek merkezli, retrospektif ve gözlemsel bir araştırmadır. Etik kurul onayı ilgili kurumdan alınmıştır. Çalışmaya, 2020–2024 yılları arasında pulmoner hipertansiyon (PH) tanısı ile izlenen ve Altı Dakika Yürüme Testi (6DYT) verilerine ulaşılan 96 hasta dahil edilmiştir.

PH tanısı, Avrupa Kardiyoloji Derneği (ESC) ve Avrupa Solunum Derneği (ERS) 2015 kriterlerine göre sağ kalp kateterizasyonu ile doğrulanmıştır [1]. Hastalar; Kronik Tromboembolik PH (KTEPH), İdiopatik Pulmoner Arteriyel Hipertansiyon (IPAH), Konjenital Kalp Hastalığına bağlı PH ve Bağ Doku Hastalığına bağlı PH alt gruplarına ayrılmıştır.

Tüm hastalara standart protokole uygun olarak 6DYT uygulanmıştır. Test öncesi ve test sonrasında periferik oksijen satürasyonu (SpO_2) parmak pulsoximetre ile ölçülmüştür. Desatürasyon, test öncesi ve sonrası SpO_2 farkının $\geq\%4$ olması olarak tanımlanmıştır. Bu ölçüme göre hastalar iki gruba ayrılmıştır: Grup 1: $>\%4$ SpO_2 düşüşü, Grup 2: $\leq\%4$ düşüş.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Her hastanın yaşı, cinsiyeti, Beyin Natriüretik Peptid (BNP) düzeyi, 6DK yürüyüş mesafesi, sağ atriyum basıncı (RA), kardiyak indeks (CI), pulmoner arter basıncı (PAB), pulmoner wedge basıncı (PWP) ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) fonksiyonel sınıfı kaydedilmiştir.

Verilerin analizinde SPSS 25.0 yazılımı kullanılmıştır. Sürekli değişkenler için normal dağılım Shapiro-Wilk testi ile değerlendirildi. Normal dağılmayan veriler için Mann-Whitney U testi, kategorik veriler için Ki-kare testi kullanıldı. Etki büyüklüğü Cohen's d ile, değişkenler arası korelasyon Spearman testi ile hesaplandı. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya toplam 96 pulmoner hipertansiyon hastası dahil edildi. Hastaların %62.5'i erkek, %37.5'i kadındı. Tanı dağılımı incelendiğinde en sık görülen alt grup %37.5 ile Kronik Tromboembolik Pulmoner Hipertansiyon (KTEPH) olup, bunu sırasıyla Konjenital Kalp Hastalığına bağlı PH (%27.1), İdiopatik Pulmoner Arteriyel Hipertansiyon (IPAH) (%25) ve Bağ Doku Hastalığına bağlı PH (%10.4) izledi (Tablo 2).

SPO₂ düşüşü açısından değerlendirildiğinde, hastaların %57.3'ünde 6 Dakika Yürüme Testi (6DYT) sırasında %4'ten fazla oksijen satürasyonu düşüşü saptandı (Tablo 3). Desatürasyonun tanılara göre dağılımına bakıldığında, %4'ün altındaki düşüş en sık KTEPH grubunda (%55.6) görüldü. Diğer tanı gruplarında ise %4'ün üzerindeki düşüş baskındı; Konjenital Kalp Hastalığı grubunda %73.1, IPAH'ta %62.5, Bağ Doku Hastalığı'nda %50 oranında izlendi (Tablo 3).

SPO₂ düşüşü ile klinik ve hemodinamik parametrelerin ilişkisi incelendiğinde; BNP düzeyleri, %4'ten fazla desatürasyon gösteren grupta anlamlı şekilde daha yüksek bulundu ($p = 0.0093$) (Tablo 4). Diğer parametreler (yaş, 6DK yürüyüş mesafesi, sağ atriyum basıncı [RA], kardiyak indeks [CI], pulmoner wedge basıncı [PWP], PAB değeri) açısından anlamlı fark saptanmadı ($p > 0.05$).

Fonksiyonel sınıf ile SPO₂ düşüşü arasında anlamlı bir ilişki saptandı (Ki-kare testi, $p = 0.0128$). Özellikle Fonksiyonel Sınıf 3 hastalarda >%4 SPO₂ düşüşü belirgin olarak daha sık izlendi (Şekil 1). Cohen's d analizinde ise BNP ($d = 0.326$) ve RA ($d = 0.204$) orta düzeyde etki büyüklüğü göstermiştir. Bu durum, desatürasyonun sağ kalp yüklenmesi ve miyokardiyal gerilimi yansıtan parametrelerle klinik ilişkisini desteklemektedir.

Tartışma

Bu çalışmada pulmoner hipertansiyon hastalarında 6DYT sırasında gelişen oksijen satürasyonundaki düşüş ile klinik ve hemodinamik parametreler arasındaki ilişki incelenmiştir. Bulgular, desatürasyonun hastalık ciddiyetini yansıtan bazı göstergelerle ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Özellikle BNP düzeyleri %4'ten fazla SPO₂ düşüşü olan grupta anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. Bu bulgu, miyokardiyal gerilimi yansıtan BNP'nin, egzersize bağlı oksijen satürasyon düşüşü ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca, fonksiyonel sınıf ile desatürasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanması, fonksiyonel kısıtlılık düzeyi arttıkça egzersiz sırasında hipokseminin daha belirgin hale geldiğini göstermektedir. Cohen's d analizine göre BNP ve sağ atriyum basıncı (RA), desatürasyon üzerinde orta düzeyde etki büyüklüğü göstermiştir. Bu bulgu, desatürasyonun yalnızca periferik difüzyon kapasitesinin değil, sağ kalp yüklenmesinin de bir yansıması olabileceğine işaret etmektedir. Buna karşın, yaş, 6 dakika yürüme mesafesi, kardiyak indeks (CI), PAB değeri ve PWP gibi diğer hemodinamik parametrelerle anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Bu durum, desatürasyonun bağımsız ve kendine özgü bir fizyopatolojik belirteç olabileceğini düşündürmektedir.

Pulmoner arteriyel hipertansiyon (PAH), egzersiz intoleransı, sağ ventrikül yetersizliği ve yüksek mortalite riski ile seyreden ilerleyici bir hastalıktır. Hastalığın şiddetini ve prognozunu belirlemede; fonksiyonel sınıflama (WHO FC), biyobelirteçler (BNP veya NT-proBNP) ve 6-dakikalık yürüme mesafesi (6DYM) yaygın olarak kullanılmaktadır [6,7]. Özellikle 6-dakikalık yürüme testi (6DYT), hem fonksiyonel kapasiteyi yansıtmaması hem de kolay uygulanabilirliği sayesinde PAH klinik takibinde temel araçlardan biridir [2].

Bununla birlikte, 6DYT sırasında ölçülen oksijen satürasyonu değişimi, özellikle egzersizle indüklenen desaturasyon (EID), mevcut kılavuzlarda standart bir parametre olarak yer almamaktadır. Son yıllarda yapılan bazı çalışmalar, egzersiz sırasında gelişen desaturasyonun PAH hastalarında daha kısa yürüme mesafesi, daha kötü fonksiyonel sınıf ve artmış mortalite riski ile ilişkili olabileceğini ortaya koymuştur [8,9].



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Ee ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada (10).2016 ve 2020 yılları arasında izlenen 20 hasta değerlendirilmiş. Oksijen saturasyonunda $\geq 4\%$ düşüş veya egzersiz sırasında $\leq 90\%$ değerler egzersiz ile indüklenen desaturasyon olarak değerlendirilmiştir(10). BU çalışmada Eşit oranlarda ipah ve konjenital kalp hastası ve bağ doku hastalığına bağlı grup1 pah hastaları mevcut idi. Toplam hasta sayısı 20 ve Hastaların 10 tanesinde desaturasyon saptanmıştı. Bu çalışma, 6dakikalık yürüme testi sırasında desaturasyon gelişmesinin PAH hastalarında kötü klinik sonuçlarla (ölüm, nakil, hastane yatışı) güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu göstermektedir. Bizim hasta sayımız bu çalışmaya göre çok daha yüksek olmakla la n birlikte kteph hastalarımızda mevcuttur. EID, bu hasta popülasyonunda risk stratifikasyonun önemli bir aracı haline gelmektedir (10).Desaturasyon gelişiminin altında; artmış pulmoner vasküler direnç, düşük difüzyon kapasitesi, ventilasyon-perfüzyon uyumsuzluğu, sağ ventrikül yetmezliği ve egzersize bağlı sağ-sol şant gibi mekanizmalar yer almaktadır [6] Egzersiz desaturasyonunun altta yatan fizyopatolojisi çok faktörlüdür (tablo): Remodellinge daralmış ve rijitleşmiş pulmoner arterler, egzersizle artan kan akımını karşılayamaz; PVR yükselir ve sağ ventrikül (SV) debisi sınırlanır. Sınırlı pulmoner vasküler rezerv oluşur(10). Kardiyak output artışı kan–alveol temas süresini kısaltır; düşük DLCO, O₂ yüklenmesini daha da bozar. Azalmış difüzyon kapasitesi (DLCO) ve kısalmış kapiller geçiş süresine neden olur (11). bu hastalarda Ventilasyon/perfüzyon (V/Q) uyumsuzluğu oluşur. Damar yatağındaki heterojen perfüzyon, iyi havalandıran alanlarda dahi hipoksemiye yol açar(13). Egzersizle Artan SV basıncı, patent foramen ovale veya intrapulmoner shuntlardan oksijensiz kanın sistemik dolaşıma geçmesine neden olabilir.(14). Yetersiz SV kontraktilesi kardiyak output'un egzersiz sırasında gerekli artışı sağlayamamasına, böylece arteriyel O₂ içeriğinin düşmesine yol açar(13). bir süre sonra Hipoksemiye yanıt olarak gelişen hiperventilasyon, yüksek VE/VCO₂ oranları ve artmış alveoler ölü boşluk gaz değişimini daha da verimsiz kılar (14).Bu patofizyolojik süreçlerin birleşik etkisi, 6DYT sırasında satürasyonun $\geq 4\%$ düşmesine veya $\leq 88-90\%$ 'a inmesine neden olur ve kötü klinik gidişin güçlü bir habercisidir. PAH hastalarının farklı etiyoloji ve patolojik mekanizmaları olsa da, bu hastalar da KOAH gibi diğer solunumsal hastalıklarda olduğu gibi egzersiz sırasında yetersiz oksijenlenmeye bağlı nefes darlığı yaşayabilir. EID, KOAH hastalarında kötü prognoz göstergesi olarak bilinmektedir. Kim ve ark. [16], EID'nin şiddetli KOAH'lı erkeklerde hızlı akciğer fonksiyon kaybının önemli bir belirleyicisi olduğunu bildirmiştir. [17] ise 113 KOAH hastasında 6DYT sırasında EID varlığının mortalite artışıyla anlamlı ilişkili olduğunu göstermiştir .PAH hastalarında 6DYT sırasında EID'yi inceleyen bazı çalışmalar mevcuttur. [18], EID'nin bağ dokusu hastalığına (CTD) bağlı PAH'lı hastalarda, idiopatik veya konjenital kalp hastalığına (CHD) bağlı PAH'lılara göre daha sık görüldüğünü ortaya koymuştur bizim çalışmamızda da benzer sonuçlar bulduk kteph hastalarında desaturasyonun daha az olduğunu gördük . Ayrıca, bu çalışmalar bizim çalışmamızla benzer olarak daha ileri hastalığı olan ve daha agresif farmakoterapi alan hastalarda 6DYT sırasında gaz değişiminin daha bozuk olduğunu göstermiştir. EID varlığı; mortalite, akciğer nakli ve hastaneye yatış gibi olumsuz olayların riskini artırmakta ve bu nedenle risk sınıflaması ve tedavi kararlarında değerli bir belirteç olabilir.

[19] tarafından yayımlanan son verilerde, PAH hastalarında gece ve dinlenme sırasında evde uygulanan oksijen tedavisinin egzersiz kapasitesini artırdığı ve SF-36 fiziksel fonksiyon skorlarıyla ölçülen yaşam kalitesini iyileştirdiği bildirildi. Uzun dönem sonuçlar henüz mevcut olmasa da, EID olan PAH hastalarında yaşam kalitesini artırmak için ev oksijen tedavisi uygulanabilir sonucu savunuldu..

Sonuç

Bu çalışmada pulmoner hipertansiyon hastalarının %57.3'ünde 6DYT sırasında %4'ten fazla SPO₂ düşüşü tespit edilmiştir. Desatürasyon, özellikle yüksek BNP düzeyi ve ileri fonksiyonel sınıf ile ilişkilidir. Ayrıca, Cohen's d analizinde BNP ve sağ atriyum basıncının orta düzeyde etki büyüklüğü gösterdiği görülmüştür. Bu bulgular ışığında, egzersiz sırasında satürasyon değişiminin hastalık şiddeti ve prognozla olan ilişkisini ortaya koymak, klinik değerlendirmede yeni bir kolay erişilebilir parametre kazandırabilir Egzersize bağlı desatürasyonun hastalık ciddiyetini yansıtan potansiyel bir belirteç olabileceğini göstermektedir. Prospektif ve geniş örneklemli çalışmalara ihtiyaç vardır.



Tablo 1. Tanı Dağılımı

TANI	SAYI	YÜZDE (%)
KTEPH	36	37.5
KONJENİTAL KALP HASTALIĞI	26	27.1
IPAH	24	25.0
BAĞ DOKU HASTALIĞI	10	10.4

Tablo 2. Egzersize Bağlı SpO₂ Düşüşünün Dağılımı (> %4 ve ≤ %4)

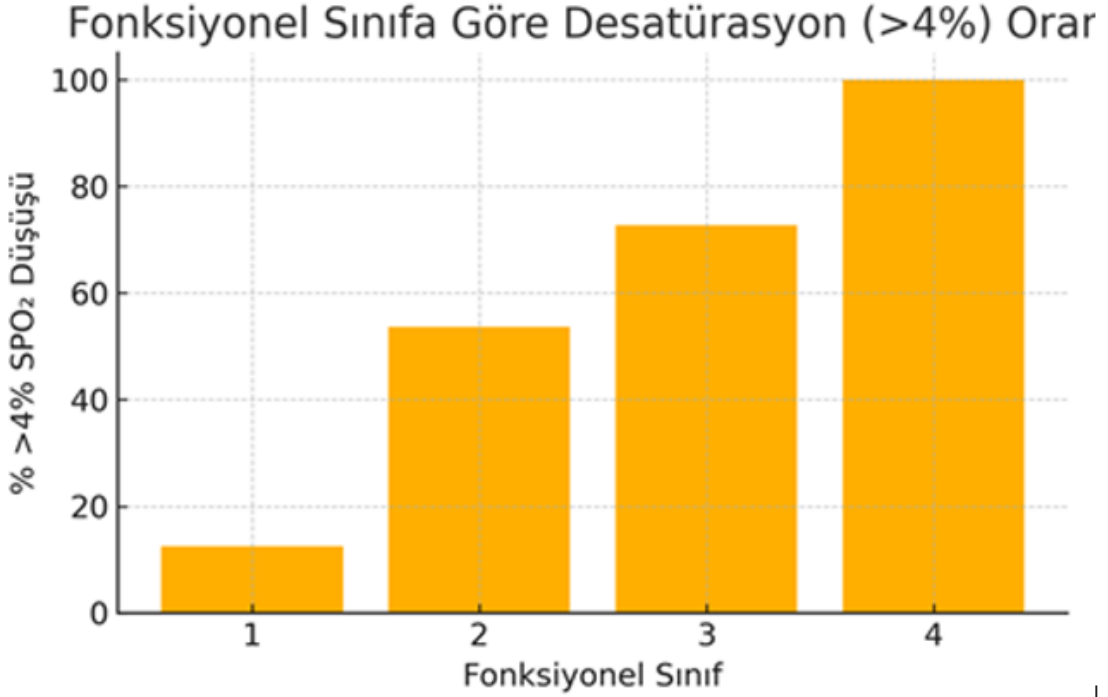
Kategori	SAYI	YÜZDE (%)
> %4 Düşüş	55	57.3
≤ %4 Düşüş	41	42.7

Tablo 3. Tanı Gruplarına Göre Egzersiz Sırasındaki SpO₂ Düşüşü

TANI	≤%4 Düşüş (n)	>%4 Düşüş (n)	Toplam	≤%4 Düşüş (%)	>%4 Düşüş (%)
BAĞ DOKU HASTALIĞI	5	5	10	50.0	50.0
IPAH	9	15	24	37.5	62.5
KONJENİTAL KALP HASTALIĞI	7	19	26	26.9	73.1
KTEPH	20	16	36	55.6	44.4

Tablo 4. Egzersizle İlişkili SpO₂ Düşüşüne Göre Klinik ve Hemodinamik Parametrelerin Karşılaştırılması

PARAMETRE	Grup 1 Ort (>%4)	Grup 2 Ort (≤%4)	p-değeri
YAŞ	51.2	53.22	0.4931
BNP	93.39	61.9	0.0093
6 DK YT MESAFE	386.04	394.1	0.9262
RA	10.16	9.56	0.81
Cİ	2.41	2.48	0.5884
PWP	9.18	8.85	0.3837
PAB DEĞERİ	56.49	45.87	0.001
FONKSİYONEL SINIF	2.45	2.05	0.0027

Sekil 1. Fonksiyonel Sınıfa Göre Desatürasyon (>4%)**Kaynaklar**

- [1] N, Humbert M, Vachiery JL, et al. ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension. Eur Heart J. 2016;37(1):67–119.
- [2] S, Nagaya N, Satoh T, et al. Clinical correlates and prognostic significance of six-minute walk test in patients with primary pulmonary hypertension. Am J Respir Crit Care Med. 2000;161(2):487–492.
- [3] Y, Shitrit D, Zeldetz V, et al. The prognostic value of exercise desaturation in patients with pulmonary arterial hypertension. Chest. 2007;131(3):653–659.
- [4] KR, Andrei AC, King TE Jr, et al. Six-minute walk distance and mortality in idiopathic pulmonary fibrosis. Am J Respir Crit Care Med. 2014;189(9):1012–1020.
- [5] J, Farina S, Laveneziana P. Mechanisms of exercise intolerance in pulmonary arterial hypertension. Eur Respir Rev. 2018;27(148):170101.
- [1] N, Humbert M, Vachiery JL, et al. 2022 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension. Eur Heart J. 2022;xx(xx):xxx–xxx.
- [7] MM, Gibbs S, Coghlan JG, et al. Definitions and diagnosis of pulmonary hypertension. J Am Coll Cardiol. 2013;62(25 Suppl):D42–50.
- [8] H, Watanabe H, Sasaki K, et al. Exercise-induced oxygen desaturation as a prognostic marker in patients with PAH. Clin Hypertens. 2023;29(1):xx–xx.
- [9] Y, Tanaka M, Hoshino Y, et al. O₂ desaturation during 6MWT predicts adverse outcomes in PAH. Respir Med. 2020;xx(xx):xxx–xxx.
- [10];19(1):231. <https://doi.org/10.1186/s12890-019-0999-8>
- [11] CEE, Tedford RJ, Handoko ML, van der Velden J, de Man FS. Pathophysiology of exercise intolerance in pulmonary arterial hypertension: focus on ventriculo-arterial uncoupling. Cardiovasc Res. 2017;113(12):1423–1432. <https://doi.org/10.1093/cvr/cvx145>
- [12];29(1):33. <https://doi.org/10.1186/s40885-023-00256-3>
- [13] S, Gao B, Shi M, Qumu S, Dong F, [13] P, Yang T, Jiang S. Exercise-induced oxygen desaturation increases arterial stiffness in patients with COPD during the six-minute walk test. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2024;19:1479–1489. <https://doi.org/10.2147/COPD.S465843>
- [14] XM, Jin H, Li Y, Chen SJ, Wu WH, Qiu HL. Nocturnal hypoxia in patients with idiopathic pulmonary arterial hypertension. Pulm Circ. 2020;10(2):2045894019885364. <https://doi.org/10.1177/2045894019885364>



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



[15] CF. Exercise desaturation and oxygen therapy in interstitial lung disease and COPD: similarities, differences and therapeutic relevance. *Respirology*. 2018;23(4):350–351.

<https://doi.org/10.1111/resp.13242>

[16], Park YB, Park SY, Park S, [16]H, Park SM, et al. COPD patients with exertional desaturation are at a higher risk of rapid decline in lung function. *Yonsei Med J*. 2014;55(5):732–738.

[17] SF, Chin CH, Tseng CW, Chen YC, Kuo HC. Exertional desaturation has higher mortality than non-desaturation in COPD. *Medicina (Kaunas)*. 2021;57(10):1110.

[18] NR, Seale H, Harris J, Hall K, Lin AC, Kermeen F. Gas exchange responses during 6-min walk test in patients with pulmonary arterial hypertension. *Respirology*. 2017;22(1):165–167.

[19] S, Saxer S, Hasler ED, Schwarz EI, Schneider SR, Furian M, et al. Effect of domiciliary oxygen therapy on exercise capacity and quality of life in patients with pulmonary arterial or chronic thromboembolic pulmonary hypertension: a randomised, placebo-controlled trial. *Eur Respir J*. 2019;54(5):1900276.

Etik Beyan

Bu makale hazırlanırken dil düzeltmeleri, şekil biçimlendirme ve kaynak düzenlemesi için yapay zekâ destekli araçlardan (ChatGPT, OpenAI) destek alınmıştır. Tüm içerik yazarlar tarafından gözden geçirilmiş ve onaylanmıştır.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



27 Mart 2026, Cuma

SALON 13 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 22: Yoğun Bakım

SS-132

Serviste Non İnvaziv Mekanik Ventilasyon Uygulanması: Başarıyı Tahmin Eden Faktörler

Zeynab Jafarova¹, Aslıhan Gürün Kaya¹, Serhat Erol¹, Akın Kaya¹
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı¹

Amaç

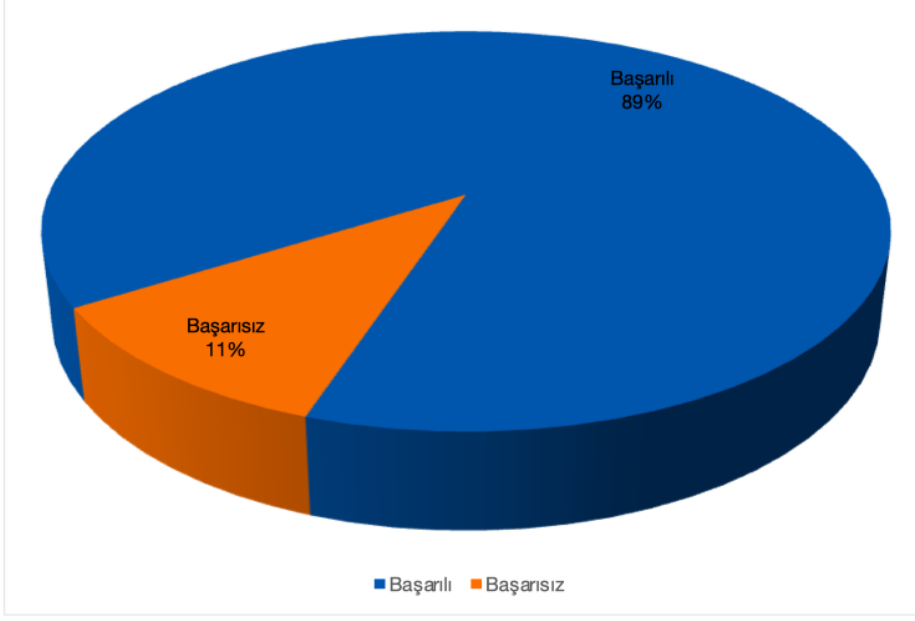
Non-invaziv mekanik ventilasyon(NIMV), hiperkapnik solunum yetmezliğinde etkili bir tedavi yöntemi olmakla birlikte, servis koşullarında kullanımına ilişkin başarıyı öngören faktörlere dair veriler sınırlıdır. Bu çalışmada, servis şartlarında dekompanse respiratuvar asidoz nedeniyle NIMV başlanan hastalarda tedavi başarısını belirleyen klinik, laboratuvar ve prognostik faktörlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç Ve Yöntem

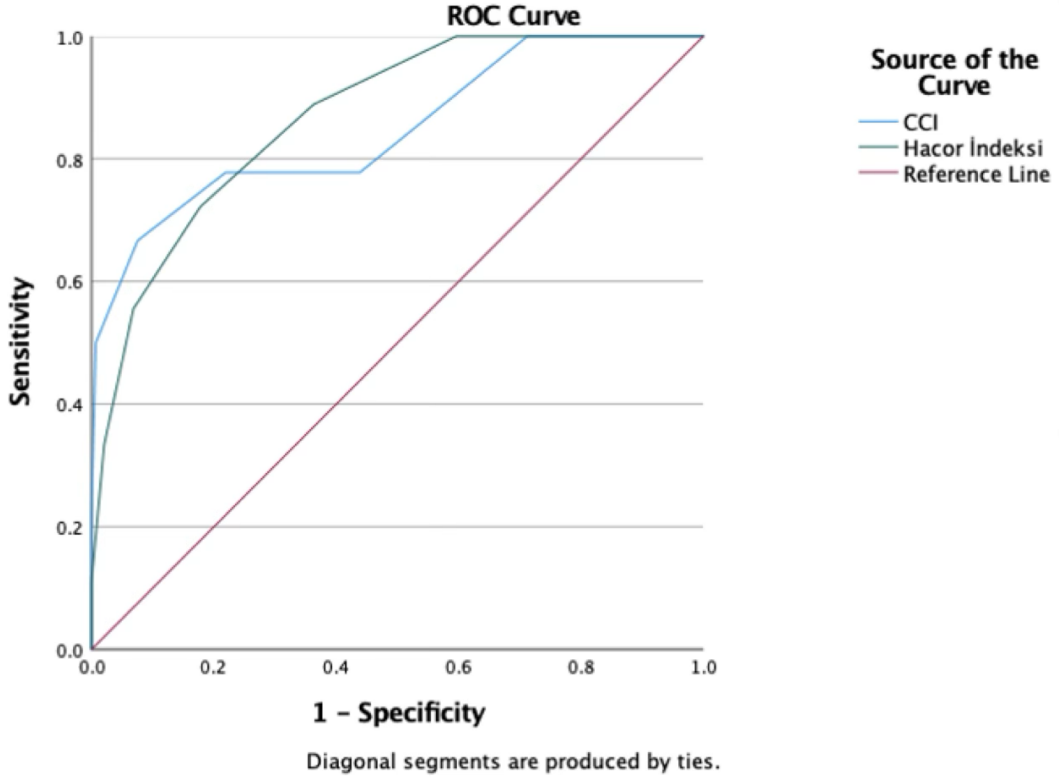
Aralık 2024- Haziran 2025 tarihleri arasında $pH < 7,35$ ve $PaCO_2 \geq 45$ mmHg olan, servis koşullarında NIMV başlanan 164 hasta prospektif olarak çalışmaya alındı. Demografik veriler, komorbiditeler, Glasgow Koma Skoru (GKS), ROX ve HACOR indeksleri, başlangıç, 1. ve 24. saat arter kan gazı(AKG) değerleri, solunum sayısı, NIMV modu ve klinik sonuçları kaydedildi. Servisten taburcu edilen hastalar başarılı, yoğun bakım yatışı, entübasyon veya mortalite gelişen hastalar başarısız olarak kabul edildi. NIMV başarısızlığı için risk faktörleri lojistik regresyon ve ROC analizi ile değerlendirildi.

Bulgular

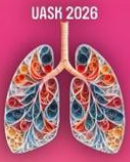
Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş ortalaması $68,8 \pm 12,1$ yıl olup %67,1'i erkekti. Tedavi başarıları %89, başarısızlık oranı %11 olarak saptandı. Yoğun bakım ihtiyacı %10,4, entübasyon oranı %4,9 ve mortalite %6,7 idi. En sık ek hastalıklar sırası ile KOAH, HT, ASKH, DM; en sık NIMV başlama sebebi KOAH olarak saptandı. ROC analizi kullanılarak CCI, HACOR skoru, ROX indeksi, başlangıç AKG pH için cut off değerleri hesaplandı. Univaryant lojistik regresyon analizinde $CCI \geq 7$, HACOR skorunun ≥ 6 , ROX indeksinin $\leq 9,5$, başlangıç AKG $pH \leq 7,29$ olması, ek hastalık olarak malignite, etiyolojide pnömoni varlığı, AVAPS modda BPAP başlanması NIMV başarısızlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Bunların dışında, başlangıç GKS, başlangıç ve 24. saat pH düşüklüğü, başlangıç, 1. ve 24. saat solunum sayısı yüksekliği başarısızlık açısından anlamlı idi. Evde NIMV kullanımı olan hastalarda tedavi başarıları anlamlı derecede daha yüksek saptandı. Multivaryant lojistik regresyon analizinde ikili modeller kullanıldı. Parametreler yedi modelde karşılaştırıldı. $CCI \geq 7$ ile HACOR skoru ≥ 6 , ROX indeksi $\leq 9,5$, pnömoni etiyolojisi varlığı, BPAP AVAPS modda NIMV başlanması, başlangıç $pH \leq 7,29$ olması; HACOR skoru ≥ 6 ile malignitenin mevcut olması, BPAP AVAPS modda NIMV başlanması; başlangıç AKG $pH \leq 7,29$ ile BPAP AVAPS modda NIMV başlanması tedavi başarısızlığı için bağımsız risk faktörleri olarak bulundu.



Şekil1. NIMV tedavi başarısı dağılımı



Şekil 2. NIMV tedavi başarısızlığı ile CCI ve HACOR skoru arasındaki ilişkinin ROC eğrisi

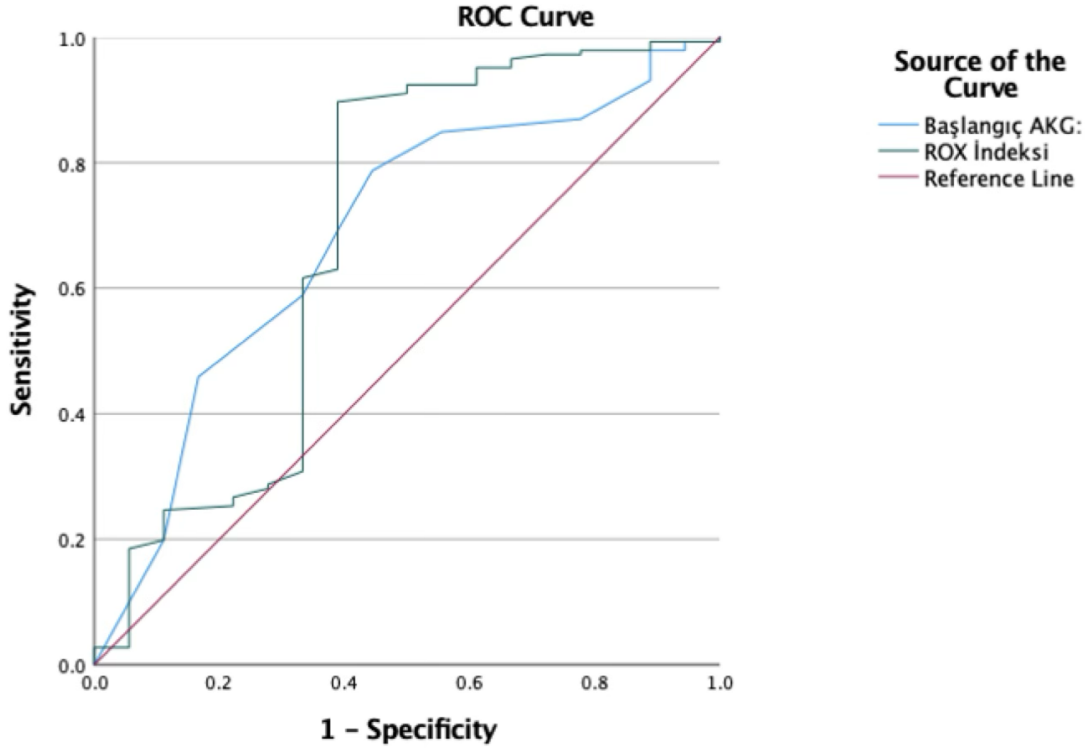


Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

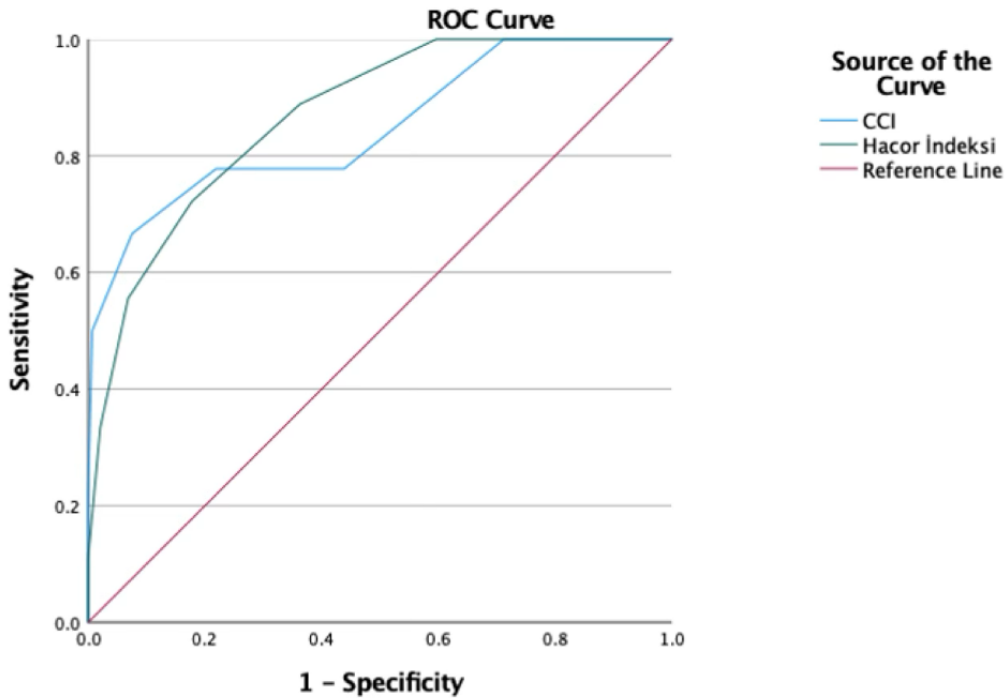
25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...

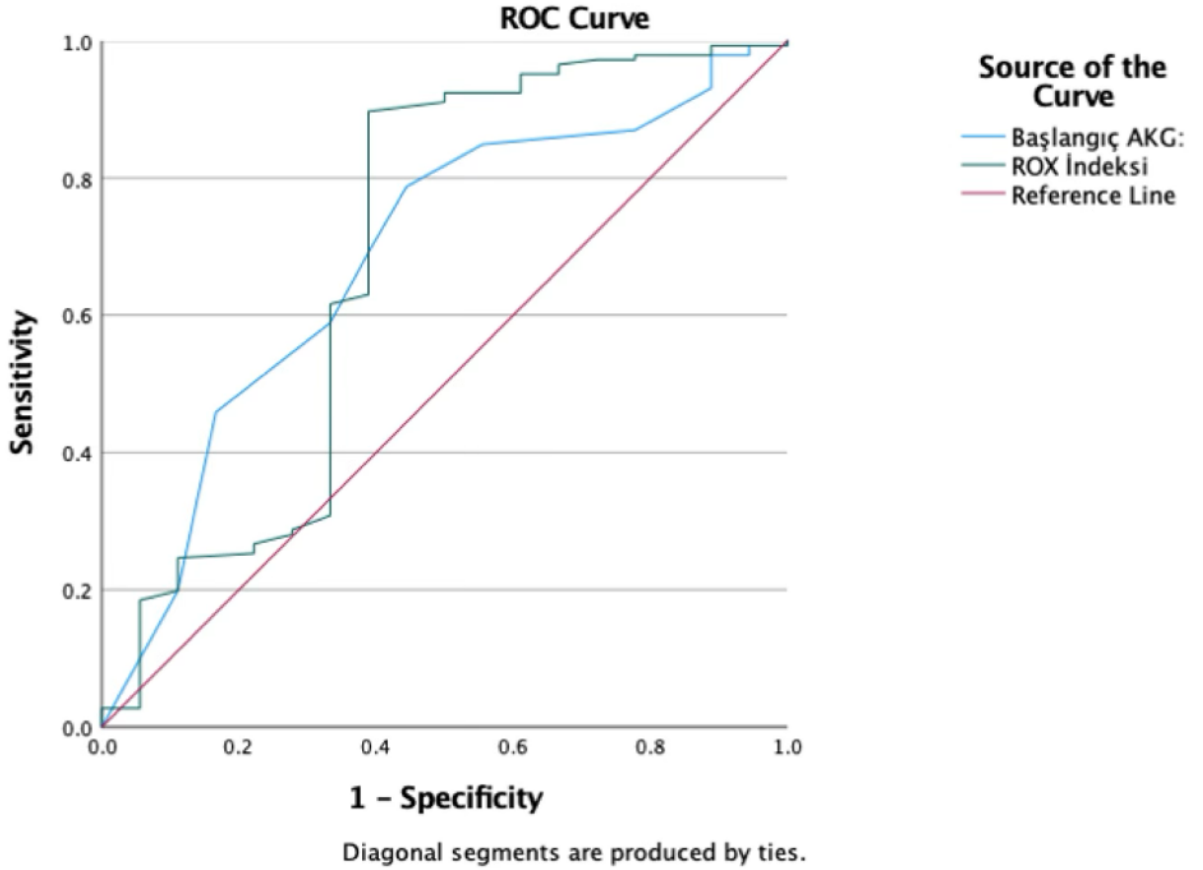


Diagonal segments are produced by ties.

Şekil 3. NIMV tedavi başarısızlığı ile ROX indeksi ve başlangıç AKG pH arasındaki ilişkinin ROC eğrisi



Diagonal segments are produced by ties.



Sonuç

Servis koşullarında, uygun hasta seçimi ile NIMV güvenle kullanılabilir. Ancak çalışmamızın sonuçlarına göre belirlenen risk faktörlerini taşıyan hastalara, tercihen yoğun bakım koşullarında tedavi başlanarak yakın takip edilmesi önerilir.

Anahtar kelimeler: Non- invaziv mekanik ventilasyon, hiperkapnik solunum yetmezliği, ROX, HACOR



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



28 Mart 2026, Cumartesi

SALON 2 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 23: Akciğer Enfeksiyonları ve Tüberküloz

SS-134

Göğüs Hastalıkları Yoğun Bakımda Viral Solunum Yolu Etkenleri ile İlişkili Alt Solunum Yolu Enfeksiyonu: Risk Faktörleri ve Klinik Sonuçlar

Hüseyin Erzurumluoğlu¹, Özlem Erçen Diken², Esra Aybal³, **Gülşen Güler⁴**, Esra Bulmuş⁵

Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği

SBÜ Adana Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı

Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yoğun Bakım Yan Dal Uzmanı

Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği

Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Yoğun Bakım Hemşiresi

Giriş-Amaç:

Solunum yolu enfeksiyonları yoğun bakım yatışı gerektiren kritik hastalarda morbidite ve mortalitenin önemli nedenlerindendir. Solunum yolu virüsleri (influenza, SARS-CoV-2, RSV vb.) ve eşlik eden bakteriyel ko-enfeksiyonlar klinik seyri etkileyebilir. Amacımız; göğüs hastalıkları yoğun bakım ünitesinde yatan kronik akciğer hastalığı olan bireylerde, solunum yolu virüslerinin neden olduğu akut solunum yolu enfeksiyonlarının gelişiminde rol oynayan risk faktörlerini, ortaya çıkan komplikasyonları ve bu durumların klinik sonuçlara etkisini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem:

Son 1 yılda göğüs hastalıkları yoğun bakım ünitesi (YBÜ)'ne kabul edilen ve solunum yolu etkeni saptanan hastalar çalışmaya dahil edildi. YBÜ'de izlenen hastalarda etken tipine göre alt solunum yolu enfeksiyonu (ASYE) varlığı, komorbiditeler ve klinik sonuçlar karşılaştırıldı. Eşlik eden akciğer hastalıkları incelendi. Birincil sonlanım YBÜ mortalitesi olarak belirlendi. İkincil sonlanımlar YBÜ yatış süresi, bakteriyel ko-enfeksiyon ve oseltamivir kullanımı idi. Sürekli değişkenler medyan (IQR) olarak sunuldu ve gruplar arası karşılaştırmada Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Kategorik değişkenler n (%) olarak raporlandı. İki yönlü p < 0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular:

Göğüs YBÜ'de son bir yılda solunum yolu örneği alınan 200 hasta çalışmaya alındı.

Solunum yolu etkeni saptanan 70 hasta analiz edildi. Medyan yaş 68.0 (57.2-78.8) idi.

ASYE % 88.6, KOAH % 24.3, astım % 20.0 bulundu. YBÜ mortalitesi % 34.3 idi. Etken gruplarına göre temel özellikler Tablo 1'de, klinik sonuçlar ve tedavi/ko-enfeksiyon verileri Tablo 2'de sunulmuştur. Etken gruplarına göre temel özellikler Tablo 1'de gösterilmiştir. Klinik sonuçlar ve tedavi/ko-enfeksiyon verileri Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 1. Etken grubuna göre temel özellikler

Değişken	Overal	Influenza	SARS-CoV-2	RSV	Rhinovirüs	Other viral	Bacterial/atypical	p
n	70	26	5	5	13	10	9	
Yaş, medyan (IQR)	68.0 (57.2-78.8)	71.0 (59.8-83.0)	72.0 (66.5-83.0)	60.0 (58.0-75.0)	64.0 (59.0-71.0)	54.0 (47.0-67.0)	68.0 (62.0-71.0)	0.194
ASTH, n (%)	6/7 (8.6%)	2/8 (7.7%)	1/2 (20.0%)	0/5 (0.0%)	3/13 (23.1%)	0/10 (0.0%)	1/9 (11.1%)	0.348
KOAH, n (%)	17/25 (68.0%)	7/26 (26.9%)	1/5 (20.0%)	1/5 (20.0%)	4/13 (30.8%)	2/10 (20.0%)	1/9 (11.1%)	0.910
Diğer, n (%)	16/25 (64.0%)	4/26 (15.4%)	0/5 (0.0%)	2/5 (40.0%)	2/13 (15.4%)	1/10 (10.0%)	1/9 (11.1%)	0.877

Not: Değerler n (%) veya medyan (IQR) olarak verilmiştir. Sürekli değişkenler için Kruskal-Wallis; kategorikler için permütasyon temelli ki-kare p-değeri kullanılmıştır.

Tablo 2. Etken grubuna göre klinik sonuçlar, ko-enfeksiyon ve tedavi

Değişken	Overall	Influenza	SARS-CoV-2	RSV	Other/Unknown	Other viral	Bacterial/fungal	p
YBÜ yatış süresi (gün), median (IQR)	7.5 (4.2-15.2)	10.5 (8.2-21.2)	18.0 (9.0-24.5)	7.0 (5.0-15.2)	6.0 (4.0-8.2)	4.2 (4.0-7.2)	8.0 (2.0-5.2)	0.001
Mortalite, n (%)	24/79 (30.4%)	11/28 (42.3%)	8/7 (85.7%)	9/9 (100.0%)	9/13 (72.3%)	2/22 (9.1%)	9/9 (100.0%)	0.004
Bakteriyel enfeksiyon (Klinik kod), n (%)	50/69 (72.5%)	23/23 (100.0%)	7/7 (100.0%)	9/9 (100.0%)	10/13 (76.9%)	9/10 (90.0%)	1/9 (11.1%)	0.004
Klinik mortalite, n (%)	48/79 (60.8%)	11/28 (39.3%)	8/7 (85.7%)	9/9 (100.0%)	10/13 (76.9%)	9/10 (90.0%)	1/9 (11.1%)	0.004
Ortalama yaş, n (%)	37/79 (52.9%)	16/28 (57.1%)	7/7 (100.0%)	1/9 (11.1%)	10/13 (76.9%)	9/10 (90.0%)	1/9 (11.1%)	0.012

Not: Değerler n (%) veya median (IQR) olarak verilmiştir. Sürekli değişkenler için Kruskal-Wallis; kategorikler için permütasyon temelli ki-kare p-değeri kullanılmıştır.

Tartışma-Sonuç:

Bizim çalışmamızda RSV'nin göğüs hastalıkları yoğun bakımındaki yükü influenza vd solunum virüsleri ile karşılaştırılmıştır. 70 hastanın izole edilen virüsleri ; % 7.1 RSV , % 37.1 influenza, % 10 SARS-Cov-2 idi. ASYE ; RSV izole edilenlerde % 80, İnfluenza %96, SARS-COV-2 %100 şeklindeydi. RSV hastalarının 5'inde 1'inde KOAH, 4'inde 1'inde astım mevcuttu. RSV izole edilen hastalarda ortalama yaş 60 iken ; influenza için 71, SARS-CoV-2 için 72 idi. YBÜ'de yatış süresi tüm virüsler için ortalama 7 gün ; RSV için ortalama 7 gün, İnfluenza için 10.5 gün, SARS-Cov-2 için 18 gün şeklindeydi. Mortalite RSV enfeksiyonunda %60, influenza %42 idi. Mortalitede de anlamlı yüksek oranlar RSV yükünü ve önemini göstermektedir. Bu çalışmada, göğüs hastalıkları yoğun bakımında izlenen ve solunum yolu etkeni saptanan olgularda ASYE'nin çok yüksek oranda görüldüğü, ayrıca etken tipine göre klinik seyrin farklılaşabildiği dikkati çekmektedir.

Yoğun bakımda viral etkenler klinik seyri belirgin etkiliyor. RSV daha az sıklıkta görülmesine rağmen orantısız yüksek mortalite (%60) ile dikkat çekiyor. RSV hastaları daha genç olmasına rağmen mortalitenin yüksek olması host faktör ve hastalık şiddeti ilişkisi ile açıklanabilir. KOAH ve astım varlığı RSV için önemli risk profilidir. RSV erişkinde "hafif virüs" değildir, kritik hasta grubunda yüksek risklidir. Kronik akciğer hastalığında mukosilyer klirens bozukluğu, yapısal hasar immün disfonksiyon durumlarında viral enfeksiyonlar daha ağır seyrediyor. Ko-enfeksiyonlar klinik kötüleşmeyi artırır, YBÜ yatış süresini uzatabilir. RSV ve komorbidite ile ko-enfeksiyon kötü prognoz üçlüsü olabilir. RSV neden önemli; erişkinde sıklıkla gözden kaçıyor, tanı çoğu merkezde rutin değil, influenza kadar klinik yük oluşturabilir, yeni RSV aşılı (≥60 yaş) gündemde, RSV artık "emerging adult pathogen".

Sonuç olarak; yoğun bakım hastalarında viral panel (PCR) rutin düşünülmeli. RSV, influenza kadar ciddiyetle ele alınmalı. Kronik akciğer hastalarında; erken tanı, yakın izlem, ko-enfeksiyon açısından dikkat edilmeli. Uygun hastalarda; RSV aşılması (özellikle ≥60 yaş, KOAH, komorbid hastalar) düşünülmeli. RSV erişkin yoğun bakım hastasında nadir değil, gözden kaçan ve mortalitesi yüksek bir etkindir; bu nedenle tanı ve korunma stratejilerine mutlaka dahil edilmelidir.

Kaynakça:

1. World Health Organization. Influenza (Seasonal) and Respiratory Viruses Fact Sheet. Geneva: WHO; 2023.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Respiratory Syncytial Virus Infection (RSV): Clinical Overview. Atlanta: CDC; 2024.
3. The Lancet Respiratory Medicine. Viral lower respiratory tract infections in critically ill adults. Lancet Respir Med. 2022;10(8):e45–e60.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



28 Mart 2026, Cumartesi

SALON 2 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 23: Akciğer Enfeksiyonları ve Tüberküloz

SS-137

KİSTİK FİBROZİS OLAN VE OLMAYAN BRONŞEKTİZİ HASTALARINDA İNFLAMATUAR VE OKSİDATİF STRES BELİRTEÇLERİ

Uzm. Dr. Şerife Nur ÖZTÜRK, Prof. Dr. Cengizhan SEZGİ, Prof. Dr. Seyithan TAYSI, Dr. Öğr. Üyesi Sibel DOĞRU

ÖZET

Bronşektazi bronşların anormal ve geri dönüşümsüz genişlemesiyle karakterize ilerleyici bir solunum yolu hastalığıdır. Bronşektazi nedenlerinden biri olan kistik fibrozis (KF); akciğer, pankreas, bağırsak, ter bezlerinde görülen, otozomal resesif kalıtmı bir gen hastalığıdır. KF tanısı için yenidoğan tarama testleri yapılmasına rağmen yetişkin hastalarda tanı almamış KF hastaları olabilmektedir.

KF ve KF dışı bronşektazide genellikle enfeksiyonun neden olduğu kronik enflamasyon ve oksidatif stres bulunur. KF hastalarında enfeksiyon dışında bu iki durumu tetikleyen farklı yollar da vardır. Bu nedenle enfeksiyon olmayan dönemlerde KF dışı bronşektaziye göre KF hastalarında daha fazla inflamasyon olması beklenir. Çalışmanın amacı, enfeksiyon olmayan dönemindeki KF ve KF dışı bronşektazi ayrımında, inflammatuar ve oksidatif stres belirteçlerinin tanısal değerini araştırmaktır. Böylece kandan bakılan, hızlı sonuç veren, pahalı olmayan ve tanısal değeri olan bir test araştırılmıştır.

Çalışmamıza kliniğimizde takipli 21 KF ve 29 KF dışı bronşektazi hastası ile 31 sağlıklı gönüllü dahil edildi. KF ve KF dışı bronşektazi hastalarından örnekler, enfeksiyon olmayan ve semptomlarının stabil olduğu dönemde alındı. Çalışmaya alınan hastaların cinsiyet, yaş, vücut kitle indeksi (VKİ), sigara ve kronik hastalık öyküsü, kullandığı ilaçlar, kolonizasyon durumu, son 1 yılda hastane yatış sayısı, son 1 yılda atak sayısı kaydedildi. Her üç grup için tam kan sayımı, eritrosit sedimentasyon hızı (ESH), C-reaktif protein (CRP), Prostaglandin F2 alfa (PGF2 alfa), malondialdehit (MDA), glutatyon (GSH), nükleer faktör eritroid 2 ile ilişkili faktör 2 (Nrf 2), interlökin (IL) 17 ve IL 22 ve fekal elastaz sonuçları değerlendirildi.

Lökosit, nötrofil ve CRP'yi, KF hastalarında sağlıklı gönüllülerden ve KF dışı bronşektazi hastalarından yüksek bulduk. ESH ise hem KF hem KF dışı bronşektazi hastalarında sağlıklı gönüllülere göre daha yüksekti. PGF2 alfa için KF dışı bronşektazi ile KF arasında anlamlı fark bulunmamıştır (p:0,513). MDA KF ve KF dışı bronşektazi hastaları arasından KF grubunda daha yüksek saptanmıştır (p:0,01). GSH KF hastalarında KF dışı bronşektaziye göre istatistiksel olarak anlamlı olarak daha düşük saptanmıştır (p:0,045). IL 17, IL 22 ve fekal elastaz KF hastalarında KF dışı bronşektaziye göre yüksek saptanmış olmasına rağmen bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi (p:0,869, p:0,859, p:0,545).

MDA ve GSH'ın, KF ve KF dışı bronşektazilerde belirgin farklılığının olması, ayırıcı tanıda kullanılabileceklerini düşündürmektedir. Ancak yine de ayırıcı tanıda kullanılabilecek bu ve buna benzer inflammatuar-oksidatif stres belirteçlerinin araştırılacağı, daha çok katılımcı içeren çalışmalara ihtiyaç vardır.

GİRİŞ

Bronşektazi; enfeksiyon, alerjik bronkopulmoner aspergilloz, yabancı cisim aspirasyonu, gastroözofageal reflü, immün yetmezlikler ve kistik fibrozis (KF) gibi çeşitli nedenlerle bronşların geri dönüşümsüz genişlemesiyle karakterize kronik ve ilerleyici bir solunum yolu hastalığıdır. Patogenez tam olarak bilinmemekle birlikte, akciğer savunma mekanizmalarının bozulması, bakteriyel kolonizasyon ve enfeksiyon temel rol oynamaktadır. Enfeksiyon sırasında mukus birikimi hava yollarını tıkar, ventilasyonu bozar ve mikroorganizmaların yerleşimini kolaylaştırır. Tekrarlayan enfeksiyonlar inflamasyonu artırarak nötrofil ve makrofajlardan salınan proteazlar ve serbest oksijen radikalleri aracılığıyla bronş duvarında geri dönüşümsüz hasara yol açar.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Kistik fibrozis (KF), akciğer başta olmak üzere birçok sistemi etkileyen otozomal resesif geçişli bir hastalıktır. KFTR gen mutasyonları sonucu klor kanal fonksiyonunun bozulmasıyla koyu ve yapışkan sekresyonlar oluşur. Bu sekresyonların hava yollarında birikmesi mukosilier klirensi bozarak bronşektazi gelişimine neden olur ve hastalığın prognozunu belirler.

İnflamasyon sırasında oluşan serbest oksijen radikalleri hücresel yapılara zarar vererek oksidatif strese yol açar. Lipid peroksidasyonu ürünleri olan prostaglandin F2 α ve malondialdehit oksidatif stresin göstergeleri olup artışları doku hasarını yansıtır. KF hastalarında Nrf2 ekspresyonunun azalması ve glutatyon salınımının bozulması oksidatif stresin daha belirgin olmasına neden olmaktadır. Nrf2, antioksidan yanıtı düzenleyen önemli bir transkripsiyon faktörüdür. Glutatyon ise temel bir antioksidan olup KFTR ile ilişkili mekanizmalar nedeniyle hücre dışı düzeyi azalmaktadır.

IL-17 ve IL-22, Th17 hücrelerinden salınan sitokinler olup inflamatuvar yanıtta rol oynarlar ve KF hastalarında artmış inflamasyon ile ilişkilidir. Fekal elastaz ise pankreatik fonksiyonun değerlendirilmesinde kullanılan bir belirteçtir.

KF patofizyolojisinde inflamasyon ve oksidatif stres önemli rol oynamaktadır. Ancak bu belirteçler genellikle ayrı ayrı incelenmiş olup aynı hasta grubunda karşılaştırmalı değerlendirmeler sınırlıdır. Bu çalışmanın amacı; inflamatuvar ve oksidatif stres belirteçlerini KF ve KF dışı bronşektazi hastalarında karşılaştırmak, klinik parametrelerle ilişkilerini incelemek ve tanısal değerlerini değerlendirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma protokolü Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 2022/164 karar no ile onaylandıktan sonra Gaziantep Üniversitesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı tarafından yürütülmüştür. Haziran 2022 ile Kasım 2022 tarihleri arasında hastaneye başvuran 18 yaş üstü KF, KF-dışı bronşektazi hastası ve sağlıklı gönüllüler değerlendirmeye alınmış, sonuçta 21 KF, 29 KF dışı bronşektazi hastası ve 31 sağlıklı gönüllü çalışmaya dahil edilmiştir.

KF dahil edilme kriterleri; KF tanısı almış olmak ve son 1 ay içinde atak geçirmemiş olmak
KF dışı bronşektazi dahil edilme kriterleri; Klinik ve radyolojik olarak bronşektazi tanısı almış olan, son 1 ay içinde enfektif atak geçirmemiş olan, sağlıklı gönüllüler için sistemik hastalığı bulunmayan kişiler dahil edilmiştir.

Çalışmaya alınan her hastada tanı yaşı, tanı yöntemi, sigara kullanım alışkanlığı, yıllık hastaneye yatış sayısı, yıllık atak sayısı, kardeş öyküsü, ek hastalık varlığı sorgulandı. KF ve KF dışı bronşektazi hastalarında CRP, hemogram, sedimantasyon, biyokimya (üre, kreatinin, alt, ast, albümin, sodyum, potasyum, klor) değerleri, IgE düzeyleri, balgam kültürleri, solunum fonksiyon testleri rutin kontrolleri esnasında yapılarak kaydedildi.

Serum örneklerinden prostaglandin F2 alfa, malondialdehit, Nükleer Faktör Eritroid 2 ile ilişkili Faktör 2 (Nrf-2), glutatyon, interlökin (IL 17), interlökin 22 (IL 22), fekal elastaz ELISA yöntemiyle çalışıldı.

BULGULAR

Çalışmaya 21 KF, 29 KF dışı bronşektazi ve 31 sağlıklı kontrol dahil edilmiştir. KF grubunda kadın oranı %52,4, bronşektazi grubunda erkek oranı %69, kontrol grubunda kadın oranı %61,3'tür. Ortalama yaşlar sırasıyla 21,57 $\pm$ 2,42; 29,93 $\pm$ 7,81 ve 23,84 $\pm$ 3,33'tür. Sigara kullanımı yalnızca bronşektazi grubunda 1 kişide görülmüş, ek hastalık KF'de %14,3, bronşektazide %10,3 oranında saptanmıştır.

KF grubunda IKS (%28,6), LABA (%23,8), LAMA (%4,8); bronşektazi grubunda IKS/LABA (%55,2) ve LAMA (%17,2) kullanımı mevcuttur

Tablo 9: KF, KF dışı Bronşektazi ve Kontrol Grubunda PGF2 Alfa, MDA, Nrf-2, GSH, IL17, IL 22, Fekal Elastaz

Değişkenler	KF(n=21)	KF dışı bronşektazi (n=29)	Kontrol(n=31)	P
PGF2 alfa(ng/L)	576,63±416,93	455,12±225,84	675,27±324,81	0,007
MDA (nmol/mL)	16,1±8,32	10,73±4,12	12,43±4,87	0,032
Nrf 2(ng/mL)	12,83±9,88	11,8±8,43	12,71±7,08	0,528
GSH (ng/mL)	6,54±2,88	8,45±3,33	9,7±3,44	0,004
IL-17 (ng/L)	81,98±55,91	73,99±64,81	260,61±206,07	0,001
IL-22 (ng/L)	495,95±449,45	441,72±525,82	1109,37±649,8	0,001
Fekal Elastaz(ng/L)	144,71±129,89	125,14±109,64	233,34±142,27	0,007

p<0,05, KF: Kistik fibrosis, PGF2 Alfa: Prostaglandin F2 alfa, MDA: Malondialdehit, Nrf 2: Nükleer Faktör Eritroid 2 İle İlişkili Faktör 2, GSH: Glutatyon, IL: İnterlökin

Nrf 2 her üç grup içinde ortalama değerleri benzer bulunmuş olup istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p:0,528) . PGF2 alfa, MDA, Nrf 2, GSH, IL 17, IL 22 ve fekal elastaz arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandığı için ikili gruplar halinde anlamlılığına bakıldı.

KF grubunda lökosit, nötrofil, trombosit ve CRP düzeyleri diğer gruplara göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (p<0,05). Sedimantasyon KF ve bronşektazi gruplarında kontrol grubuna göre yüksek bulunmuştur.

Solunum fonksiyon testlerinde bronşektazi grubunda obstrüksiyon daha belirgin olup FEV1/FVC oranı daha düşüktür (p:0,056). Ancak atak sayısı, hastane yatışı ve biyokimyasal parametreler açısından iki hasta grubu arasında anlamlı fark saptanmamıştır.

Oksidatif stres belirteçleri incelendiğinde:

MDA düzeyi KF grubunda anlamlı derecede yüksek (p:0,010)

GSH düzeyi KF grubunda anlamlı derecede düşük (p:0,045) bulunmuştur

PGF2α, IL-17, IL-22 ve fekal elastaz açısından gruplar arasında farklılıklar saptanmış olmakla birlikte, KF ile bronşektazi ayırımında belirgin üstünlük göstermemiştir. Nrf2 düzeyleri açısından anlamlı fark bulunmamıştır.

Korelasyon analizleri:

KF grubunda

PGF2α; Nrf2, IL-22 ve fekal elastaz ile pozitif ilişkilidir

MDA; IL-17 ve IL-22 ile güçlü ilişki göstermektedir

IL-17 ile IL-22 arasında çok güçlü ilişki bulunmaktadır

Bronşektazi grubunda:

MDA ile Nrf2 ve IL-17 arasında güçlü ilişki

GSH ile IL-22 arasında negatif ilişki saptanmıştır

KF grubunda inhaler kortikosteroid kullanan hastalarda IL-17 düzeyleri daha düşük bulunmuştur (p:0,045). Vitamin kullanımı ile oksidatif stres belirteçleri arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



TARTIŞMA

KF hastalarında inflamasyonun daha erken ve daha yoğun olduğu bu çalışmada da gösterilmiştir. Lökosit, nötrofil ve CRP düzeylerinin yüksek bulunması literatürle uyumludur. Ancak bu parametrelerin özgüllüğü sınırlıdır. Oksidatif stres belirteçleri açısından MDA'nın yüksek ve GSH'ın düşük bulunması, KF'de artmış oksidatif hasar ve azalmış antioksidan kapasiteyi göstermektedir. Bu durum, KFTR mutasyonuna bağlı glutatyon taşıyım bozukluğu ve kronik inflamasyon ile açıklanabilir.

PGF2 α ve Nrf2 düzeylerinin gruplar arasında anlamlı fark göstermemesi, bu parametrelerin serum düzeylerinin ayırıcı tanıda sınırlı olduğunu düşündürmektedir. Nrf2'nin oksidatif stres belirteçleri ile korelasyonu ise antioksidan yanıtın aktivasyonunu yansıtmaktadır.

IL-17 ve IL-22 düzeylerinin düşük bulunması, bu sitokinlerin inflamasyon sırasında tüketilmesi veya proteazlar tarafından yıkılması ile açıklanabilir. Bu nedenle ayırıcı tanıda sınırlı değere sahiptir.

Fekal elastazın serumda ölçümünün anlamlı olmaması, bu parametrenin yalnızca gaitada değerlendirilmesinin uygun olduğunu göstermektedir.

Çalışmanın kısıtlılıkları arasında hasta sayısının sınırlı olması ve örneklerin stabil dönemde alınması yer almaktadır.

SONUÇ

Bu çalışmada bronşektazi hastalarında KF varlığını öngörebilecek biyobelirteçler değerlendirilmiştir. Lökosit, nötrofil ve CRP KF'de yüksek bulunmuş ancak özgüllükleri sınırlıdır. MDA yüksekliği ve GSH düşüklüğü KF için daha anlamlı biyobelirteçlerdir. PGF2 α , Nrf2, IL-17, IL-22 ve serum fekal elastaz ayırıcı tanıda yeterli bulunmamıştır.

Sonuç olarak, MDA ve GSH düzeyleri, KF ile KF dışı bronşektazi ayırımında potansiyel biyobelirteçler olarak öne çıkmaktadır. Ancak bu bulguların klinik kullanıma girebilmesi için daha geniş örneklemli çalışmalar gerekmektedir.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



28 Mart 2026, Cumartesi

SALON 2 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 23: Akciğer Enfeksiyonları ve Tüberküloz

SS-138

Kistik Fibrozis Hastalarının Klinik ve Genetik Profili: Üçüncü Basamak Merkez Deneyimi

Hadice SELİMOĞLU ŞEN¹, Şehmus IŞIK², Tarık KILIÇ³, Velat ŞEN⁴

¹Dicle Üniversitesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

²Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Diyarbakır, Türkiye

³Çermik Devlet Hastanesi, Diyarbakır, Türkiye

⁴Dicle Üniversitesi Çocuk Göğüs Hastalıkları Bilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

ÖZET

GİRİŞ ve AMAÇ

Kistik fibrozis(KF) ; kronik pulmoner enfeksiyonlar, pankreas yetmezliği ve ilerleyici akciğer hasarı ile karakterize otozomal resesif bir multisistemik hastalıktır. KF oluşumunda, 7. kromozomda yer alan kistik fibrozis trans membran regülatör (KFTR) geninde oluşan mutasyon rol oynar. KFTR Proteini; Solunum yolu epitel hücrelerinde, apikal membranlarda, intrasellüler organellerin membranlarında, pankreas, tükürük bezi, ter bezi, bağırsak üreme sisteminde bulunur.

KF; Birden çok sistemi etkiler. Organ tutulumları ve hastalığın ağırlığı değişkendir. En sık tutulan, yaşam süresi ve kalitesini belirleyen organ akciğerdir.

KF geni 1989 yılında 7. kromozomun uzun kolunda tanımlanmıştır. Salgıladığı protein: 1480 aa “KF Transmembran Regülatör” (KFTR) proteindir. Bu gende 2100’den fazla mutasyon tanımlanmış olup en sık mutasyon Delta F508 mutasyonu vardır.

Kistik Fibrozisde, klinik takipte solunum sistemi bulgularının, büyüme ve beslenme durumunun, enfeksiyonların ve ek organ tutulumlarının düzenli ve bütüncül biçimde izlenmesi büyük önem taşır.

Kistik fibrozis, genetik değerlendirme, tanının doğrulanmasının ötesinde, hastanın prognozunu öngörmek ve uygun tedavi seçeneklerini belirlemek açısından da yol göstericidir.

KFTR mutasyonlarının dağılımı ve klinik şiddeti, özellikle akraba evliliklerinin yaygın olduğu bölgelerde, popülasyonlar arasında farklılık gösterebilir.

Biz de çalışmamızda üçüncü basamak bir merkezde takip edilen kistik fibrozisli hastaların demografik, klinik, laboratuvar ve genetik özelliklerini değerlendirmeyi amaçladık.

GEREÇ-YÖNTEM

Çalışmamız retrospektif tanımlayıcı bir çalışmadır. Bir üçüncü basamak sağlık merkezinde takip edilen, kistik fibrozis tanısı doğrulanmış hastaları içermektedir.

Demografik özellikler, aile öyküsü, klinik bulgular, mikrobiyolojik kültür sonuçları, radyolojik bulgular, tedavi yöntemleri ve KFTR genetik test sonuçları tıbbi kayıtlardan elde edilmiştir.

İstatistiksel analiz tanımlayıcıdır ve sonuçlar sayı(n) ve yüzde(%) olarak ifade edilmiştir.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 102 hastanın %52,9'u erkek, %47,1'i kadındı. 58 hastada (% 56,9) ebeveynler arasında akraba evliliği mevcuttu. 69 hastada (%67,6) göğüs radyografisinde anormallikler tespit edildi. 48 hastada (%47,1) alt solunum yolu kültür örneklerinde üreme gözlemlendi. Hastaların %92,2'si dornaz alfa tedavisi alıyordu. Hastaların %92,2'si pankreas enzim replasman tedavisi alıyordu. (Tablo 1)

TARTIŞMA

Çalışmamızdaki KF görülme oranı, yüksek oranda akraba evliliği (%56,9) ve buna bağlı olarak gelişen belirgin bir kardeş ölüm oranı göstermektedir.

Klinik tablo incelendiğinde, hastaların büyük çoğunluğunun radyolojik akciğer tutulumu (%67,6) ile prezente olduğu görülmektedir.

Mikrobiyolojik açıdan, hastaların önemli bir kısmında Pseudomonas aeruginosa ve metisilin rezistans stafilococcus aerous (MRSA) gibi dirençli patojenlerin varlığı dikkat çekicidir.

Genetik profilde delta-f508 mutasyonu en sık görülen mutasyon olmakla beraber, dünyada görülme yüzdelerinin çok gerisindedir.

SONUÇ

Kistik fibrozis, yalnızca tek bir gen hastalığı değil, aynı zamanda genotipe göre klinik seyri ve tedavi yanıtı değişebilen kompleks bir tablodur. Bu nedenle genetik değerlendirme, tanının doğrulanmasının ötesinde, hastanın prognozunu öngörmek ve uygun tedavi seçeneklerini belirlemek açısından da yol göstericidir. Klinik takipte solunum sistemi bulgularının, büyüme ve beslenme durumunun, enfeksiyonların ve ek organ tutulumlarının düzenli ve bütüncül biçimde izlenmesi büyük önem taşır.

Günümüzde konvansiyonel destek tedavilerine ek olarak geliştirilen KFTR modülatör tedaviler, uygun hastalarda hastalığın seyrini değiştirebilen önemli bir tedavi basamağı oluşturmaktadır.

Tablo 1.

Değişken		n (%)
Cinsiyet	Kadın	48 (47,1)
	Erkek	54 (52,9)
Akrabalık Öyküsü	Akraba evliliği var	58 (56,9)
	Akraba evliliği yok	44 (43,1)
Aile Öyküsü	KF Kardeş var	63 (61,8)
	KF Kardeş yok	39 (38,2)
	KF'ye bağlı kardeş ölümü var	9 (8,8)
	KF'ye bağlı kardeş ölümü yok	93 (91,2)

En sık görülen Mutasyonlar	Delta-f508	16 (%15,6)
	p.E92K	9 (7,5)
	c.2998delA	8 (6,7)
	c.3964-3C>G	8 (6,7)
	<u>diğerleri</u>	32 (%31,3)

Değişken		<u>n</u> (%)
Klinik Bulgular	Akciğer grafisi anormalliği	69 (67,6)
	Tekrarlayan Alt Solunum Yolu Enfeksiyonu	48 (47,1)
	Eşlik eden hastalık varlığı (Astım>Epilepsi>Adrenal Yet.)	14 (13,7)
	Komplikasyon varlığı (Gelişme Geriliği>DM>ARA)	5 (4,9)
Kullanılan İlaçlar	<u>Dornaz</u> alfa	94 (92,2)
	Pankreatik enzim replasmanı	94 (92,2)
	Multivitamin kullanımı	81 (79,4)
	<u>İnhaler</u> Antibiyotik	16 (15,7)



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Değişken		<u>n</u> (%)
Saptanan Patojenler	Patojen Saptanmadı	58 (56,9)
	<u>Pseudomonas aeruginosa</u>	21 (20,6)
	<u>Pseudomonas + MRSA</u>	12 (11,8)
	Sadece MRSA	6 (5,9)
	Diğer patojenler	5 (4,8)
Solunum Yetmezliği	Uzun Süreli Oksijen Tedavisi	4 (3,9)



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



28 Mart 2026, Cumartesi

SALON 3 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 24: Astım ve Allerji-İmmünoloji

SS-140

Biyolojik Tedavi NSAİİ Duyarlılığını Değiştirir mi? Astım ve Nazal Polip Tanılı N-ERD Hastalarında Omalizumab ve Mepolizumab Deneyimi

MA. Demirkol¹; NE. Demirkol²; N. Yıldırım¹; F. Terzioğlu Şahin¹; FM. Tepetam¹

1 Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye;

2 Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye

ÖZET

N-ERD hastalarında biyolojik tedavilerin NSAİİ duyarlılığı üzerine etkisi net değildir. Bu retrospektif çalışmada, astım ve nazal polip tanılı 15 N-ERD hastasında omalizumab (n=10) ve mepolizumab (n=5) tedavisi sonrası NSAİİ toleransı değerlendirildi. Tedavi sonrası yalnızca dört hasta NSAİİ'yi yeniden kullanmayı denedi. Omalizumab grubunda bir hastada tam tolerans gelişirken, bir hastada değişiklik izlenmedi. Mepolizumab grubunda iki hastada klinik yanıt saptandı (birinde tam tolerans, birinde reaksiyon şiddetinde azalma). Bulgular, biyolojik tedavilerin NSAİİ duyarlılığını değiştirebileceğini ve mepolizumabın bu açıdan daha belirgin bir etkiye sahip olabileceğini düşündürmektedir. Daha geniş ve prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

GİRİŞ-AMAÇ

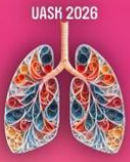
NSAİİ ile tetiklenen respiratuvar reaksiyonlar, astım ve nazal polip birlikteliği olan hastalarda önemli morbiditeye yol açmaktadır. Nonsteroid antiinflamatuar ilaçlarla alevlenen solunum yolu hastalığı (N-ERD) hastalarında biyolojik tedavilerin astım ve nazal polip kontrolünü iyileştirdiği bilinse de, NSAİİ duyarlılığı üzerine etkileri sınırlı sayıda çalışmada değerlendirilmiştir. Bu çalışmada omalizumab ve mepolizumab tedavisi sonrası NSAİİ toleransındaki değişimin değerlendirilmesi amaçlandı.

GEREÇ-YÖNTEM

Çalışma, Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi EAH, İmmünoloji ve Allerji Kliniği'nde retrospektif gözlemsel olarak planlandı. Astım, nazal polip ve N-ERD tanılı toplam 15 hasta çalışmaya dahil edildi. On hasta omalizumab, beş hasta mepolizumab tedavisi almaktaydı. Biyolojik tedavi sonrası aspirin provokasyon testi yapılamadığı için, NSAİİ toleransı hastaların kendi bildirimine göre değerlendirildi. NSAİİ ile gelişen reaksiyon şiddeti Ring ve Messmer sınıflamasına göre derecelendirildi. Tam NSAİİ toleransı veya reaksiyon şiddetinde azalma klinik yanıt olarak kabul edildi.

BULGULAR

Biyolojik tedavi sonrası yalnızca dört hasta daha önce reaksiyon yaşadığı NSAİİ'yi tekrar kullanmayı denedi. Omalizumab alan hastaların birinde (%10) NSAİİ'ye tam tolerans gelişirken, bir hastada reaksiyon şiddetinde değişiklik izlenmedi. Kalan hastalar, NSAİİ kullanmaktan kaçındıkları için tolerans açısından değerlendirilemedi. Mepolizumab alan iki hastada (%40) klinik yanıt saptandı. Bu hastaların birinde NSAİİ'ye tam tolerans sağlanırken, diğerinde NSAİİ ile gelişen reaksiyonun şiddetinde belirgin azalma gözlemlendi. Klinik yanıt gözlenen hastalarda biyolojik tedavi öncesi NSAİİ'ye bağlı reaksiyonların Ring ve Messmer sınıflamasına göre orta-ağır şiddette olduğu dikkati çekti. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanamamakla birlikte, mepolizumab grubunda klinik yanıt oranı sayısal olarak daha yüksek bulundu. Bu fark, hastaların biyolojik tedavi öncesi NSAİİ maruziyeti sıklığı ve reaksiyon şiddetinden bağımsız olarak izlendi.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



TARTIŞMA-SONUÇ

Bu çalışmada N-ERD tanılı hastalarda hem omalizumab hem de mepolizumab tedavisi sonrası NSAİİ toleransında artış saptanmıştır. Bulgularımız, NSAİİ toleransındaki iyileşmenin biyolojik ajanlar arasında belirgin bir üstünlükten ziyade, biyolojik tedavinin kendisine bağlı olabileceğini düşündürmektedir. Mepolizumab ile ilgili literatürde NSAİİ toleransına dair veriler sınırlı olmakla birlikte, çalışmamızda elde edilen sonuçlar bu ajanın NSAİİ toleransı üzerindeki etkisinin omalizumab ile karşılaştırılabilir olabileceğini göstermektedir. Bu durum, N-ERD patofizyolojisinde yalnızca IgE aracılı mekanizmaların değil, eozinofilik inflamasyonun baskılanmasının da NSAİİ toleransının yeniden kazanılmasında önemli rol oynadığını desteklemektedir.

Sonuç olarak, hasta sayısının sınırlı olmasına rağmen elde edilen bu bulgular, N-ERD hastalarında biyolojik tedaviye başlanmasının NSAİİ toleransını artırabileceğini düşündürmektedir. Özellikle mepolizumab ile gözlenen klinik yanıtlar, bu alanda yapılacak daha geniş ve prospektif çalışmalar için güçlü bir hipotez oluşturmaktadır.

TABLO 1. Astım, Nazal polip ve N-ERD tanılı hastaların demografik ve klinik özellikleri (n=15)

Değişken	Değer
Yaş,yıl	51.5±7.8
Kadın cinsiyet	6(40.0%)
BMI,kg/m ²	38.8±12.7
ACT skoru	12.0±5.4
FEV1(% beklenen)	76.8±21.9
Sistemik steroid kullanımı	5(33.3%)
Aspirin ile reaksiyon öyküsü	11(73.3%)
Reaksiyon yaşanan NSAİİ grubu sayısı	3(2-3)
Polipektomi öyküsü	13(86.7%)
Kan eozinofil(/mm ³)	740(420-1030)
Eozinofil ≥300/mm ³	13(86.7%)
Total IgE(IU/mL)	363(162-958)
Total IgE ≥100 IU/mL	13(86.7%)
Biyolojik tedavi	Omalizumab 10(66.7%) Mepolizumab 5(33.3%)



Astım + Nazal Polip + N-ERD tanılı hastalar

n=15



Biyolojik tedavi

(Omalizumab n=10 / Mepolizumab n=5)



Biyolojik sonrası NSAİİ'yi tekrar deneyen hastalar

n=4



Sonuçlar:

Tam NSAİİ toleransı

n=2

(Omalizumab n=1 / Mepolizumab n=1)

Reaksiyon şiddetinde azalma

n=1

(Mepolizumab)

Reaksiyon şiddetinde değişiklik yok

n=1

(Omalizumab)



Toplam klinik yanıt

Omalizumab: 1 / 10 (%10)

Mepolizumab: 2 / 5 (%40)

(Tam NSAİİ toleransı + reaksiyon şiddetinde azalma)

♦ **Alt not**

NSAİİ toleransı ve reaksiyon şiddeti hasta beyanına göre değerlendirildi.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Tablo 2. Omalizumab ve Mepolizumab Alan N-ERD Hastalarında NSAİİ Duyarlılığı ve Klinik Yanıtın Karşılaştırılması

Değişken	Omalizumab (n=10)	Mepolizumab (n=5)	P değeri
Yaş, yıl	48(46.3–59.0)	49(45.0–53.0)	0.71
Kadın cinsiyet, n(%)	5(50%)	1(20%)	0.58
Aspirin ile reaksiyon öyküsü, n(%)	8(80%)	3(60%)	0.56
Reaksiyon yaşanan NSAİİ grubu sayısı	3(2–3)	3(2–3)	0.94
Biyolojik öncesi reaksiyon şiddeti			1.00
Grade 1–2, n(%)	7(70%)	4(80%)	
Grade 3–4, n(%)	3(30%)	1(20%)	
Biyolojik sonrası NSAİİ'yi tekrar deneyen, n(%)	2(20%)	2(40%)	
Tam NSAİİ toleransı, n(%)	1(10%)	1(20%)	0.56
Reaksiyon şiddetinde azalma, n(%)	0	1(20%)	0.33
Toplam klinik yanıt, n(%)	1(10%)	2(40%)	0.24

Değerler medyan (IQR) veya n (%); p-değerleri uygun testlerle hesaplandı. Tam tolerans veya reaksiyon şiddetinde azalma klinik yanıt olarak kabul edildi. NSAİİ toleransı hasta beyanına göre değerlendirildi.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



28 Mart 2026, Cumartesi

SALON 3 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 24: Astım ve Allerji-İmmünoloji

SS-141

Ağır Astımda Biyolojik Ajanların İndirekt Karşılaştırılması: Gerçek Yaşam Verisi

Aysun Aynacı¹, Şeyma Özden¹, Yunus Bozkurt¹, Hasan Furkan Avcı¹, Fatma Merve Tepetam¹

¹Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Giriş

Ağır astımda biyolojik ajanlar, hastalığın inflamatuvar fenotipine göre seçilmekte ve klinik sonuçlar üzerinde anlamlı iyileşmeler sağlamaktadır. Ancak farklı biyolojik ajanların doğrudan karşılaştırıldığı randomize kontrollü çalışmalar sınırlıdır. Bu nedenle gerçek yaşam verilerinden elde edilen indirekt karşılaştırmalar, klinik pratikte yol gösterici olmaktadır.

Bu çalışmada ağır astım tanısı ile biyolojik ajan tedavisi alan hastalarda; bazal özellikler, inflamatuvar yük ve klinik yanıt parametreleri değerlendirilmiş; omalizumab, mepolizumab ve benralizumab tedavilerinin indirekt karşılaştırması yapılmıştır.

Gereç ve Yöntemler

Bu retrospektif, gözlemsel ve gerçek yaşam çalışmasına biyolojik ajan tedavisi alan toplam 163 ağır astım hastası dahil edilmiştir. Hastalar, ilk başlanan biyolojik ajana göre üç gruba ayrılmıştır: omalizumab (n=77), mepolizumab (n=69) ve benralizumab (n=17). Biyolojik ajan değişimi yapılan hastalarda analizler, ilk başlanan biyolojik ajan esas alınarak gerçekleştirilmiştir.

Hastaların demografik özellikleri (yaş, cinsiyet ve vücut kitle indeksi), hastalık süresi, bazal ve tedavi sonrası eozinofil düzeyleri kaydedilmiştir. Ayrıca astım kontrolünü değerlendirmek amacıyla Astım Kontrol Testi (AKT) skorları tedavi öncesi ve sonrası dönemde değerlendirilmiş, değişim değerleri hesaplanmıştır. Klinik etkinliğin bir göstergesi olarak yıllık atak sayıları tedavi öncesi ve tedavi sonrası dönemde kaydedilmiş ve atak sayısındaki değişim analiz edilmiştir.

Sürekli değişkenlerin dağılımı normallik açısından değerlendirildi. Normal dağılım göstermeyen sürekli değişkenlerin gruplar arası karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki-kare testi uygulandı. Tüm istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya dahil edilen 163 ağır astım hastasının 77'si omalizumab, 69'u mepolizumab ve 17'si benralizumab tedavisi almıştır. Gruplar arasında yaş ve cinsiyet dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Hastalık süresi gruplar arasında benzer olup anlamlı farklılık izlenmemiştir ($p = 0.074$). (Tablo:1)

Bazal eozinofil düzeyleri biyolojik ajan grupları arasında anlamlı farklılık göstermiştir ($p < 0.001$). Tedavi sonrası eozinofil düzeyleri gruplar arasında anlamlı farklılık göstermiştir ($p < 0.001$); bu durum biyolojik ajanların hedefledikleri inflamatuvar fenotipler ile uyumlu bulunmuştur. Eozinofil düzeylerindeki değişim (Δ EOS) değerlendirildiğinde, mepolizumab ve benralizumab gruplarında omalizumab grubuna kıyasla daha belirgin eozinofil baskılanması saptanmıştır ($p < 0.001$). (Resim:1)

Astım kontrolünü yansıtan AKT skorları tedavi sonrası tüm gruplarda artış göstermiştir; ancak AKT skorlarındaki değişim açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmemiştir ($p = 0.169$). Yıllık atak sayıları tedavi sonrası dönemde tüm gruplarda azalmış olup, tedavi sonrası son bir yıldaki atak sayısı biyolojik ajan grupları arasında sınırdan düzeyde anlamlı farklılık göstermiştir ($p = 0.048$). Atak sayısındaki değişim açısından ise gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p = 0.163$).



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Çalışma süresince 18 hastada biyolojik ajan değişimi (switch) yapılmıştır. Omalizumab tedavisi alan 8 hasta IL-5 hedefli biyolojik ajanlara geçerken, mepolizumab tedavisi alan 7 hasta benralizumab tedavisine geçmiştir. Benralizumab grubunda yer alan 3 hastada ise mepolizumab tedavisine geçiş izlenmiştir. Switch yapılan hastalar analizlerde ilk başlanan biyolojik ajan grubunda değerlendirilmiştir.

Tartışma

Bu retrospektif gerçek yaşam çalışmasında, ağır astım hastalarında kullanılan biyolojik ajanlar arasında indirekt bir karşılaştırma yapılmıştır. Bulgular, biyolojik ajanlar arasında özellikle eozinofil baskılanması açısından belirgin farklılıklar olduğunu, buna karşın astım kontrolü ve atak sıklığı gibi klinik çıktılarda gruplar arasında benzer iyileşmeler sağlandığını göstermektedir.

Çalışmada biyolojik ajan değişimi yapılan hasta sayısının sınırlı olması ve analizlerin ilk biyolojik ajan esas alınarak yapılması, switch etkilerinin ayrıca değerlendirilmesini kısıtlamıştır.

IL-5 ve IL-5 reseptörünü hedefleyen mepolizumab ve benralizumab tedavilerinin, eozinofil düzeylerinde omalizumaba kıyasla daha belirgin bir azalma sağlaması, bu ajanların etki mekanizmaları ile uyumludur. Bununla birlikte, eozinofil baskılanmasındaki bu farklılığın klinik sonuçlara yansımaları sınırlı bulunmuştur. AKT skorlarındaki düzelme ve atak sayısındaki azalma tüm biyolojik ajan gruplarında benzer düzeyde gerçekleşmiştir.

Tedavi sonrası son bir yıldaki atak sayısında gruplar arasında saptanan sınırdan anlamlı fark, biyolojik ajanların klinik etkinliğinin hasta özellikleri, tedaviye yanıt heterojenitesi ve çalışma tasarımının doğası ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Retrospektif ve gözlemsel tasarım, randomizasyonun olmaması ve hasta sayılarının özellikle benralizumab grubunda sınırlı olması çalışmanın başlıca kısıtlılıklarıdır. Buna karşın, gerçek yaşam verileri biyolojik ajanların klinik pratikteki etkilerini yansıtmaları açısından önemlidir.

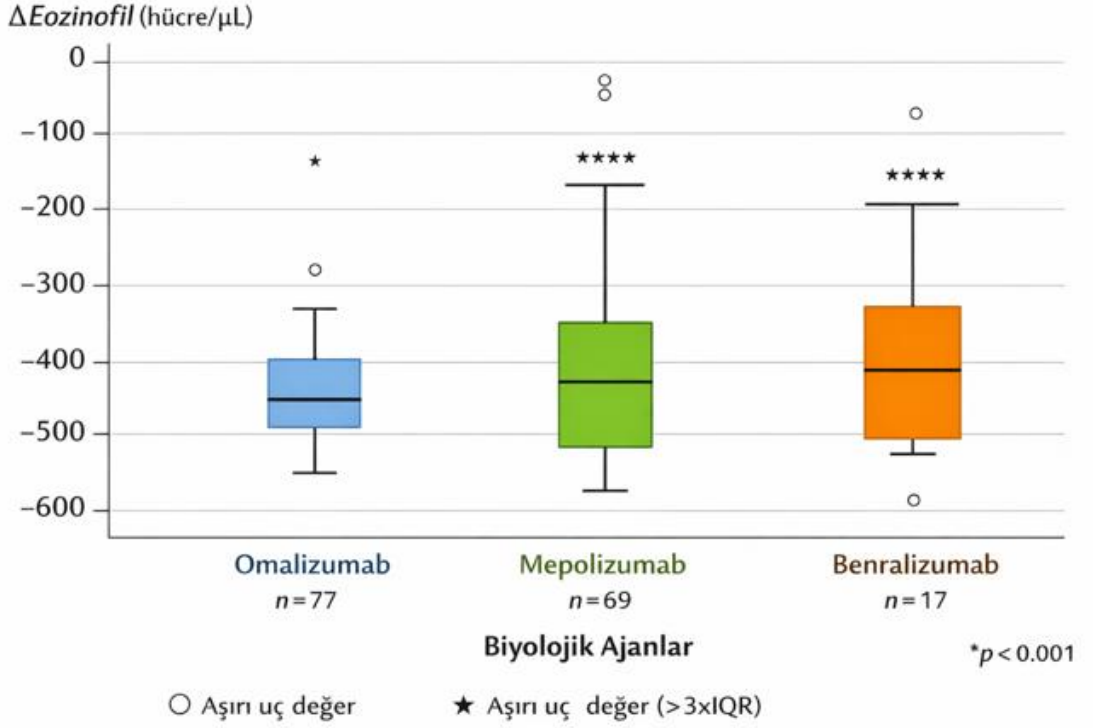
Sonuç

Ağır astım hastalarında biyolojik ajanların indirekt karşılaştırmasında, mepolizumab ve benralizumab tedavilerinin eozinofil baskılanması açısından omalizumaba kıyasla daha belirgin etki sağladığı gösterilmiştir. Buna karşın, astım kontrolü ve atak sıklığı gibi klinik sonuçlar açısından fenotipe göre seçilen biyolojik ajanlar, gerçek yaşam koşullarında klinik kontrol ve atak azalması açısından benzer etkinlik göstermektedir. Bu bulgular, biyolojik tedavilerin bireyselleştirilmiş hasta seçiminde eşdeğer klinik yarar sağlayabileceğini desteklemekle birlikte, klinik özellikler ve bireysel hasta yanıtının da dikkate alınması gerektiğini düşündürmektedir.



Değişken	<u>Omalizumab</u> (n=77)	<u>Mepolizumab</u> (n=69)	<u>Benralizumab</u> (n=17)	<u>p</u>
Yaş (yıl)	49.6 ± 14.8	45.7 ± 11.9	43.8 ± 18.4	0.137
Kadın (n,%)	60 (77.9)	48 (69.6)	13 (76.5)	0.502
Hastalık süresi (yıl), medyan (IQR)	15 (10–20)	11 (7–18)	11 (6–16)	0.074
Bazal eozinofil (hücre/μL), medyan (IQR)	250 (180–320)	400 (320–520)	520 (450–610)	<0.001
Tedavi sonrası eozinofil (hücre/μL), medyan (IQR)	180 (120–240)	80 (50–120)	30 (10–60)	<0.001
<u>ΔEozinofil</u> (bazal – sonrası), medyan (IQR)	70 (40–110)	320 (250–410)	490 (380–510)	<0.001
<u>ΔAKT</u> (Astım Kontrol Testi skoru), ortalama ± SD 4.2 ± 2.8	4.2 ± 2.8	4.5 ± 3.1	4.8 ± 2.5	0.169
<u>ΔYıllık atak sayısı</u> , medyan (IQR)	-1 (-2–0)	-1 (-2–0)	-2 (-3–0)	0,163

Tablo1 : Ağır astım hastalarında biyolojik ajanlara göre bazal özellikler ve tedavi yanıtlarının indirekt karşılaştırılması (ΔEozinofil = Bazal eozinofil – Tedavi sonrası eozinofil, ΔAKT = Tedavi sonrası AKT – Tedavi öncesi AKT, ΔYıllık atak sayısı = Tedavi sonrası yıllık atak sayısı – Tedavi öncesi yıllık atak sayısı. Sürekli değişkenlerin gruplar arası karşılaştırması Kruskal–Wallis testi, kategorik değişkenlerin Ki-kare testi ile yapılmıştır.)

Resim 1. Eozinofil Değişimi (Δ Eozinofil)

Resim:1 Biyolojik ajanlara göre eozinofil değişimi



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



28 Mart 2026, Cumartesi

SALON 5 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 25: İnterstisyel Akciğer Hastalıkları

SS-146

Sarkoidozda CALLY Skoru ile Hastalık Progresyonu Arasındaki İlişki

Özlem Erçen Diken¹, Ömür Güngör², İrem Salıcı³

SBÜ Adana Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı

Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İş ve Meslek Hastalıkları

Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği

Giriş-Amaç:

Sarkoidozda erken dönemde progresyon riski yüksek hastaların belirlenmesi; izlem sıklığının planlanması ve tedavi stratejisinin kişiselleştirilmesi açısından kritik öneme sahiptir. Sistemik inflamasyon, immün yanıt ve beslenme durumu; kronik inflamatuvar hastalıklarda klinik gidişi etkileyebilen, birbirini tamamlayan bileşenlerdir.

CALLY (C-reactive protein–albumin–lymphocyte) skoru, CRP, albümin ve lenfosit sayısını bir araya getirerek inflamasyon-immünite-beslenme eksenini tek bir ölçütte yansıtan pratik bir parametredir.

Daha önce sarkoidoz hastalarında CALLY skoru çalışılmamıştır.

Sarkoidozda inflamasyon –immünite- beslenme için belirteç olarak kullanılabilen CALLY skoru potansiyel belirteç olup olmayacağını değerlendirmek istedik.

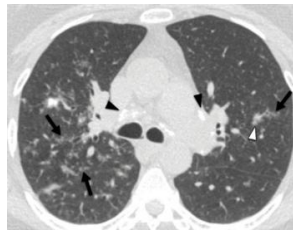
Çalışmamızda sarkoidozlu hastalarda CALLY skoru ile hastalık progresyonu arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi ve CALLY skorunun progresif hastalığı öngörmedeki potansiyel rolünün araştırılması amaçlanmıştır

The Prognostic Value of the CALLY Index in Sepsis: A Composite Biomarker Reflecting Inflammation, Nutrition, and Immunity : Bu çalışma, sepsis hastalarında CALLY indeksi ile 30 günlük tüm nedenlere bağlı ölüm arasındaki ilişkiyi değerlendirmeyi amaçlamıştır. Sepsis hastalarında prognozu gösterdiği bulunmuştur. **The C-reactive protein (CRP)-albumin-lymphocyte (CALLY) index exhibits an L-shaped association with all-cause mortality in rheumatoid arthritis patients: a retrospective cohort study**: Bu çalışma RA hastalarında farklı CALLY seviyeleri boyunca sağkalım olasılıklarını değerlendirip sağkalımı öngördüğünü bulmuştur.

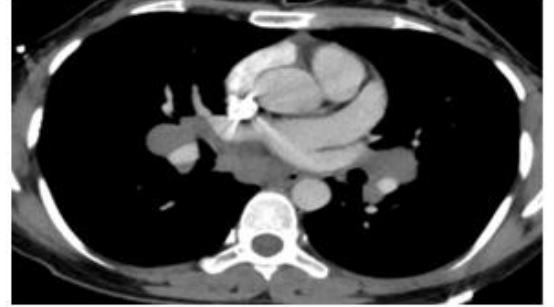
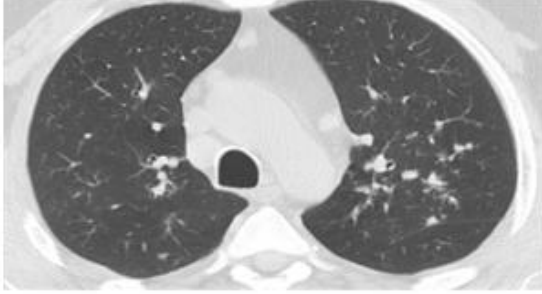
The value of CRP-albumin-lymphocyte index(CALLY index) as a prognostic biomarker in patients with non-small cell lung cancer : Bu çalışma , CALLY indeksinin küçük hücreli olmayan akciğer kanseri (NSCLC) hastalarının prognozunu tahmin edip edemeyeceğini araştırılmıştır. Kötü prognozla ilişkili olduğunu bulmuştur.

Gereç ve Yöntem:

Kliniğimizde araştırmacı tarafından takipte olan sarkoidoz hastaları kayıtları incelendi. Radyolojik görüntülerine bakılarak hastalar progrese-progresif olmayan olarak ayrıldı.



Laboratuvar parametrelerinden CALLY (C-reactive protein–albumin–lymphocyte) skoru hesaplandı. CALLY indeksi, Albumin $\times$ mutlak lenfosit sayısı/CRP olarak hesaplanmıştır. İstatistiksel karşılaştırma yapıldı. $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.



Bulgular:

Çalışmaya araştırmacı tarafından takipte olan **sarkoidoz tanısı doğrulanmış 81 hasta** dahil edildi.

Tüm kohort için ortalama **CALLY skoru 12.14 ± 11.22** olarak bulundu.

İzlem süresince 66 hasta (%81.5) progresif olmayan sarkoidoz olarak sınıflandırılırken, 15 hasta (%18.5) progresif hastalık geliştirdi.

Progresif olmayan sarkoidozlu hastaların ortalama CALLY skoru, progresyon gelişenlere göre daha yüksekti (**13.44 ± 11.95 'e karşı 6.45 ± 3.65 ; $p = 0.03$**).

Tablo 1. Progresif sarkoidoz ile progresif olmayan sarkoidozun karşılaştırılması

		progresif olmayan sarkoidoz (n = 66)	progresif sarkoidoz (n = 15)	p
Yaş	ortalama $\pm$ SD	52.97 $\pm$ 10.25	51.47 $\pm$ 13.02	0.62
Cinsiyet	Kadın	51 (77.3)	12 (80)	0.81
	Erkek	15 (22.7)	3 (20)	
Sigara Öyküsü	Hiç içmemiş	47 (71.2)	12 (80.0)	0.61
	Bırakmış	8 (12.1)	2 (13.3)	
	Aktif içici	11 (16.7)	1 (6.7)	
CALLY skoru	ortalama $\pm$ SD	13.44 $\pm$ 11.95	6.45 $\pm$ 3.654	0.03

SD: standart sapma
(%) sütun yüzdeleri

CALLY skoru ile hastalık progresyonu arasındaki ilişkiyi daha ayrıntılı incelemek amacıyla lojistik regresyon analizleri yapıldı.

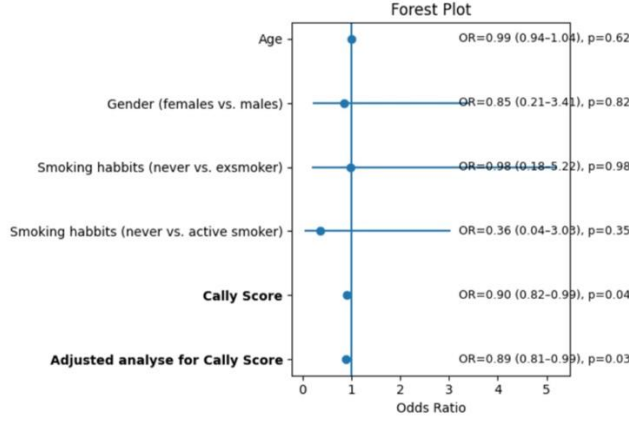
CALLY skorundaki her 1 birim artış, hastalık progresyonu olasılığında azalma ile ilişkiliydi (**OR = 0.90; %95 GA: 0.82–0.99; $p = 0.04$**).

Daha sonra yaş, cinsiyet ve sigara alışkanlıkları kovaryat olarak eklenerek yapılan düzeltilmiş analizde de bu ilişki istatistiksel olarak anlamlılığını korudu.

Düzeltilmiş modelde **CALLY skorundaki her birim artış, progresif hastalık olasılığında %11 azalma ile ilişkili bulundu.**(düzeltilmiş OR = 0.89; %95 GA: 0.81–0.99; $p = 0.03$) (Şekil 1).

Bu durum literatürle diğer hastalıklarda yapılan çalışmalarla uyumludur.

Şekil 1. Sarkoidozda CALLY Skoru ile Hastalık Progresyonu Arasındaki İlişki

**Tartışma-Sonuç:**

Bu çalışmada sarkoidozlu hastalarda CALLY skorunun hastalık progresyonu ile anlamlı ve ters yönlü ilişkili olduğu gösterildi.

Progresyon gelişen olgularda CALLY skorunun daha düşük bulunması ve lojistik regresyon analizlerinde düzeltme sonrasında da ilişkinin korunması, **CALLY'nin progresif seyri öngörmeye bağımsız bir belirteç olabileceğini düşündürmektedir.**

The Prognostic Value of the CALLY Index in Sepsis: A Composite Biomarker Reflecting Inflammation, Nutrition, and Immunity :

Sonuç: Bu çalışma, CALLY indeksinin sepsis hastalarında 30 günlük mortalitenin önemli bir öngörücüsü olduğunu göstermektedir

The C-reactive protein (CRP)-albumin-lymphocyte (CALLY) index exhibits an L-shaped association with all-cause mortality in rheumatoid patients : a retrospective cohort study :

Yüksek CALLY grubunda düşük CALLY grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksek sağkalım oranları gösterdi (P = 0,0012).

Düşük bir CALLY indeksi, RA hastalarında uzun vadeli mortalite riskinin artmasını işaret etmiş; bu da inflamatuvar durum ve bağışıklık fonksiyonunun kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesinin önemini göstermektedir.

The value of CRP-albumin-lymphocyte index (CALLY index) as a prognostic biomarker in patients with non-small cell lung cancer :

Düşük CALLY indeks skoruna sahip NSCLC hastalarının genel sağkalımı (OS), yüksek CALLY indeksine sahip hastalara göre anlamlı derecede daha kötü olduğunu göstermektedir. (P < 0.001).

Bu çalışmanın sonuçları, klinisyenlere akciğer kanseri hastalarının kişiselleştirilmiş tedavisini yönlendirmek için bir referans araç sağlamaktadır.

CALLY'nin **CRP (inflamasyon yükü), albümin (beslenme/inflamasyonun negatif akut faz yanıtı) ve lenfosit sayısını (immün yanıt)** birlikte yansıtmaları, sarkoidozun patobiyolojisindeki inflamatuvar-immün dengenin ve sistemik etkilerin tek bir kompozit ölçütte yakalanabilmesini sağlayabilir.

Klinik açıdan, düşük CALLY skoruna sahip hastalarda daha sıkı izlem, erken dönemde fonksiyonel/görüntüleme değerlendirmelerinin yoğunlaştırılması ve tedavi stratejilerinin daha proaktif planlanması gündeme gelebilir.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Sarkoidozda risk sınıflaması için kolay uygulanabilir bir biyobelirteç olabilir. Bu çalışma ilk verileri sunmaktadır.

Kaynaklar :

- 1.Liu XY, Zhang X, Zhang Q, Ruan GT, Liu T, Xie HL, Ge YZ, Song MM, Deng L, Shi HP. The value of CRP-albumin-lymphocyte index (CALLY index) as a prognostic biomarker in patients with non-small cell lung cancer. Support Care Cancer. 2023 Aug 23;31(9):533. doi: 10.1007/s00520-023-07997-9. PMID: 37610445.
- 2.Sarıdaş A, Çetinkaya R. The Prognostic Value of the CALLY Index in Sepsis: A Composite Biomarker Reflecting Inflammation, Nutrition, and Immunity. Diagnostics (Basel).2025 Apr 17;15(8):1026. doi: 10.3390/diagnostics15081026. PMID: 40310418; PMCID: PMC12025508.
3. Zhang J, Lin Y, Zeng J, Luo G, Liao P, Chen Q, Zhong H, Liang S, Zhou C, Yang B, Li X. The C-reactive protein (CRP)-albumin-lymphocyte (CALLY) index exhibits an L-shaped association with all-cause mortality in rheumatoid arthritis patients: a retrospective cohort study. BMC Rheumatol. 2025 Apr 22;9(1):47. doi: 10.1186/s41927-025-00499-7. PMID: 40264172; PMCID: PMC12013003



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



28 Mart 2026, Cumartesi

SALON 6 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 26: KOAH

SS-151

KOAH Alevlenmesinde Pulmoner Arter Basıncının Gaz Değişimi ve Non-invaziv Mekanik Ventilasyon İhtiyacı ile İlişkisi

Tugba Kara, Elif Torun Parmaksız, Eylem Tunçay, Gönül Berfin Deniz, Nagihan Durmuş Koçak

Giriş

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) alevlenmeleri, artmış morbidite, hastane yatışı ve yoğun bakım gereksinimi ile ilişkilidir. Pulmoner hipertansiyon KOAH'ın kronik seyrinde sık görülmekle birlikte, akut alevlenme sırasında klinik şiddet ve solunum desteği gereksinimi üzerindeki etkisi net değildir. Pulmoner arter basıncı (PAB), kardiyopulmoner hemodinamik yükü doğrudan yansıtan fonksiyonel bir parametre olup, akut solunum yetmezliğinin şiddeti ile ilişkili olabilir. Pulmoner arter basıncının akut dönemde klinik seyir üzerindeki etkisinin ortaya konması, KOAH alevlenmelerinde risk sınıflamasının iyileştirilmesine ve erken solunum desteği kararlarının daha rasyonel verilmesine katkı sağlayabilir.

Amaç

Bu çalışmada, KOAH alevlenmesi nedeniyle hastaneye yatırılan ve pulmoner arter basıncı ölçümü bulunan hastalarda, PAB'nin (<35 mmHg ve ≥ 35 mmHg) gaz değişimi bozukluğu, non-invaziv mekanik ventilasyon (NIMV) ihtiyacı ve yoğun bakım yatışı ile ilişkisini değerlendirmek amaçlandı.

Gereç ve Yöntem

Bu retrospektif, tek merkezli çalışmaya KOAH alevlenmesi nedeniyle yatırılan ve PAB ölçümü bulunan 57 hasta dahil edildi. Hastalar PAB <35 mmHg ve ≥ 35 mmHg olacak şekilde iki gruba ayrıldı. Demografik özellikler, vücut kitle indeksi, sigara öyküsü, başvuru arter kan gazı parametreleri, NIMV ihtiyacı ve son 1 yıl yoğun bakım yatışı kaydedildi. Gruplar arası karşılaştırmalar uygun istatistiksel testlerle yapıldı. NIMV ihtiyacını öngören bağımsız faktörler çok değişkenli lojistik regresyon analizi ile değerlendirildi.

Bulgular

Çalışmaya KOAH alevlenmesi nedeniyle hastaneye yatırılan ve pulmoner arter basıncı (PAB) ölçümü bulunan toplam 57 hasta dahil edildi. Hastaların ortalama yaşı $69,1 \pm 10,3$ yıl olup, %71,9'u erkekti. Ortalama vücut kitle indeksi (VKİ) $25,6 \pm 5,5$ kg/m² idi ve hastaların %45,6'sında VKİ ≥ 25 kg/m² saptandı. Olguların %43,9'u aktif ya da eski sigara içicisiydi. Başvuru sırasında hastaların %57,9'unda non-invaziv mekanik ventilasyon (NIMV) gereksinimi gelişti ve %17,5'inin son bir yıl içinde en az bir kez yoğun bakım ünitesi (YBÜ) yatışı öyküsü mevcuttu. Başvuru arter kan gazı analizinde ortalama pH $7,40 \pm 0,10$; PaO₂ $54,7 \pm 8,3$ mmHg; PaCO₂ $56,6 \pm 16,8$ mmHg ve SpO₂ $\%82,4 \pm 6,8$ olarak bulundu. Ortalama PAB $39,4 \pm 11,7$ mmHg olup hastaların %70,2'sinde PAB ≥ 35 mmHg idi (Tablo 1)

PAB değerine göre yapılan karşılaştırmada (<35 mmHg ve ≥ 35 mmHg), yaş, cinsiyet, VKİ, sigara öyküsü ve eşlik eden komorbiditeler açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı (tüm $p>0,05$). Ancak gaz değişimi parametreleri açısından anlamlı farklılıklar izlendi. PAB ≥ 35 mmHg olan hastalarda PaO₂ düzeyi daha düşük [$51,9$ ($47,0-57,2$) mmHg'ye karşı $58,1$ ($52,0-63,4$) mmHg; $p=0,01$], PaCO₂ düzeyi daha yüksek [$58,6$ ($49,2-68,4$) mmHg'ye karşı $49,8$ ($42,0-56,0$) mmHg; $p=0,02$] ve SpO₂ değerleri daha düşüktü ($\%80,2 \pm 6,4$ 'e karşı $\%85,1 \pm 5,9$; $p=0,01$). NIMV gereksinimi PAB ≥ 35 mmHg grubunda daha yüksek oranda gözlemlendi ($\%60,0$ 'a karşı $\%52,9$; $p=0,04$). Son bir yıl içindeki YBÜ yatışı açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı ($p=0,21$) (Tablo 2)



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



NIMV gereksinimine göre yapılan analizde, NIMV ihtiyacı olan hastalarda PAB ≥ 35 mmHg varlığı daha yüksek orandaydı (%78,8'e karşı %58,3; $p=0,03$). Bu hastalarda PaO₂ düzeyi daha düşük ($51,9 \pm 8,1$ 'e karşı $58,4 \pm 7,6$ mmHg; $p=0,004$), PaCO₂ düzeyi daha yüksek ($62,4 \pm 16,3$ 'e karşı $48,9 \pm 12,7$ mmHg; $p<0,001$) ve SpO₂ değerleri daha düşüktü (%80,1 $\pm 6,5$ 'e karşı %85,2 $\pm 5,8$; $p=0,002$). Yaş, cinsiyet, VKİ, sigara öyküsü, konjestif kalp yetmezliği ve hipertansiyon açısından gruplar arasında anlamlı fark izlenmedi (Tablo 3a)

Çok değişkenli lojistik regresyon analizinde PAB ≥ 35 mmHg varlığı (OR 2,36; %95 GA 1,05–5,29; $p=0,037$) ve PaCO₂ düzeyi (her 1 mmHg artış için OR 1,05; %95 GA 1,01–1,09; $p=0,006$) NIMV gereksiniminin bağımsız belirleyicileri olarak saptandı. Yaş, VKİ ≥ 25 kg/m² ve konjestif kalp yetmezliği ile NIMV ihtiyacı arasında bağımsız ilişki bulunmadı (Tablo 3b)

YBÜ yatışı açısından yapılan analizde, YBÜ'ye alınan hastalarda PAB ≥ 35 mmHg oranı daha yüksekti (%93,3'e karşı %61,9; $p=0,02$). Bu hastalarda PaO₂ düzeyi daha düşük ($49,8 \pm 8,6$ 'ya karşı $56,2 \pm 7,9$ mmHg; $p=0,01$) ve SpO₂ değerleri daha düşüktü (%79,6 $\pm 7,1$ 'e karşı %83,4 $\pm 6,5$; $p=0,04$). PaCO₂ düzeyi, yaş, cinsiyet, VKİ, sigara öyküsü, konjestif kalp yetmezliği ve hipertansiyon açısından anlamlı fark saptanmadı (Tablo 4a) Çok değişkenli analizde yalnızca PAB ≥ 35 mmHg varlığı YBÜ gereksiniminin bağımsız belirleyicisi olarak bulundu (OR 2,21; %95 GA 1,03–4,92; $p=0,041$). PaCO₂ düzeyi, yaş, konjestif kalp yetmezliği ve hipertansiyon değişkenleri ile YBÜ yatışı arasında bağımsız ilişki izlenmedi (Tablo 4b)

Tartışma-Sonuç

KOAH alevlenmesi nedeniyle hastaneye yatırılan hastalarda artmış pulmoner arter basıncının, belirgin gaz değişimi bozukluğu ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. PAB ≥ 35 mmHg olan olgularda daha düşük PaO₂ ve SpO₂ düzeyleri ile daha yüksek PaCO₂ değerleri saptanmış; bu durum artmış kardiyopulmoner yükün akut solunum yetmezliğinin şiddetiyle paralel olabileceğini düşündürmüştür.

Çok değişkenli analizlerde PAB ≥ 35 mmHg varlığı, PaCO₂ düzeyinden bağımsız olarak non-invaziv mekanik ventilasyon gereksinimi ile ilişkili bulunmuş; ayrıca yoğun bakım yatışı için de bağımsız bir belirleyici olarak saptanmıştır. Buna karşılık demografik özellikler ve eşlik eden komorbiditeler ile klinik sonuçlar arasında anlamlı bir ilişki izlenmemiştir.

Bu bulgular, pulmoner arter basıncının akut KOAH alevlenmesinde yalnızca kronik hastalık yükünü yansıtan bir parametre olmadığını, aynı zamanda akut klinik şiddeti ve solunum desteği gereksinimini öngörmede potansiyel bir risk belirtici olabileceğini göstermektedir. Özellikle hiperkapni ve hipoksemi ile birlikte yüksek PAB varlığı, daha yakından izlem ve erken solunum desteği planlaması açısından klinik karar sürecine katkı sağlayabilir.

Referanslar

1. Stone AC, Machan JT, Mazer J, Casserly B, Klinger JR. Echocardiographic evidence of pulmonary hypertension is associated with increased 1-year mortality in patients admitted with chronic obstructive pulmonary disease exacerbation. *Lung*. 2011;189(3):207-12. doi:10.1007/s00408-011-9293-4.
2. Freixa X, Portillo K, Paré C, Garcia-Aymerich J, Gomez FP, Benet M, et al. Echocardiographic abnormalities in patients with COPD at their first hospital admission. *Eur Respir J*. 2013;41(4):784-91. doi:10.1183/09031936.00222511.
3. Lepida D, Papathanasiou A, Galiatsou E, Nakos G, Goudevenos I, Koulouras V. The contribution of left heart disease in COPD patients with pulmonary hypertension at acute exacerbation. *Hellenic J Cardiol*. 2018;59(3):160-5. doi:10.1016/j.hjc.2018.02.001.
4. Rastoder E, Sivapalan P, Hedsund C, et al. Pulmonary pressure increases during acute exacerbation in COPD and clinical outcome. *Eur Respir J*. 2025;66(3):2500169. doi:10.1183/13993003.00169-2025.
5. Zhao Z, He X, Xiong R, Cui Y, et al. Association of echocardiographic pulmonary hypertension with all-cause mortality in hospitalized AECOPD patients. *Int J Cardiol Heart Vasc*. 2025;58:101661. doi:10.1016/j.ijcha.2025.101661.
6. Chen YH, Yao WZ, Geng B, Ding YL, Lu M, Zhao MW, et al. Endogenous hydrogen sulfide in patients with COPD. *Chest*. 2005;128(5):3205-11. doi:10.1378/chest.128.5.3205.

Tablo 1 KOAH alevlenmesi hastasının demografik, klinik ve gaz değişimi özellikleri

Demografik özellikler	
Hasta sayısı, n	57
Yaş, yıl	69,1 ± 10,3
Erkek cinsiyet, n (%)	41 (%71,9)
Vücut kitle indeksi (VKİ), kg/m ²	25,6 ± 5,5
VKİ ≥25 kg/m ² , n (%)	26 (%45,6)
Aktif / <u>ex-smoker</u> , n (%)	25 (%43,9)
Klinik şiddet ve sonuçlar	
Son 1 yılda ≥1 YBÜ yatışı, n (%)	10 (%17,5)
<u>Non-invaziv</u> mekanik ventilasyon (NIMV) ihtiyacı, n (%)	33 (%57,9)
Arter kan gazı (başvuru)	
<u>pH</u>	7,40 ± 0,10
PaO ₂ , mmHg	54,7 ± 8,3
PaCO ₂ , mmHg	56,6 ± 16,8
SpO ₂ , %	82,4 ± 6,8
Kardiyopulmoner yük	
<u>Pulmoner</u> arter basıncı (PAB), mmHg	39,4 ± 11,7
PAB ≥35 mmHg, n (%)	40 (%70,2)



Tablo 2. Pulmoner arter basıncına göre (<35 mmHg ve ≥35 mmHg) demografik, klinik ve gaz değişimi özelliklerinin karşılaştırılması

	PAB <35 mmHg (n=17)	PAB ≥35 mmHg (n=40)	p değeri
Demografik Özellikler			
Yaş, yıl (ortalama ± SS)	67,8 ± 9,6	69,6 ± 10,7	0,48
Erkek cinsiyet, n (%)	11 (%64,7)	30 (%75,0)	0,41
VKİ, kg/m ²	26,1 ± 5,2	25,4 ± 5,7	0,66
VKİ ≥25 kg/m ² , n (%)	8 (%47,1)	18 (%45,0)	0,88
Aktif / <u>ex-smoker</u> , n (%)	7 (%41,2)	18 (%45,0)	0,79
Ek Hastalıklar			
DM	5/17 (<u>%29.4</u>)	13/40 (<u>%32.5</u>)	1.00
HT	10/17 (<u>%58.8</u>)	19/40 (<u>%47.5</u>)	0.620
<u>KAH</u>	5/17 (<u>%29.4</u>)	5/40 (<u>%12.5</u>)	0.145
KBY	1/17 (<u>%5.9</u>)	4/40 (<u>%10.0</u>)	1.00
KKY	1/17 (<u>%5.9</u>)	9/40 (<u>%22.5</u>)	0.253
Malignite	1/17 (<u>%5.9</u>)	5/40 (<u>%12.5</u>)	0.657
Tiroid hastalığı	3/17 (<u>%17.6</u>)	1/40 (<u>%2.5</u>)	0.074
OSAS	0/17 (<u>%0.0</u>)	3/40 (<u>%7.5</u>)	0.547
Arter Kan Gazı (başvuru)			
PaO ₂ , mmHg	58,1 (52,0–63,4)	51,9 (47,0–57,2)	0,01



	PAB <35 mmHg (n=17)	PAB ≥35 mmHg (n=40)	p değeri
PaCO ₂ , mmHg	49,8 (42,0–56,0)	58,6 (49,2–68,4)	0,02
SpO ₂ , %	85,1 ± 5,9	80,2 ± 6,4	0,01
Klinik Sonuçlar			
NIMV ihtiyacı, n (%)	9 (%52,9)	24 (%60,0)	0,04
Son 1 yıl YBÜ yatışı, n (%)	4 (%23,5)	11 (%27,5)	0,21

Tablo 3a. Non-invaziv mekanik ventilasyon (NIMV) ihtiyacını olan ve olmayan grupta demografik ve klinik özelliklerinin karşılaştırması

	NIMV (-) (n=24)	NIMV (+) (n=33)	p
Yaş (yıl)	68,2 ± 9,8	69,7 ± 10,6	0,56
Erkek cinsiyet, n (%)	16 (%66,7)	25 (%75,8)	0,44
VKİ (kg/m ²)	26,0 ± 5,3	25,3 ± 5,7	0,63
VKİ ≥25 kg/m ²	11 (%45,8)	15 (%45,5)	0,98
Aktif/ <u>ex-smoker</u>	9 (%37,5)	16 (%48,5)	0,40
PAB ≥35 mmHg	14 (%58,3)	26 (%78,8)	0,03
PaO ₂ (mmHg)	58,4 ± 7,6	51,9 ± 8,1	0,004
PaCO ₂ (mmHg)	48,9 ± 12,7	62,4 ± 16,3	<0,001
SpO ₂ (%)	85,2 ± 5,8	80,1 ± 6,5	0,002
KKY	3 (%12,5)	7 (%21,2)	0,37
HT	12 (%50,0)	17 (%51,5)	0,91



Tablo 3b. Non-invaziv mekanik ventilasyon (NIMV) ihtiyacını öngören faktörler: Çok değişkenli lojistik regresyon analizi (n = 57)

Değişken	OR	%95 GA	p
PAB ≥ 35 mmHg	2,36	1,05 – 5,29	0,037
PaCO₂ (mmHg)	1,05	1,01 – 1,09	0,006
Yaş (yıl)	1,01	0,97 – 1,05	0,55
VKİ ≥ 25 kg/m ²	0,92	0,43 – 1,98	0,83
KKY	1,74	0,59 – 5,11	0,32

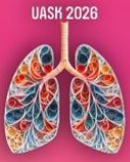
Tablo 4a. YBÜ ihtiyacı olan ve olmayan grupta demografik ve klinik özelliklerinin karşılaştırması

	YBÜ (-) (n=42)	YBÜ (+) (n=15)	p
Yaş (yıl)	68,4 $\pm$ 10,1	71,0 $\pm$ 10,6	0,38
Erkek cinsiyet, n (%)	29 (%69,0)	12 (%80,0)	0,39
VKİ (kg/m²)	25,8 $\pm$ 5,4	25,1 $\pm$ 5,9	0,67
VKİ ≥ 25 kg/m²	20 (%47,6)	6 (%40,0)	0,61

	YBÜ (-) (n=42)	YBÜ (+) (n=15)	p
Aktif/ex-smoker	18 (%42,9)	7 (%46,7)	0,80
PAB ≥ 35 mmHg	26 (%61,9)	14 (%93,3)	0,02
PaO₂ (mmHg)	56,2 $\pm$ 7,9	49,8 $\pm$ 8,6	0,01
PaCO₂ (mmHg)	54,9 $\pm$ 15,4	61,8 $\pm$ 18,3	0,09
SpO₂ (%)	83,4 $\pm$ 6,5	79,6 $\pm$ 7,1	0,04
KKY	6 (%14,3)	4 (%26,7)	0,28
HT	21 (%50,0)	8 (%53,3)	0,82

Tablo 4b. Yoğun bakım ünitesi (YBÜ) ihtiyacını öngören faktörler: Çok değişkenli lojistik regresyon analizi (n = 57)

Değişken	OR	%95 GA	p
PAB ≥ 35 mmHg	2,21	1,03 – 4,92	0,041
PaCO ₂ (mmHg)	1,02	0,99 – 1,05	0,11
Yaş (yıl)	1,02	0,97 – 1,08	0,24
KKY	1,69	0,54 – 5,25	0,37
HT	1,18	0,46 – 3,02	0,72



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



28 Mart 2026, Cumartesi

SALON 6 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 26: KOAH

SS-152

KÜTAHYA İLİNDEKİ AMFİZEMLİ HASTALARDA SERUM ALFA-1 ANTİTRİPSİN DÜZEYİ VE ALFA-1 GEN MUTASYON SIKLIĞI DEĞERLENDİRİLMESİ

İlknur Kaya¹, Ümran Erbay¹, **Beyza Kaya¹**, Şebnem Emine Parspur¹, Feride Marım¹, Mehmet DOĞAN¹, Şerife KAYA¹, İnci Arıkan²

¹Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı

²Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Giriş-Amaç:

KOAH için genetik risk faktörleri arasında yer alan alfa-1 antitripsin (AAT-1) eksikliği, çocuklarda ve yetişkinlerde ciddi akciğer ve karaciğer hastalığına yol açabilecek AAT plazma ve doku seviyelerinin azalmasının neden olduğu nadir görülen kalıtsal bir durumdur. AAT-1'i kodlayan gen SERPINA-1 olarak adlandırılır ve SERPINA-1'in en az 150 aleli tanımlanmıştır(1). Bir serin proteaz inhibitörü olan AAT-1 eksikliğinde elastin yıkımına bağlı erken yaşta özellikle akciğer bazallerinde baskın ve belirgin panlobüler amfizemin olduğu KOAH paterni klasik klinik fenotip olarak kabul edilmektedir. Akciğerde proteolitik yıkımla giden AAT eksikliğine bağlı erken yaşta gelişen KOAH'a bronşektazi de sıklıkla eşlik edebilmekte ve nadiren izole bronşektazi de görülebilmektedir. Akciğerde proteolitik yıkımla giden AAT eksikliğine bağlı erken yaşta gelişen KOAH'a bronşektazi de sıklıkla eşlik edebilmekte ve nadiren izole bronşektazi de görülebilmektedir(2). Biz bu çalışmamızda pulmoner semptomlarla tarafımıza başvuran ve amfizem ve/veya bronşektazi tanısı alan hastalarda yürütmekte olduğumuz AAT-1 gen mutasyon taramasının ön analiz sonuçlarını paylaşmayı amaçlamış bulunmaktayız.

Gereç ve Yöntem:

Çalışmamıza göğüs hastalıkları polikliniğimize başvuran ve Bilgisayarlı Tomografi'de amfizem ve/veya bronşektazi saptanan toplam 372 hasta dahil edildi. Bu hastalardan yazılı onam alınarak elde edilen venöz kanlardan genotipleme testi ile AAT-1 kodlayan SERPINA-1 geni çalışıldı. Analize P¹F, P¹I, P¹S, P¹Z, P¹M procida, P¹M malton, P¹S iyyama, P¹Q0 granit şelalesi, P¹Q0 batı, P¹Q0 bellingham, P¹P lowell, P¹Q0 mattawa, P¹Q0 clayton ve P¹M heerlen alellerini içeren 14 alel dahil edildi. Bu alellerden herhangi birinin yokluğu %99'un üzerinde olasılıkla P¹MM genotipi olarak yorumlandı.

Bulgular:

Çalışmamıza dahil edilen 372 amfizem ve/veya bronşektazi tanılı hastanın 10'unda (%2,7) AAT-1 gen mutasyonu saptandı. Hastalarımızdaki mutasyon dağılımı P¹M Procida/M Procida, P¹M/P Lowell, P¹M/M Malton, P¹M/Z, P¹M/S ve P¹M/I şeklindeydi. Hastaların yaş ortalaması 63,76 (min:31, max:91) idi ve %4,8'i kadındı. %95,1'nde sigara öyküsü (%53,3 aktif içici), %31,2'nde şüpheli maruziyet ve %91,9 kronik hastalık tanısı mevcuttu. Hastaların %85,3'ünde amfizem (sağ ve sol akciğer üst lob tutulumu) ve %21,3'ünde bronşektazi (sağ akciğer orta lob tutulumu) saptandı(TABLO 1)

	AMFİZEM (%)	<u>BRONŞEKTAZİ</u> (%)
Sağ Akciğer Üst Lob	65,9	1,2
Sağ Akciğer Orta Lob	15,6	4,3
Sağ Akciğer Alt Lob	28,5	2,5
Sol Akciğer Üst Lob	59,4	0,6
Sol Akciğer Alt Lob	25,5	2,5

TABLO 1- Radyolojik olarak Amfizem ve Bronşektazi tutulum yerleri

Tartışma

Türkiye’de KOAH ve ilişkili akciğer hastalıklarında AAT-1 mutasyon sıklığı %5 civarındadır. En sık mutasyon grupları Pi*M Malton (%35.3) ve Pi*Z (%35.3) dir. Türkiye’nin de dahil olduğu çok merkezli KOAH’lı hastalarla yapılan AAT-1 gen mutasyonu taraması çalışmaları;

Lopez Campos JL.ve arkadaşları tarafından yürütülen çalışmada ülkemizden toplam 2035 hasta değerlendirilmiş ve 140 hastada (%6,9) mutasyon tespit edilmiştir(3).

Onur ST ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada ülkemizden 1088 hastanın 51’inde (%5) AAT-1 gen mutasyonu saptanmıştır(4).

Bizim çalışmamız Türkiye’nin diğer bölgelerinde yapılan çalışmalarla kıyaslandığında ilimizde AAT-1 gen mutasyonu sıklığı diğerlerine göre daha düşük bir oranda tespit edilmiştir. Bunun nedeni diğer bölgelerde yapılan Türkiye tarama çalışmalarına gen mutasyonu olan aile üyelerinin de dahil edilmiş olması olabilir.

Onur ST ve arkadaşları tarafından KOAH’ lı hastalarla yapılan Türkiye tarama çalışmasında AAT-1 gen mutasyonu olan hastaların % 85,7’sinde amfizem, % 28,5’inde bronşektazi izlenmektedir (4).

Stockley RA.ve arkadaşları tarafından yapılan çok uluslu bir diğer çalışmada ise %27 oranında bronşektazinin eşlik ettiği ve hastaların %9,1’inde ise bronşektazinin tek başına izlendiği bildirilmektedir(5).

Bulgularımız ulusal ve uluslararası literatürle benzerlik gösteriyordu.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Sonuç:

AAT-1 eksikliği, sıklıkla erken teşhis edilmeyen tıbbi bir durumdur ve bu da hastalığın prognozunu olumsuz yönde etkileyebilecek bir gecikmeye yol açabilir(6). Güncel GOLD rehberi,KOAH tanısı konmuş tüm hastaların AAT-1 eksikliği açısından test edilmesini önermektedir(7) ve AAT-1 augmentasyon tedavisinin amfizem progresyonunu yavaşlattığı kanıtlanmıştır. Bu nedenle, özellikle amfizem fenotipinde KOAH'ı olan hastalarda ve bronşektazilerin etyolojik araştırmasında,tüm yaş gruplarında AAT eksikliği ayırıcı tanılar arasında bulunmalıdır.

Anahtar Kelimeler :ALFA-1 ANTİTRİPSİN , AMFİZEM , BRONŞEKTAZİ , KOAH

Kaynaklar

- Miravittles M, Dirksen A, Ferrarotti I, et al. Avrupa Solunum Derneği beyanı: α (1) -antitripsin eksikliğinde akciğer hastalığının tanı ve tedavisi. Eur Respir J. 2017; 50:1700610.
- Seixas S, Marques PI. Alfa-1 Antitripsin Eksikliğinin Nedeni Olan Bilinen Mutasyonlar, SERPINA1 Varyasyon Spektrumunun Güncellenmiş Bir Genel Bakışı. Appl Clin Genet . 2021; 14 :173–194.
- Lopez-Campos JL, Rapun N, Czischke K, et al. Distribution of alpha1 antitrypsin rare alleles in six countries: Results from the Progenika diagnostic network. Hum Genomics. 2023; 17:48.
- Tural Onur S, Natoli A, Dreger B, et al. An Alpha-1 Antitrypsin Deficiency Screening Study in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Bronchiectasis, or Asthma in Turkey. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2023; 18:2785-2794.
- Stockley RA, Pye A, De Soyza J, et al. EARCO çalışma araştırmacıları.Orphanet J Nadir Hastalık. 2023; 18:243.
- ATS/ERS 2003 ATTD TANI VE TEDAVİ REHBERİ
2025-2026 Gold report and pocket



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



28 Mart 2026, Cumartesi

SALON 6 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 26: KOAH

SS-155

KOAH'ta Eozinofilik Fenotipin Hastalık Seyri ve Prognoza Etkisi

Özlem ERÇEN DİKEN¹, Zeliha Tansu ALTINSOY OKUMUŞ², Ömür GÜNGÖR³

¹SBÜ Adana Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı

²Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği

³Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İş ve Meslek Hastalıkları

GİRİŞ-AMAÇ

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı'nda (KOAH) eozinofilik inflamasyon, hastalığın heterojen doğasını yansıtan ve klinik fenotiplemede giderek artan öneme sahip biyobelirteçtir. Artmış eozinofil sayısı, bazı KOAH hastalarında Tip 2 inflamatuvar yanıtın varlığını düşündürmektedir. (tip 2 (eozinofilik) inflamasyon fenotipini)

Periferik kan eozinofili düzeyi, alevlenme riski ve inhale kortikosteroid tedavisine yanıt ile ilişkili bulunmuş olup, güncel kılavuzlarda tedavi seçiminde yol gösterici parametrelerden biri olarak kabul edilmektedir. Bu bulgular eozinofilik inflamasyonun hedeflenmesine yönelik biyolojik ajanların, seçilmiş KOAH hastalarında potansiyel bir tedavi seçeneği olarak gündeme gelmesine yol açmıştır.

Son dönemlerde, inhaler üçlü tedaviye rağmen alevlenme yaşamaya devam eden bu fenotipteki hastalarda, dupilumab (IL-4Ra blokajı) kullanımı ile alevlenmelerin azaldığı ve akciğer fonksiyonlarının iyileştiği gözlemlenmiştir; bu ilaç ayrıca eozinofilik fenotipi, kontrolsüz KOAH hastalarında ek idame tedavisi olarak düzenleyici kurumlar tarafından onaylanmıştır. (1)

Benzer şekilde, anti-IL-5 hedefli tedaviler (örneğin mepolizumab) de eozinofilik KOAH'ta alevlenmeleri azaltmaya yönelik kanıtlar sunmaktadır. (2)

Bu gelişmeler, kan eozinofil düzeyinin hem risk sınıflandırması hem de kişiselleştirilmiş tedavi seçimi (İKS ve biyolojik tedaviler) açısından klinik önemini artırmıştır (3). Bu nedenle, çalışmamızda hastaları kan eozinofil seviyelerine göre kategorize ederek alevlenme yükü ve sağlık hizmeti kullanımı (acil başvuru, hastaneye yatış) arasındaki ilişkiyi gerçek yaşam verileri üzerinden incelemeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma retrospektif olarak planlandı. İstatistiksel analizler SPSS yazılımı (sürüm 26; IBM Corp., Armonk, NY, ABD) kullanılarak yapıldı. Sürekli değişkenlerin normalliği histogramların görsel incelemesi ve Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Normal dağılım gösteren sürekli değişkenler ortalama $\pm$ standart sapma olarak, kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde olarak sunuldu.

Eozinofil grupları arasında sürekli değişkenlerin karşılaştırılması tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile, kategorik değişkenlerin karşılaştırılması ki-kare testi ile yapıldı. Eozinofil kategorileri ile klinik sonuçlar arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için, referans kategori olarak düşük eozinofil grubunun kullanıldığı ikili lojistik regresyon analizleri yapıldı. Hastalar kan eozinofil sayılarına göre üç gruba ayrıldı: düşük (< 150 hücre/ μ L), orta (≥ 150 ile < 300 hücre/ μ L) ve yüksek (≥ 300 hücre/ μ L).

Klinik sonuçlar; sık alevlenme (yılda ≥ 2 alevlenme), yıllık acil/poliklinik başvurusu (yılda ≥ 1 başvuru) ve yıllık hastaneye yatış (yılda ≥ 1 yatış) olarak belirlendi.

Önce ayarlanmamış olasılık oranları (OR) ve %95 güven aralıkları (GA) hesaplandı; ardından yaş ve cinsiyet için düzeltme yapılan ayarlanmış modeller kuruldu. İki yönlü $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

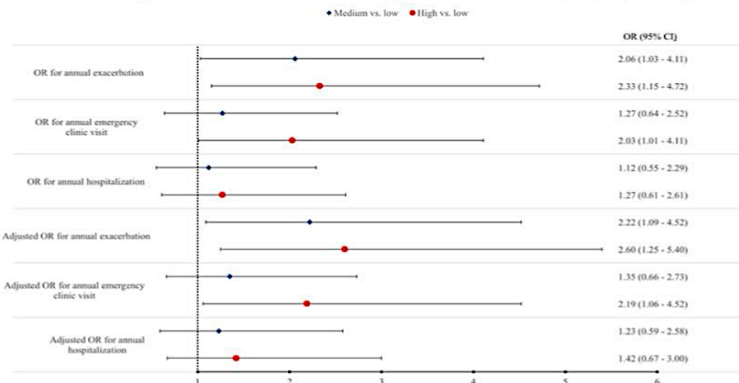
Analize hastanemiz Göğüs Hastalıkları Kliniğinde takip edilen 195 KOAH hastası dahil edildi. Çalışma popülasyonunun ortalama yaşı 64.0 ± 10.6 yıl olup, 25 hasta (%12.8) kadındı. Komorbid hastalıklar 119 hastada (%61.0) mevcuttu. Ortalama sigara maruziyeti 33.8 ± 13.9 paket-yıl ve ortalama FEV₁ değeri beklenenin $\%60.9 \pm 19.3$ 'ü idi. Ortalama kan eozinofil sayısı 250.7 ± 192.6 hücre/ μ L olarak bulundu. Eozinofil düzeylerine göre; 68 hasta (%34.9) düşük eozinofil (<150 hücre/ μ L), 66 hasta (%33.8) orta (≥ 150 ile <300 hücre/ μ L) ve 61 hasta (%31.3) yüksek (≥ 300 hücre/ μ L) grup olarak sınıflandırıldı. İzlem sırasında 99 hasta (%50.8) yılda iki veya daha fazla alevlenme yaşadı, 89 hasta (%45.6) yılda en az bir kez acil polikliniğe başvurdu ve 68 hasta (%34.9) yılda en az bir kez hastaneye yatış gerektirdi. Çalışmamızda eozinofil düzeyi ≥ 300 hücre/ μ L olan hastalardan; %30.7'si LABA+LAMA+İKS, %34.6'sı LABA+LAMA, %7.6'sı İKS+LABA, %23'ü LAMA almaktaydı.

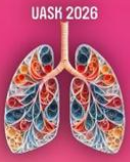
Tablo 1. Eozinofil değerlerine göre çalışma popülasyonunun özellikleri

	Kan eozinofilleri			p
	Düşük (<150)	Orta ($\geq 150, <300$)	Yüksek (≥ 300)	
Demografik veriler				
Yaş	62.94 ± 9.36	64.47 ± 11.07	64.67 ± 11.57	0.18
Cinsiyet (kadın)	10 (14.7)	10 (15.2)	5 (8.2)	0.42
Komorbid Hastalıklar	32 (47.1)	46 (69.7)	41 (67.2)	0.01
Sigara paket-yıl	40.37 ± 20.48	40.38 ± 26.85	47.39 ± 29.11	0.24
FEV ₁ (%)	60.71 ± 20.35	61.64 ± 19.91	60.15 ± 17.61	0.20
Sonuçlar				
Yıllık alevlenme (≥ 2)	26 (38.2)	37 (56.1)	36 (59.0)	0.04
Yıllık acil poliklinik başvurusu (≥ 1)	26 (38.2)	29 (43.9)	34 (55.7)	0.04
Yıllık hastaneye yatış (≥ 1)	22 (32.4)	23 (34.8)	23 (37.7)	0.52
Ortalama $\pm$ standart sapma (%) : Sütun yüzdesi				

Hastalar eozinofil kategorilerine göre stratifiye edildiğinde; yaş, cinsiyet dağılımı, sigara maruziyeti ve FEV₁ değerleri açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı. Bununla birlikte, komorbid hastalık prevalansı orta ve yüksek eozinofil gruplarında düşük eozinofil grubuna kıyasla anlamlı olarak daha yüksekti (%69.7 ve %67.2'ye karşı %47.1; $p = 0.01$). Orta ve yüksek eozinofil sayısına sahip hastalarda sık alevlenme (yılda ≥ 2) oranı, düşük eozinofil grubuna göre daha yüksekti (%56.1 ve %59.0'a karşı %38.2; $p = 0.04$). Benzer şekilde, yıllık en az bir acil poliklinik başvurusu olan hasta oranı eozinofil kategorileri boyunca artış gösterdi ve yüksek eozinofil grubunda (%55.7), düşük eozinofil grubuna (%38.2) kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p = 0.04$).

Şekil 1. Kan eozinofil düzeyleri ile KOAH'ın klinik sonuçları arasındaki ilişki (düşük değer referans alınmıştır)





Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Ayarlanmamış lojistik regresyon analizlerinde, orta ve yüksek eozinofil düzeyleri düşük eozinofil grubuna göre sık alevlenme riskinde artış ile ilişkiliydi; OR değerleri sırasıyla 2.06 (%95 GA: 1.03–4.11; $p = 0.04$) ve 2.33 (%95 GA: 1.15–4.72; $p = 0.02$) idi. Yüksek eozinofil düzeyleri ayrıca acil poliklinik başvuruları açısından daha yüksek risk ile ilişkili bulundu (OR: 2.03; %95 GA: 1.01–4.11; $p = 0.04$); hastaneye yatış sonlanımı için ise anlamlı ilişki saptanmadı. Sırasıyla 2.06 (%95 GA: 1.03–4.11; $p = 0.04$) ve 2.33 (%95 GA: 1.15–4.72; $p = 0.02$) idi. Yıllık hastaneye yatış oranları üç grup arasında anlamlı farklılık göstermedi ($p = 0.52$).

Yaş ve cinsiyet için düzeltme yapıldıktan sonra da eozinofil düzeyleri ile sık alevlenme arasındaki ilişki hem orta (düzeltilmiş OR: 2.22; %95 GA: 1.09–4.52; $p = 0.03$) hem de yüksek eozinofil grubunda (düzeltilmiş OR: 2.60; %95 GA: 1.25–5.40; $p = 0.01$) anlamlılığını korudu. Benzer şekilde, yüksek eozinofil düzeyleri acil poliklinik başvuruları ile yaş ve cinsiyet için düzeltme sonrası da bağımsız olarak ilişkili bulundu (düzeltilmiş OR: 2.19; %95 GA: 1.06–4.52; $p = 0.03$).

Düzeltilmiş analizlerde eozinofil kategorileri ile hastaneye yatış riski arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma KOAH'lı hastalarda kan eozinofil kategorilerinin klinik seyirle anlamlı biçimde ilişkili olduğu saptanmıştır. Orta (150-299/ μ L) ve yüksek (≥ 300 / μ L) eozinofil gruplarında sık alevlenme (yılıda ≥ 2) riskinin düşük eozinofil grubuna göre daha yüksek seyrettiği; ayrıca acil başvuru oranlarının eozinofil düzeyi arttıkça yükseldiği gösterilmiştir. Yaş ve cinsiyet için düzeltme yapıldıktan sonra da bu ilişkinin korunması, kan eozinofil sayısının KOAH'ta 'tedavi edilebilir özellik' (treatable trait) olarak alevlenme yükünü önförmede pratik bir biyobelirteç olabileceğini desteklemektedir.

Kan eozinofil düzeyine ilişkin GOLD 2026'da önerilen tedavi algoritması, eozinofil düzeyi yüksek (≥ 300 hücre/ μ L) olması durumunda tedaviye İKS eklenmesidir. Eozinofil düzeyi ≥ 300 hücre/ μ L olan 40 hasta LABA+LAMA+İKS almamaktaydı. Hastalar için kontrol randevusu oluşturularak tedavi revizyonu sağlandı.

GOLD 2026da Dupilumab endikasyonu olarak; maksimal inhaler tedaviye rağmen alevlenmenin devam etmesi (İKS+LABA+LAMA kullanıyor olmalı, buna rağmen sık alevlenme varsa), kronik bronşit fenotipi var olması, eozinofil yüksekliği olması (GOLD algoritmasında ≥ 300 hücre/ μ L olması), sık alevlenme öyküsü (≥ 2 orta alevlenme/yıl veya ≥ 1 hastaneye yatışının olması) belirtilmiştir.

İKS+LABA+LAMA geçişi sağlanan 40 hastamızda potansiyel biyolojik ajan dupilumab açısından aday olarak değerlendirmeye alındı.

Bu çalışmada en önemli bulgumuz, kan eozinofil düzeyinin KOAH'ta sadece biyobelirteç değil, klinik sonuçları belirleyen güçlü bir öngörücü olduğudur.

Orta ve yüksek eozinofil gruplarında sık alevlenme riski yaklaşık 2-2.6 kat arttı.

Bu ilişki yaş ve cinsiyetten bağımsız olarak devam etti. Ayrıca acil başvuru oranlarının artması, eozinofilin sadece inflamasyon değil, sağlık hizmetleri yüküyle de ilişkili olduğunu gösteriyor. Bu bulgular BOREAS çalışmasındaki (NEJM 2023), eozinofilik fenotipte alevlenmenin artmasını destekleyen literatürle uyumlu. Anti IL-5 çalışmaları benzer şekilde eozinofilin "treatable trait" olduğunu destekliyor.

Ancak çalışmamızın en dikkat çekici klinik sonucu şu oldu: eozinofil ≥ 300 olan hastaların önemli kısmı halen triple tedavi almıyordu. (rehber-uygulama farkı). Bu da gerçek yaşamda KOAH'ta fenotipin tedavide yol gösterici olarak doğru kullanılmadığını gösterdi. Eozinofil, KOAH'ta ölçülmesi kolay ama yeterince kullanılmayan bir treatable trait'tir. Triple tedaviye rağmen alevlenen eozinofil ≥ 300 olan hastalar biyolojik tedavi adaydır (dupilumab). Dolayısıyla bu hasta grubu, klasik KOAH'tan farklı olarak artık hedefe yönelik tedavi gerektiren ayrı bir fenotip olarak düşünülmelidir. KOAH'ta artık sadece FEV₁ değil, fenotip konuşuyoruz ve eozinofil bu fenotipin en pratik göstergelerinden biri.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



KAYNAKÇA

1. Bhatt SP, Rabe KF, Hanania NA, et al;
BOREAS Investigators. Dupilumab for COPD with Type 2 Inflammation Indicated by Eosinophil Counts. N Engl J Med. 2023;389(3):205-214. doi:10.1056/NEJMoa2303951.
2. Pavord ID, Chanez P, Criner GJ, et
al. Mepolizumab for Eosinophilic Chronic Obstructive Pulmonary Disease. N Engl J Med. 2017;377(17):1613-1629. doi:10.1056/NEJMoa1708208.
3. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Pocket Guide to COPD Diagnosis, Management, and Prevention: A Guide for Health Care Professionals. 2025 report, v1.0 (12 Nov 2024). GOLD; 2024. (Erişim: 03 Ocak 2026).
4. Blood eosinophils in chronic obstructive pulmonary disease: A potential biomarker .Yanan Cui, Yan Chen ,Department of Pulmonary and Critical Care Medicine, The Second Xiangya Hospital of Central South University, Changsha 410011, Hunan Province, China. DOI:10.2478/jtim-2023-0096.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



28 Mart 2026, Cumartesi

SALON 6 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 26: KOAH

SS-156

KOAH Gelişiminin Sessiz Habercileri: PRISm ve Pre-KOAH Fenotiplerinin Uzun Dönem Sonuçları

Sema Nur Çalışkan Burgaç ¹, Özlem Erçen Diken ², **Serife Arslansoy Anacık** ¹, Saliha Dilek Öztoprak Hacıoğlu³,
Ömür Güngör⁴

1. Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği
2. SBÜ, Adana Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı
3. Yüreğir İlçe Sağlık Müdürlüğü, Halk Sağlığı Uzmanı
4. Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İş ve Meslek Hastalıkları

GİRİŞ VE AMAÇ

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH), hava yolları ve alveollerde gelişen anormalliklere bağlı olarak ortaya çıkan, kalıcı hava akımı kısıtlanması ve persistan solunumsal semptomlarla karakterize heterojen bir hastalıktır. Son yıllarda **KOAH'ın** yalnızca ileri evrede ortaya çıkan bir hastalık olmadığı, aksine yaşamın erken dönemlerinden başlayarak uzun yıllar boyunca ilerleyen bir süreç olduğu gösterilmiştir. Bu nedenle, henüz belirgin hava akımı obstrüksiyonu gelişmeden önce risk altındaki bireylerin tanımlanması giderek daha fazla önem kazanmaktadır.

Pre-KOAH kavramı, spirometrisi korunmuş olmasına rağmen ($FEV_1/FVC \geq 0.70$) yapısal akciğer değişiklikleri veya solunumsal semptomları bulunan bireyleri tanımlar. GOLD 2025'e göre korunmuş oranlı bozulmuş spirometri (PRISm), post-bronkodilatör FEV_1/FVC oranının korunmuş olması (≥ 0.70) ancak FEV_1 değerinin düşük olması ($< \%80$ beklenen) ile tanımlanır. Bu grupların erken tanımlanması önemli bir halk sağlığı değeri taşımaktadır, çünkü geri dönüşümsüz akciğer hasarı başlamadan önce önleyici girişimlerin uygulanmasına olanak sağlayabilir. Bu bilgiler ışığında, çalışmamızın amacı PRISm ve pre-KOAH hastalarında klinik özellikleri, sonuçları ve yönetimi ile KOAH'a progresyon oranlarını kapsamlı bir şekilde değerlendirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma tek merkezli, retrospektif kohort araştırması olarak planlandı. Ocak 2022–Aralık 2025 tarihleri arasında hastanemiz Göğüs Hastalıkları Kliniği Solunum Fonksiyon Testi (SFT) laboratuvarında gerçekleştirilen toplam **1765 spirometri incelemesi değerlendirildi**. Bu kayıtlar arasından, **2022 yılında spirometri yapılan ve en az iki yıl arayla spirometri tekrarı bulunan 402 hasta çalışmaya dahil edildi**. Başlangıçta pre-KOAH ve PRISm olarak sınıflandırılan hastalarda en az 2 yıllık dönemde KOAH gelişim oranı değerlendirildi.

Değerlendirme sırasında spirometrik bulgular ile birlikte aşağıdaki parametreler analiz edildi: Solunum semptomlarının varlığı, Akciğer görüntüleme bulguları, Sigara içme durumu, İnhaler tedavi kullanımı ve süresi, Takip süresince tüm nedenlere bağlı mortalite

İstatistiksel değerlendirme

Takip süresi ay cinsinden zaman değişkeni olarak kullanıldı. Verileri analiz etmek için SPSS 22.0 kullanıldı. Başlangıç SFT kategorilerinde (normal SFT, PRISm ve pre-KOAH) KOAH gelişimini etkileyen etmenlerin değerlendirilmesinde tek değişkenli analizlerden kategorik veriler için Ki-kare, Fisher's Exact Test ve ölçüm verileri için t testi, Mann Whitney U testi kullanıldı. Cinsiyet, yaş, risk grupları, sigara içme durumu değişkenleriyle çoklu regresyon modeli oluşturuldu ve sonuçlar OR ve %95 güven aralığı (GA) ile raporlandı. Tüm istatistiksel testlerde iki yönlü p-değeri kullanıldı ve $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Araştırma grubunun %27,4'ünü PreKOAH risk grubu, %18,6'sını PRISm grubu ve %54'ünü ise Kontrol grubu oluşturmaktadır. KOAH gelişme insidansı PreKOAH risk grubunda %12,8 PRISm risk grubunda %22,6 ve kontrol grubunda % 3,2 olarak bulunmuştur. PreKOAH ve PRISm risk gruplarında KOAH gelişme riski kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($p<0,001$, Tablo 1). **PreKOAH (%57,7) ve PRISm (%60,4) risk gruplarında aktif sigara içiciliği kontrol (16,9) grubuna göre anlamlı olarak yüksektir ($p<0,001$, Tablo 1).** Kontrol grubunda PreKOAH ve PRISm risk gruplarına göre yaş ortalaması anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p=0,035$, Tablo 1).

PreKOAH grubunda takip sürecinde KOAH gelişenlerde gelişmeyenlere göre **ortanca inhaler tedavi süresi** anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p=0,019$, Tablo 2). PreKOAH grubunda KOAH gelişenlerde gelişmeyenlere göre aktif sigara ile eski sigara içiciliği öyküsü birlikte değerlendirildiğinde anlamlı olarak yüksektir ($p=0,07$, Tablo 2). PRISm grubunda takip sürecinde KOAH gelişenlerde gelişmeyenlere göre ortanca tedavi süresi anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p=0,037$, Tablo 2). Cinsiyet, yaş, risk grupları, sigara içme durumu değişkenleriyle oluşturulan çoklu regresyon modelinde, **PRISm risk faktörüne sahip olanlarda KOAH gelişme riski kontrol grubunun 4,43 katı kadardır** (%95 GA: 2,984- 33,708), ($p<0,001$). **Aktif sigara içenlerde hiç içmeyenlere göre KOAH gelişme riski kontrol grubunun 6,30 katı kadardır.** (%95 GA: 1,354-14,448), ($p=0,025$).

Tablo 1. Araştırma grubunun tanımlayıcı özellikleri

Özellik		PREKOAH (n=78)		PRISM (n=53)		KONTROL (n=154)		p*
		n	%	n	%	n	%	
Cinsiyet								
	Kadın	49	62,8	35	66,0	114	74,0	0,180
	Erkek	29	37,2	18	34,0	40	26,0	
KOAH'a İlerleme								
	Var	10	12,8	12	22,6	5	3,2	p<0,001
	Yok	68	87,2	41	77,4	149	96,8	
Öksürük Öyküsü								
	Var	34	43,6	26	49,1	93	60,4	p=0,03
	Yok	44	56,4	27	50,9	61	39,6	
Dispne Öyküsü								
	Var	48	61,5	42	79,2	70	45,5	p<0,001
	Yok	30	38,5	11	20,8	84	54,5	
Balgam Öyküsü								
	Var	10	12,8	11	20,8	28	81,8	p=0,333
	Yok	68	87,2	42	79,2	126	18,2	
Sigara İçme Öyküsü								
	Aktif Sigara İçicisi	45	57,7	32	60,4	26	16,9	p<0,001
	Eski Sigara İçicisi (Bırakmış)	17	21,8	10	18,9	28	18,2	
	Hiç İçmemiş	16	20,5	11	20,8	100	64,9	
Ek Hastalık Varlığı								



Var	71	91,0	44	83,0	142	92,2	P=0,390
Yok	1	1,3	2	3,8	3	1,9	
Bilinmiyor	6	7,7	7	13,2	9	5,8	
Ek Hastalık Dağılımı (Birden fazla ek hastalık olabilir)							
DM Varlığı	9	11,5	13	25,5	23	15,9	p=0,168
HT Varlığı	9	11,5	11	20,8	31	21,5	p=0,248
KAH Varlığı	8	10,3	4	7,5	7	4,8	p=0,222
OSAS Varlığı	4	5,1	2	3,8	3	1,9	p=0,341
RA Varlığı	1	1,3	2	3,8	3	1,9	p=0,256
Yaş ortalaması	53,5 (± 14,9) yıl		53,3 (± 13,4) yıl		48,9 (± 14,6) yıl		0,034**

Tablo 2. Risk gruplarında bazı özelliklerin dağılımı

Özellik	PREKOA (n=78)		PRISM (n=53)		Toplam (n=131)	
	n	%	n	%	n	%
Cinsiyet						
Kadın	49	62,8	35	66,0	84	64,1
Erkek	29	37,2	18	34,0	47	35,9
Mortalite Durumu						
Sağ	78	100,0	52	98,1	130	99,2
Ölü	0	0,0	1	1,9	1	0,8
KOAH'a İlerleme						
Var	10	12,8	12	22,6	22	16,8
Yok	68	87,2	41	58,5	109	83,2
Öksürük Öyküsü						
Var	34	43,6	26	49,1	60	45,8
Yok	44	56,4	27	50,9	71	54,2
Dispne Öyküsü*						
Var	48	61,5	42	79,2	90	68,7
Yok	30	38,5	11	20,8	41	31,3
Balgam Öyküsü						
Var	10	12,8	11	20,8	21	16,0
Yok	68	87,2	42	79,2	110	84,0
Sigara İçme Öyküsü						
Aktif Sigara İçicisi	36	46,2	26	49,1	62	47,3
Eski Sigara İçicisi (Bırakmış)	9	11,5	8	15,1	17	13,0
Hiç içmemiş	7	9,0	6	11,3	13	9,9
Bilinmiyor	26	33,3	13	24,5	39	29,8
Solunum Yetmezliği Öyküsü						
Var	1	1,3	0	0,0	1	0,8
Yok	77	98,7	53	100,0	130	99,2
İlk SFT Sonrası Tedavi Süresi						
1 ay - 3ay arası	24	30,8	10	18,9	37	28,3
3 ay-1 yıl arası	11	14,1	14	26,4	25	19,0
1 yıldan fazla	32	41,0	17	32,1	49	37,4
Tedavi almamış	11	14,1	12	22,6	20	15,3
İnhaler Tedavi Şekli						
IKS-LABA	46	59,0	26	50,9	72	55,0
LABA-MABA	14	17,9	9	13,2	23	17,6
IKS-LABA-MABA	2	2,6	3	5,7	5	3,8

	IKS-LABA-MONTELUKAST	5	6,4	6	7,5	11	8,4
	KULLANMIYOR	11	14,1	9	22,6	20	15,3
Ek Hastalık Varlığı							
	Var	36	46,2	28	52,8	64	48,9
	Yok	36	46,2	18	34,0	54	41,2
	Bilinmiyor	6	7,7	7	13,2	13	9,9
Ek Hastalık Dağılımı (Birden fazla ek hastalık olabilir)							
	DM*	9	11,5	13	25,5	22	16,8
	HT	9	11,5	11	20,8	20	15,3
	<u>KAH</u>	8	10,3	4	7,5	12	9,2
	OSAS	4	5,1	2	3,8	6	4,6
	RA	1	1,3	2	3,8	3	2,3
Yaş ortalaması		53,5 ($\pm 14,9$) yıl		53,3 ($\pm 13,4$) yıl		53,4 ($\pm 14,3$) yıl	
Tedavi süresi ortalaması		15,5 ($\pm 13,4$) ay		14,6 ($\pm 12,3$) ay		15,1 ($\pm 12,9$) ay	

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmanın bulguları, PRISm ve pre-KOAH fenotiplerinin KOAH gelişimi açısından önemli bir ara basamağı temsil ettiğini desteklemektedir. Literatürde yapılan kohort çalışmalarında PRISm ve pre-KOAH hastalarının belirli bir kısmında zaman içerisinde spirometrik obstrüksiyon geliştiği ve KOAH'a progresyon görülebildiği bildirilmiştir.

PRISm → KOAH progresyonu

COPDGene longitudinal çalışmasında, 45–80 yaş aralığındaki mevcut ve eski sigara içicileri dahil edilmiş ve 684 PRISm hastası yaklaşık beş yıl boyunca izlenmiştir. Bu çalışmada PRISm hastalarının %25,1'inin KOAH'a (GOLD 1–4) progresyon gösterdiği bildirilmiştir (2). Bizim kohortumuzda ise PRISm hastaları yaklaşık üç yıl boyunca takip edilmiş ve %22,6'sında KOAH gelişmiştir. Takip sürelerindeki farklılıklara rağmen progresyon oranlarının oldukça benzer olması, PRISm'in benzer progresyon riski taşıyan erken bir evre olduğunu desteklemektedir. Popülasyon temelli kohort çalışmalar PRISm'in KOAH gelişimi açısından belirgin şekilde artmış risk ile ilişkili olduğunu göstermiştir. KNHANES kohortunda, benzer üç yıllık takip süresinde tıbbi olarak tanı konmuş KOAH insidansı %11,8 olarak bildirilmiştir(4).

Pre-KOAH → KOAH progresyonu

Qiao ve ark. (2024) tarafından yapılan ve 13 çalışmanın verilerini içeren meta-analizde, pre-KOAH'tan KOAH'a progresyon insidansı %20 (95% CI 15–26) olarak bildirilmiştir(5). Yapılan çalışmalarda alt grup analizleri takip süresi, çalışma tasarımı ve örneklem büyüklüğünün progresyon oranlarını etkileyebileceğini göstermiştir. Beş yıldan kısa takip süresi olan çalışmalarda progresyon oranı %13 iken, daha uzun takipli çalışmalarda daha yüksek oranlar bildirilmiştir. Benzer şekilde retrospektif çalışmalar (%10) prospektif çalışmalara (%20) göre daha düşük progresyon oranları bildirmiştir. Bizim çalışmamızda 78 pre-KOAH hastası bulunmakta olup progresyon oranı %12,8 olarak saptanmıştır. Bu nispeten düşük oran kısa takip süresi olan çalışmalarla uyumludur ve kohort özelliklerindeki farklılıkları da yansıtabilir. Daha küçük örnekleme rağmen sonuçlarımız pre-KOAH'tan KOAH'a progresyonun klinik açıdan anlamlı bir hasta grubunda gerçekleştiğini doğrulamaktadır.

Sonuç olarak, spirometrik obstrüksiyon henüz gelişmemiş olsa bile semptomatik veya radyolojik bulguları olan bireylerin erken dönemde tanınması ve uygun tedavi stratejilerinin uygulanması, KOAH'a progresyon hızını azaltmada önemli rol oynayabilir. Bu nedenle PRISm ve pre-KOAH hastalarının düzenli izlem ve erken tedavi yaklaşımları açısından klinik pratikte daha fazla dikkate alınması gerekmektedir.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



KAYNAKLAR

1. GOLD 2025 Kılavuzu

2. Wan ES, Fortis S, Regan EA, et al. Longitudinal Phenotypes and Mortality in Preserved Ratio Impaired Spirometry in the COPDGene Study. Am J Respir Crit Care Med. 2018;198(11):1397–1405.

3. Wijnant SRA, De Roos E, Kavousi M, et al. “Trajectory and mortality of preserved ratio impaired spirometry: the Rotterdam Study.” European Respiratory Journal, 2020;55(1):1901217

4. Park HJ, Lee SY, Kim YJ, et al. “Significant predictors of medically diagnosed COPD in patients with preserved ratio impaired spirometry: a 3-year cohort study.” Scientific Reports, 2018

5. Qiao D, et al. “Risk of progression from pre-COPD to COPD: a systematic review and meta-analysis.”

Chronic Obstructive Pulmonary Diseases: Journal of the COPD Foundation, 2024

6. Lange P, et al. “Lung-function trajectories leading to chronic obstructive pulmonary disease.” New England Journal of Medicine (NEJM), 2015

7. GOLD 2025 Kılavuzu

8. GINA 2025 Kılavuzu

28 Mart 2026, Cumartesi**SALON 7 SAAT: 13:20-14:20****Sözlü Bildiri Oturumu 27: KOAH, Tütün****SS-159****Sigara Bırakma Polikliniği Hastalarında Kardiyovasküler Risk Değerlendirmesi: Plazma Aterojenite İndeksinin Kardiyovasküler Risk Düzeyleri ile İlişkisi**

Hüseyin Erzurumluoğlu 1, Özlem Erçen Diken 2, Aslı Villi 1, Ömür Güngör3, Sibel Baysal4

1 Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Göğüs Hastalıkları Kliniği

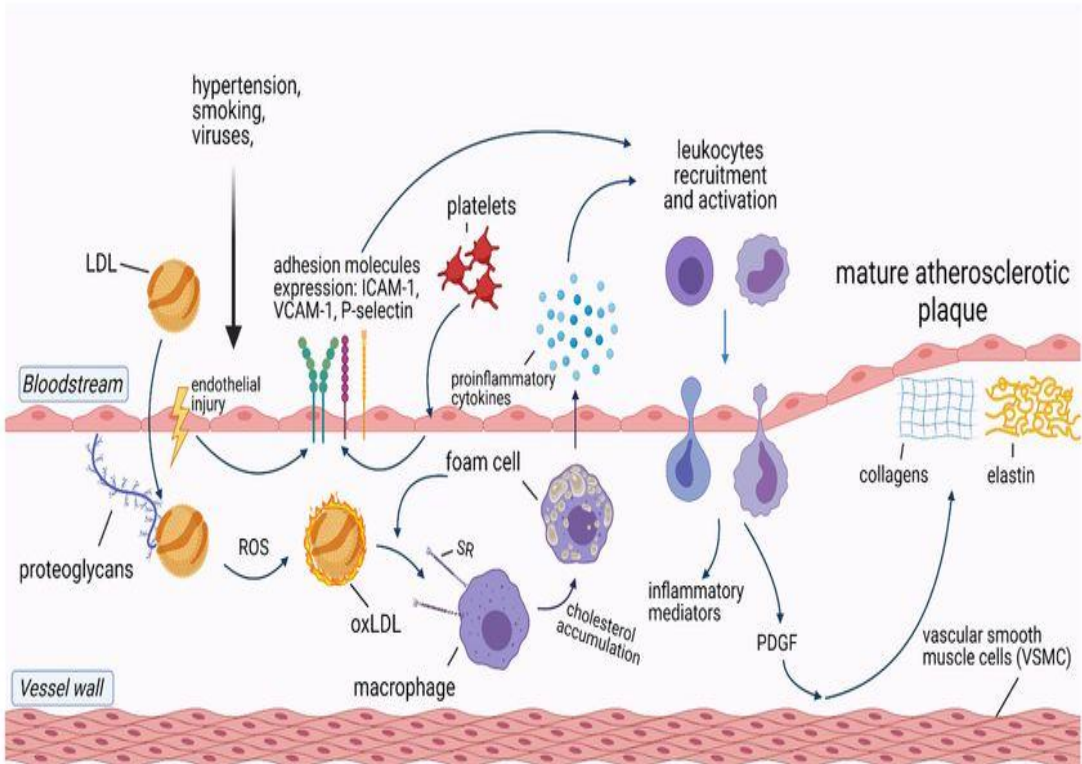
2 SBÜ Adana Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı

3 Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Göğüs Hastalıkları Kliniği, İş ve Meslek Hastalıkları

4 Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Göğüs Hastalıkları Kliniği, Sigara Bırakma Poliklinik Hemşiresi

GİRİŞ VE AMAÇ

Sigara kullanımı, dünya genelinde önlenabilir morbidite ve mortalitenin en önemli nedenlerinden biridir ve kardiyovasküler hastalıkların gelişiminde başlıca risk faktörlerinden biri olarak kabul edilmektedir (1). Sigara içimi; endotel disfonksiyonu, inflamasyon, oksidatif stres ve lipid metabolizmasında değişiklikler yoluyla ateroskleroz gelişimini hızlandırmaktadır.



Sigara bırakma polikliniklerine başvuran bireylerde; solunum sistemi hastalıkları, eşlik eden kardiyovasküler risk faktörleri, aterojenik metabolik değişiklikler sık görülmektedir. Sigara bırakma polikliniğine başvuran tüm hastalarda rutin kardiyovasküler değerlendirme yapılmamaktadır. Kardiyak açıdan daha yüksek risk taşıyan hasta alt gruplarının belirlenmesi klinik açıdan önem taşımaktadır. Plazma Aterojenite İndeksi (PAİ), trigliserid (TG) ve HDL kolesterol düzeyleri arasındaki ilişkiyi yansıtan ve aterojenik dislipidemi ile ilişkili pratik bir biyokimyasal indeks olarak tanımlanmaktadır. PAİ'nin LDL partikülleri ile ilişkili olduğu ve kardiyovasküler riskin değerlendirilmesinde potansiyel bir biyobelirteç olabileceği çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir (2). Sigara bırakma polikliniği popülasyonunda PAİ ile kardiyovasküler risk arasındaki ilişkiyi değerlendiren çalışmalar sınırlıdır.



Bu çalışmanın amacı, sigara bırakma polikliniğine başvuran hastalarda Plazma Aterojenite İndeksi (PAİ) ile kardiyovasküler risk kategorileri arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir. Çalışmanın ayrıca, PAİ'nin sigara bırakma polikliniğine başvuran hastalarda kardiyovasküler risk açısından yüksek riskli bireyleri belirlemede kullanılabilecek pratik ve düşük maliyetli bir biyobelirteç olup olamayacağını ortaya koymasına hedeflenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma retrospektif, tek merkezli ve gözlemsel bir araştırma olarak planlandı.

01 Ocak 2023 – 01 Kasım 2025 tarihleri arasında sigara bırakma polikliniğine başvuran ve elektronik hasta kayıtlarında gerekli klinik ve biyokimyasal verileri bulunan erişkin hastalar dâhil edildi. Hastaların demografik özellikleri (yaş, cinsiyet), sigara maruziyeti (paket-yıl) ve kardiyovasküler hastalık öyküleri elektronik hasta kayıt sisteminden elde edildi. Kardiyovasküler hastalık durumuna göre Düşük risk: Kardiyak hastalık öyküsü olmayan hastalar, Orta risk: Koroner arter hastalığı (KAH) veya kalp yetmezliği (KKY) bulunan hastalar, Yüksek risk: Hem KAH hem KKY bulunan hastalar olarak üç gruba ayrıldı. PAİ değerlerinin bu kardiyovasküler risk kategorileri arasındaki dağılımı analiz edilmiştir. Plazma Aterojenite İndeksi (PAİ), trigliserid ve HDL kolesterol değerlerinden $\log(\text{TG}/\text{HDL})$ formülü kullanılarak hesaplandı. PAİ değerleri ile kardiyovasküler risk kategorileri arasındaki ilişki uygun parametrik veya non-parametrik istatistiksel testler kullanılarak değerlendirildi. Tüm analizlerde $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



BULGULAR

DEMOGRAFİK VERİLER

Özellik	Değer / n (%)
Yaş (ort ± SS)	44.86 ± 13.86
Cinsiyet	Erkek: 119 (61.98) Kadın: 73 (38.02)
Sigara yükü (paket-yıl, ort ± SS)	27.42 ± 14.19
Kardiyak hastalık yok (düşük risk)	123 (64.06)
KAH veya KKY (orta risk)	34 (17.70)
– KAH	27 (14.06)
– KKY	7 (3.65)
KAH + KKY (yüksek risk)	35 (18.23)
Plazma Aterojenite İndeksi (PAİ, ort ± SS)	0.05 ± 0.22

Çalışmaya toplam 192 katılımcı dahil edildi. Katılımcıların yaş ortalaması 44.86 ± 13.86 yıl olup, 119'u (%61.98) erkek, 73'ü (%38.02) kadın idi. Ortalama sigara maruziyeti 27.42 ± 14.19 paket-yıl olarak hesaplandı. Kardiyovasküler hastalık öyküsüne göre yapılan sınıflamada katılımcıların 123'ünde (%64.06) kardiyak hastalık öyküsü bulunmamakta olup düşük risk grubu olarak değerlendirildi. 34'ünde (%17.7) koroner arter hastalığı (KAH) veya kalp yetmezliği (KKY) bulunmakta olup orta risk grubu olarak sınıflandırıldı. 35'inde (%18.23) hem KAH hem de KKY bulunmakta olup yüksek risk grubu olarak değerlendirildi.

KARDİYAK RİSK KATEGORİSİNE GÖRE KATILIMCILARIN ÖZELLİKLERİ

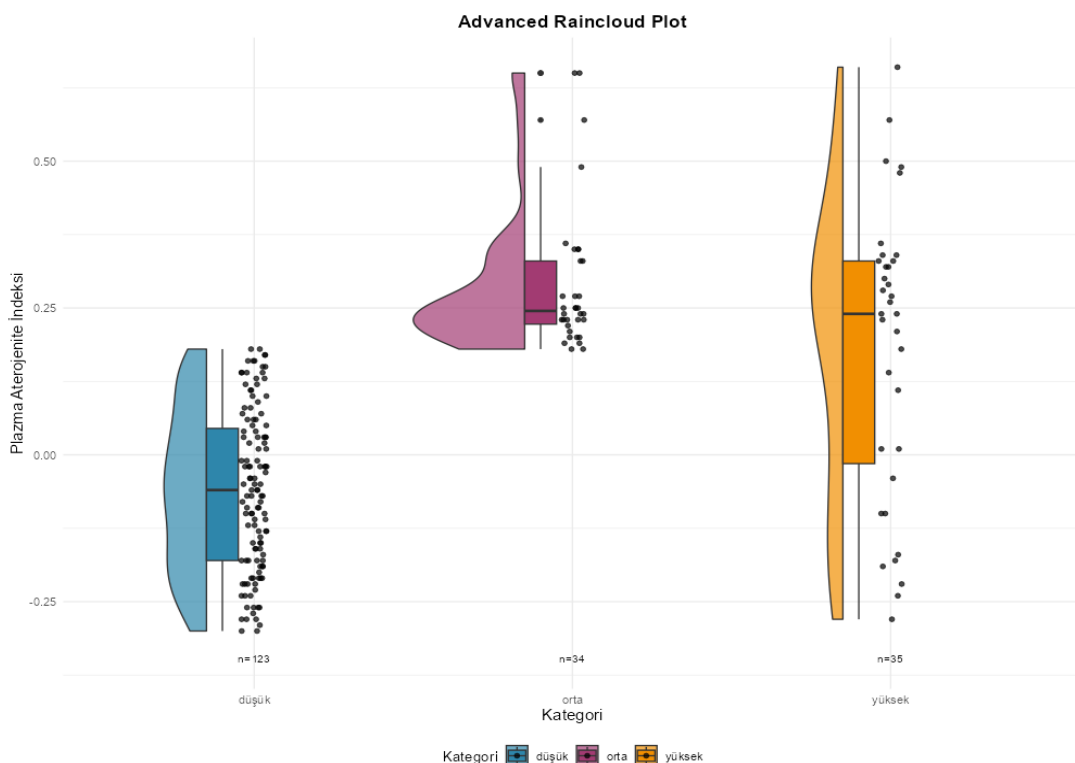
Özellik	Düşük Risk (n=123)	Orta Risk (n=34)	Yüksek Risk (n=35)
Yaş (ort ± SS)	44.10 ± 13.61	42.21 ± 12.79	50.11 ± 14.79
Cinsiyet – Erkek n (%)	77 (40.10)	20 (10.42)	22 (11.46)
Cinsiyet – Kadın n (%)	46 (23.96)	14 (7.29)	13 (6.77)
Sigara yükü (paket-yıl, ort ± SS)	26.22 ± 14.03	24.44 ± 11.82	34.54 ± 14.93

Yüksek risk grubundaki bireylerin yaş ortalamasının (50.11 ± 14.79 yıl) düşük ve orta risk gruplarına kıyasla daha yüksek olduğu gözlemlendi. Düşük risk grubunda ortalama yaş 44.10 ± 13.61 yıl, orta risk grubunda ise 42.21 ± 12.79 yıl olarak saptandı. Sigara maruziyeti değerlendirildiğinde, yüksek risk grubunda paket-yıl ortalamasının daha yüksek olduğu görüldü. Yüksek risk grubunda ortalama sigara maruziyeti 34.54 ± 14.93 paket-yıl, düşük risk grubunda 26.22 ± 14.03 paket-yıl, orta risk grubunda ise 24.44 ± 11.82 paket-yıl olarak hesaplandı. Cinsiyet dağılımı incelendiğinde tüm risk gruplarında erkek cinsiyetin daha baskın olduğu görülmekle birlikte, gruplar arasında belirgin bir farklılık izlenmedi.

PLAZMA ATEROJENİTE İNDEKSİ'NİN KARDİYAK RİSK KATEGORİSİ İLE İLİŞKİSİ

Kardiyak Risk Kategorisi	Ortalama (Mean)	Medi an	Standart Sapma (SD)	Güven Aralığı (95% CI)	p-değer i
Düşük Risk (n=123)	-0.061	-0.06	0.135	-0.30 - 0.18	-
Orta Risk (n=34)	0.291	0.245	0.124	0.18 - 0.65	<0.00 1
Yüksek Risk (n=35)	0.180	0.24	0.249	-0.28 - 0.66	-

Plazma Aterojenite İndeksi (PAİ) değerleri kardiyovasküler risk kategorilerine göre değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık eğilimi saptandı. Düşük risk grubunda PAİ ortalaması -0.061 ± 0.135 olarak bulundu. Orta risk grubunda PAİ ortalaması 0.291 ± 0.124 olup diğer gruplara göre belirgin şekilde daha yüksekti. Yüksek risk grubunda PAİ ortalaması 0.18 ± 0.249 olarak saptandı. Median PAİ değerleri incelendiğinde düşük, orta ve yüksek risk gruplarında sırasıyla -0.06 , 0.245 ve 0.24 olarak hesaplandı. Güven aralıkları değerlendirildiğinde özellikle orta risk grubunda PAİ değerlerinin pozitif yönde belirginleştiği görüldü ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı ($p < 0.001$).





Uluslararası Katılım

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Düşük risk grubu ($n=123$, mavi); PAİ değerleri çoğunlukla negatif veya sıfıra yakın, Medyan -0.06 civarında görülmekte. Dağılım dar ve düşük varyanslı. Bu, düşük risk grubunda aterosjenik dislipidemi paterninin belirgin olmadığını gösteriyor. Orta risk grubu ($n=34$, mor); PAİ değerleri pozitif yönde kaymış, medyan 0.245 . Box plot ve violin plot yoğunluğu, değerlerin daha homojen şekilde pozitif bölgede toplandığını gösteriyor. Bu grup için istatistiksel olarak anlamlı farklılık ($p<0.001$) saptanmıştır. PAİ, orta risk grubunda kardiyak risk yüküyle güçlü şekilde ilişkili görülüyor. Yüksek risk grubu ($n=35$, turuncu); PAİ ortalaması 0.18 , medyan 0.24 . Ancak dağılım daha geniş (-0.28 ile 0.66 arası). Bu heterojenlik, yüksek risk grubunda eşlik eden faktörlerin (ilaç kullanımı, diyabet, obezite vb.) PAİ değerlerini etkileyebileceğini düşündürüyor. Grafiksel değerlendirmede PAİ değerlerinin kardiyovasküler risk kategorileri arasında artan bir eğilim gösterdiği izlenmiş olup, bu bulgu PAİ'nin kardiyovasküler risk sınıflaması ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir.

TARTIŞMA-SONUÇ

Bu çalışmada sigara bırakma polikliniğine başvuran bireylerde Plazma Aterosjenite İndeksi (PAİ) ile kardiyovasküler risk kategorileri arasındaki ilişki değerlendirilmiş ve PAİ değerlerinin risk grupları arasında anlamlı farklılık gösterdiği saptanmıştır. Çalışmamızda özellikle orta ve yüksek kardiyovasküler risk grubundaki bireylerde PAİ değerlerinin daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Bu bulgu, PAİ'nin kardiyovasküler risk yükünü yansıtan metabolik bir belirteç olabileceğini düşündürmektedir. Sigara kullanımı lipid metabolizması üzerinde önemli etkiler oluşturmakta ve aterosjenik dislipidemi gelişimine katkıda bulunmaktadır. Sigara içen bireylerde trigliserid düzeylerinde artış ve HDL kolesterol düzeylerinde azalma sık görülmektedir (3). Bu lipid paterninin PAİ değerlerini yükselterek aterosklerotik süreçleri hızlandırabileceği bilinmektedir (4). Bu nedenle PAİ, sigaranın oluşturduğu metabolik değişiklikleri yansıtan pratik bir biyobelirteç olarak değerlendirilmektedir.

Çalışmamızda ayrıca yüksek kardiyovasküler risk grubundaki bireylerin yaş ortalamasının ve sigara maruziyetinin daha yüksek olduğu görülmüştür. İleri yaş ve artmış paket-yıl maruziyetinin hem kardiyovasküler hastalık gelişimi hem de lipid metabolizması üzerinde etkili olduğu bilinmektedir. Bu durum, PAİ değerleri ile kardiyovasküler risk arasındaki ilişkinin yalnızca lipid parametreleri ile değil aynı zamanda sigara maruziyeti ve yaş gibi klinik faktörlerle birlikte değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir. Dikkat çekici bir diğer bulgu ise orta risk grubunda PAİ ortalamasının yüksek risk grubuna göre daha yüksek bulunmasıdır. Bu durumun birkaç olası nedeni olabilir. Yüksek risk grubundaki bireylerin önemli bir kısmının lipid düşürücü tedavi kullanıyor olması, diyabet veya hipertansiyon gibi eşlik eden hastalıkların varlığı ve örneklem büyüklüğünün sınırlı olması PAİ değerlerini etkileyebilecek faktörler arasında sayılabilir. Ayrıca kardiyovasküler risk sınıflamasının klinik hastalık varlığına dayalı olması, metabolik risk ile klinik hastalık şiddeti arasında her zaman doğrusal bir ilişki bulunmayabileceğini düşündürmektedir.

Literatürde PAİ'nin kardiyovasküler hastalık, metabolik sendrom ve ateroskleroz ile ilişkili olduğunu gösteren çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalar PAİ'nin özellikle LDL partikülleri ile ilişkili olduğunu ve kardiyovasküler olay riskini öngörebileceğini göstermektedir (5). Çalışmamızın bulguları da bu literatür ile uyumlu olup, PAİ'nin sigara bırakma polikliniği popülasyonunda kardiyovasküler risk değerlendirmesinde yardımcı bir parametre olabileceğini desteklemektedir.

Çalışmamızın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle araştırma retrospektif ve tek merkezli bir çalışma olup sonuçların genellenebilirliği sınırlı olabilir. Ayrıca lipid düşürücü tedavi kullanımı, diyabet, hipertansiyon, vücut kitle indeksi ve inflamasyon belirteçleri gibi potansiyel karıştırıcı faktörler ayrıntılı olarak analiz edilmemiştir. Bunun yanında çalışmada kardiyovasküler olaylar yerine mevcut hastalık öyküsü temel alınarak risk sınıflaması yapılmıştır.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



SONUÇ

Bu çalışmada sigara bırakma polikliniğine başvuran hastalarda Plazma Aterojenite İndeksi değerlerinin kardiyovasküler risk kategorileri ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Özellikle orta ve yüksek risk gruplarında PAİ değerlerinin daha yüksek bulunması, bu indeksin kardiyovasküler risk yükünü yansıtan bir metabolik belirteç olabileceğini düşündürmektedir. PAİ'nin kolay hesaplanabilir, düşük maliyetli ve rutin lipid parametrelerinden elde edilebilen bir indeks olması klinik kullanım açısından önemli bir avantaj sağlamaktadır. Bu nedenle sigara bırakma polikliniklerinde PAİ'nin değerlendirilmesi, kardiyovasküler açıdan daha yüksek risk taşıyan hastaların belirlenmesine yardımcı olabilir. Ancak PAİ'nin klinik uygulamadaki yerinin daha net ortaya konabilmesi için prospektif, çok merkezli ve daha geniş örneklemli çalışmaların yapılması gerekmektedir. Ayrıca PAİ'nin gerçek kardiyovasküler olaylar (miyokard enfarktüsü, hastaneye yatış ve mortalite gibi) ile ilişkisinin araştırılması, bu indeksin klinik kullanım potansiyelini daha iyi ortaya koyacaktır.

KAYNAKÇA

1. World Health Organization. Tobacco. Geneva: WHO; 2023. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>.
2. Onat A, Can G, Kaya H, Hergenç G. Atherogenic index of plasma predicts cardiovascular events. J Clin Lipidol. 2010;4(2):89–98.
3. Nath MC, Rahman AS, et al. The effect of cigarette smoking on fasting lipid profile. Fortune J Health Sci. 2022;5(2):363–373.
4. Wu TT, et al. Atherogenic index of plasma as a predictor of cardiovascular disease. Lipids Health Dis. 2018;17:94.
5. Andraschko, L.M.; Gazi, G.; Leucuta, D.-C.; Popa, S.-L.; Chis, B.A.; Ismaiel, A. Atherogenic Index of Plasma in Metabolic Syndrome—A Systematic Review and Meta-Analysis. Medicina 2025, 61, 611. <https://doi.org/10.3390/medicina61040611>



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



28 Mart 2026, Cumartesi

SALON 8 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 28: Klinik Sorunlar

SS-164

HEMOPTİZİ NEDENİYLE HASTANEYE YATIRILAN HASTALARDA KLİNİK ŞİDDET GÖSTERGELERİ, TEDAVİ YAKLAŞIMLARI, KLİNİK SONLANIMLAR

Halil Mert Albayrak, Elif Torun Parmaksız, Eylem Tunçay, Nagihan Durmuş Koçak, Berkan Özkan, Çağrı Kaan Aydoslu

GİRİŞ

Hemoptizi, alt solunum yollarındaki problemlere bağlı olarak kanlı balgam tükürülmesidir.[1] Hemoptizi, hafif ve kendini sınırlayan olgulardan yaşamı tehdit eden masif kanamalara kadar geniş bir klinik spektruma sahip olup, hastaneye yatış ve yoğun bakım ünitesine (YBÜ) kabul gereksinimi açısından heterojen bir hasta grubunu temsil eder. [2] Hemoptizi, yüksek morbidite ve mortalite ile ilişkili olması sebebiyle acil müdahale gerektirmektedir.[3] Hemoptizi ile başvuran hastalarda erken dönemde klinik ciddiyetin değerlendirilmesi; uygun izlem düzeyinin belirlenmesi, girişimsel tedavilerin zamanlaması ve hastane kaynaklarının etkin kullanımı açısından önemlidir. [4,5] Bununla birlikte, hemoptizi hastalarında YBÜ yatışı ve klinik seyri öngörmeye yönelik pratik ve standart bir değerlendirme yaklaşımı bulunmamaktadır.

AMAÇ

Bu çalışmanın amacı, hemoptizi tanısı ile hastaneye yatırılan hastalarda YBÜ yatışı ile ilişkili klinik ve demografik faktörleri değerlendirmek ve hastanede yatış süresi ile klinik şiddet göstergeleri arasındaki ilişkileri incelemektir.

MATERYAL ve METOD

Bu tek merkezli, retrospektif çalışmaya hemoptizi tanısı ile izlenen 102 hasta dahil edildi. Hastaların demografik özellikleri, komorbiditeleri, klinik bulguları, uygulanan tedaviler ve klinik sonuçları hasta dosyalarından kaydedildi. Birincil sonuç YBÜ yatışı, ikincil sonuçlar ise hastanede yatış süresi ve uygulanan girişimsel tedaviler olarak belirlendi. YBÜ'ye yatırılan ve yatırılmayan hastalar demografik, klinik ve tedavi özellikleri açısından karşılaştırıldı. Sürekli değişkenler medyan [Q1–Q3] olarak sunuldu ve Mann–Whitney U testi ile karşılaştırıldı; kategorik değişkenler Ki-kare veya uygun olduğunda Fisher exact testi ile analiz edildi. Hastanede yatış süresi ile klinik şiddet göstergeleri arasındaki ilişkiler Spearman korelasyon analizi ile değerlendirildi. İstatistiksel analizlerde $p < 0.05$ anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya hemoptizi tanısı ile kliniğimizde Kasım 2024-Kasım 2025 arasında yatarak takip edilen toplam 102 hasta dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması $54,8 \pm 17,2$ yıl idi. Olguların 77'si (%75,5) erkek, 25'i (%24,5) kadındı. hastaların 69'unda (%67,6) sigara öyküsü mevcuttu. Hastane yatışı süresince 14 hasta (%13,7) yoğun bakım ünitesine (YBÜ) yatırıldı. Hemoptiziye bağlı hastane içi mortalite ise 3 hastada (%2,9) saptandı. YBÜ ihtiyacı olan ve olmayan hastalar karşılaştırıldığında, yaş ve cinsiyet açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı. YBÜ'ye yatırılan hastalarda koroner arter hastalığı daha sık görüldü (%42,9 vs. %12,5; $p=0,014$). Masif hemoptizi (%71,4 vs. %12,5; $p < 0,001$), hipoksemi (%71,4 vs. %4,5; $p < 0,001$) ve hemodinamik instabilite (%21,4 vs. %0; $p=0,002$) YBÜ yatışı ile güçlü şekilde ilişkiliydi.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Antiagregan kullanımı gruplar arasında farklılık gösterirken (%14,3 vs. %23,9; $p=0,044$), YOAK kullanımı açısından anlamlı fark izlenmedi. YBÜ grubunda bronşiyal arter embolizasyonu(BAE) daha sık uygulanmıştı (%35,7 vs. %9,1; $p=0,019$). Ayrıca, hastanede kalış süresi YBÜ'ye yatırılan hastalarda anlamlı olarak daha uzundu (medyan 8 gün vs. 5 gün; $p=0,005$).

Hastanede yatış süresi ile klinik şiddet göstergeleri arasındaki ilişkiler Spearman korelasyon analizi ile değerlendirildi. Yatış süresi; masif hemoptizi ($r=0.26$, $p=0.009$), hipoksemi ($r=0.25$, $p=0.011$) ve YBÜ yatışı ($r=0.28$, $p=0.005$) ile zayıf-orta düzeyde pozitif korelasyon gösterdi. Ayrıca BAE uygulanması ile yatış süresi arasında orta düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptandı ($r=0.32$, $p=0.001$).

Masif ve non-masif hemoptizi olan hastalar karşılaştırıldığında, masif hemoptizi grubunda klinik ciddiyetin belirgin olarak daha yüksek olduğu görüldü. Masif hemoptizi olan hastalarda yoğun bakım ünitesine yatış oranı, hipoksemi ve hemodinamik instabilite sıklığı non-masif gruba kıyasla anlamlı olarak daha fazlaydı. Koroner arter hastalığı masif hemoptizi grubunda daha sık izlenirken, KOAH, bronşektazi ve tüberküloz öyküsü açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı. Masif hemoptizi olan hastalarda bronşiyal arter embolizasyonu ve entübasyon gereksinimi daha yüksek olup, hastanede yatış süresi de non-masif gruba göre anlamlı olarak daha uzundu. Mortalite masif hemoptizi grubunda daha yüksek izlenmekle birlikte, hasta sayısının sınırlı olması nedeniyle istatistiksel anlamlılığa ulaşmadı.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, hemoptizi nedeniyle hastaneye yatırılan hastalarda hastanede kalış süresi, klinik ciddiyeti yansıtan birden fazla parametre ile anlamlı ilişkiler göstermiştir. Yatış süresi ile masif hemoptizi, hipoksemi ve YBÜ'ye yatış arasında saptanan pozitif korelasyonlar, artan klinik şiddetin daha uzun hastane izlemine yol açtığını düşündürmektedir. Bu bulgular, ağır hemoptizi tablolarında yalnızca akut kanama kontrolünün değil, eşlik eden solunumsal ve hemodinamik sorunların da hastane yatış süresini belirleyen önemli faktörler olduğunu ortaya koymaktadır.

Özellikle BAE ile yatış süresi arasındaki anlamlı ilişki dikkat çekicidir. BAE uygulanan hastalarda daha uzun yatış sürelerinin izlenmesi, bu girişimin daha ağır klinik tabloları olan hastalarda tercih edildiğini ve çoğu zaman ileri tetkik, yakın izlem ve ek tedaviler gerektiren bir sürecin parçası olduğunu düşündürmektedir. Bu durum, BAE'nin yatış süresini uzatan bir neden olmaktan ziyade, altta yatan klinik ciddiyetin bir göstergesi olabileceğini işaret etmektedir.

Genel olarak, korelasyon analizleri bu çalışmada klinik şiddet göstergelerinin birbirleriyle tutarlı bir şekilde ilişkili olduğunu ve özellikle yatış süresinin, hastalığın ağırlığını yansıtan bütüncül bir sonuç değişkeni olarak kullanılabileceğini düşündürmektedir. Bununla birlikte, korelasyon analizlerinin nedensellik göstermediği göz önünde bulundurulmalı ve elde edilen bulgular hipotez üretici nitelikte değerlendirilmelidir.

KAYNAKÇA

O'Gurek D, Choi HYJ. Hemoptysis: Evaluation and Management. Am Fam Physician. 2022 Feb 1;105(2):144-151. PMID: 35166503.

Öztürk A, Yılmaz A. Hemoptizi. Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi. 2018;6(2):90-100. doi:10.5152/gghs.2018.021

Quigley N, Gagnon S, Fortin M. Aetiology, diagnosis and treatment of moderate-to-severe haemoptysis in a North American academic centre. ERJ Open Res. 2020 Oct 19;6(4):00204-2020. doi: 10.1183/23120541.00204-2020. PMID: 33123556; PMCID: PMC7569161.

Sakr L, Dutau H. Massive hemoptysis: an update on the role of bronchoscopy in diagnosis and management. Respiration. 2010.

Ibrahim WH. Massive hemoptysis: the definition should be revised. Eur Respir J. 2008.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



28 Mart 2026, Cumartesi

SALON 9 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 29: Pulmoner Vasküler Hastalıklar

SS-169

Hemogramda İmmatür Granülosit Artışının D-dimer ve Nötrofil/Lenfosit Oranı ile Korelasyonunun Akut Pulmoner Emboli Tanısındaki Yeri

Şeyma Yaprak¹, Nurhan Atilla², Burcu Akkök³, Hasan Kahraman², Tuba Bilgili², Elif Hocaoglu Diri²

¹Viranşehir Devlet Hastanesi, Göğüs Hastalıkları, Şanlıurfa

²Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Kahramanmaraş

³Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları, İstanbul

Giriş-Amaç

Akut pulmoner tromboemboli (PTE), sık görülen ve tedavi edilmediği takdirde mortalitesi yüksek bir hastalıktır (1). Günümüzde pulmoner emboli tanısında D-dimer düşük riskli hasta grubunda negatif prediktif değer olarak kullanılmakta iken orta/yüksek riskli hasta grubunda PTE'yi öngören bir biyobelirteç bulunmamaktadır. İmmatür granülositler (İG'ler), yenidoğan dönemi ve gebelik dışında periferik kanda görülmeyen beyaz kan öncü hücrelerine verilen ortak isimdir. İG'lerin, bakteriyel sepsis, inflamasyon, travma, kanser, steroid tedavisi ve miyeloproliferatif hastalıklarda periferik kanda görülmesi artar (2). Nötrofil/lenfosit oranı (NLO); toplam nötrofil sayısının lenfosit sayısına bölünmesi sonucu elde edilen basit, kullanım kolay olan inflamatuvar bir belirteçtir. Bu çalışmada PTE olgularında serum İG düzeyinin, D-dimer, Nötrofil/Lenfosit Oranı (NLO) ve diğer biyobelirteçler ile ilişkisini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Çalışmamızda 2019-2023 tarihleri arasında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi'nde göğüs hastalıkları polikliniği ve acil servise başvuran Bilgisayarlı Tomografi Pulmoner Anjiyografi (BTPA) ile PTE tanısı almış 83 kişiden oluşan vaka grubu ile nonspesifik semptomlar ile başvuran benzer yaş ve cinsiyette 82 kişiden oluşan kontrol grubu retrospektif olarak incelendi. Çalışmaya dahil edilme kriterleri; 18 yaş üstü, BTPA ile pulmoner emboli tanısı kesinleşmiş hastalar, nonspesifik semptomlarla polikliniğe başvuran hastalar. Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri; 18 yaş altı, kronik pulmoner embolisi olan hastalar, kronik inflamasyonu olanlar, sepsis tanısı olan hastalar. Vaka ve kontrol grubu arasında kronik hastalık, İG, CRP, NLO gibi değerleri kıyaslandı. Vaka grubu kendi içinde İG düzeyi ile D-dimer ve diğer inflamatuvar parametreleri kıyaslandı.

Bulgular

Çalışmaya alınan 175 olgunun, 82'si emboli saptanmamış olan kontrol grubu, 83'ü emboli saptanmış olan vaka grubundan oluşmaktaydı. Gruplar arası cinsiyet dağılımı benzer olup, kontrol grubunun 44 (%53.7)'ü kadın, 38 (%46.3)'i erkek, vaka grubunun 44 (%53)'ü kadın, 39 (%47)'u erkekti ($p>0.05$). Grupların yaş ortalaması birbirine yakın olup, vaka grubunun yaş ortalaması 64.2 ± 18.6 , kontrol grubunun yaş ortalaması 59.0 ± 19.3 idi ($p>0.05$). Pulmoner emboli saptanan grupta CRP, beyaz kan hücresi (WBC), nötrofil, NLO, İG değeri kontrol grubundan anlamlı olarak daha yüksek saptandı ($p<0.05$) (Tablo 1). Vaka ve kontrol grubunda hastaların ayırımında İG 0.035 cut-off değerinin anlamlı etkinliği gözlemlendi. Duyarlılık %79.52, özgüllük % 79.27 idi (Şekil 1).

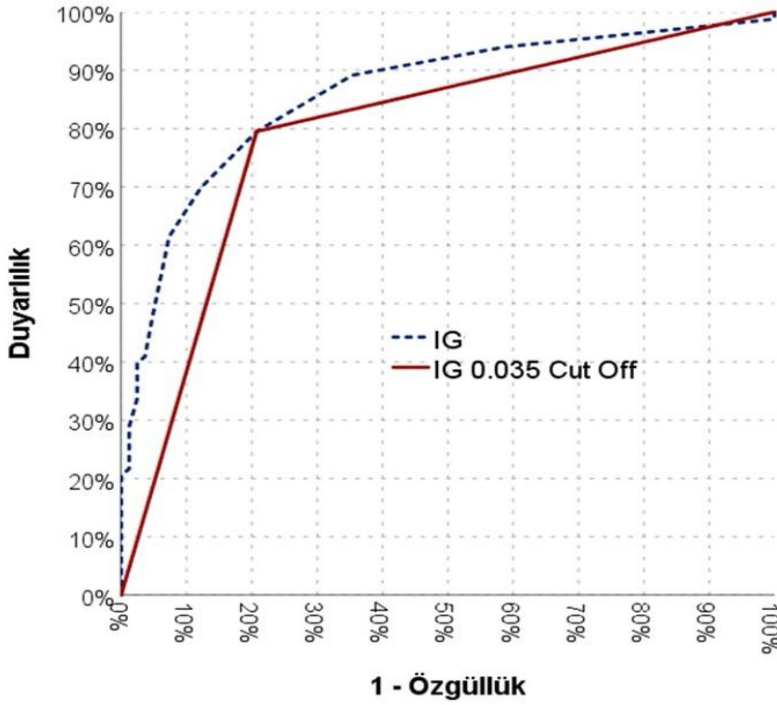
İG >0.035 olan grupta CRP, WBC, nötrofil, NLO değeri İG ≤0.035 olan gruptan anlamlı ($p<0.05$) olarak daha yüksekti. İG cut-off değeri ile D-dimer arasında anlamlı bir korelasyon izlenmedi ($p>0.05$).



Tablo-1

		Kontrol Grubu			Vaka Grubu				p
		Ort.±ss/n-%		Medyan	Ort.±ss/n-%		Medyan		
Yaş		59.0	± 19.3	59.5	64.2	± 18.6	65.0	0.100 ^m	
Cinsiyet	Kadın	44		53.7%	44		53.0%	0.934 ^{X1}	
	Erkek	38		46.3%	39		47.0%		
Kronik Hastalık	(-)	50		61.0%	28		33.7%	0.000 ^{X2}	
	(+)	32		39.0%	55		66.3%		
CRP		5.5	± 10.0	3.0	84.9	± 81.4	63.0	0.000 ^m	
WBC		7.3	± 1.8	7.1	11.3	± 4.1	10.5	0.000 ^m	
Nötrofil		4.3	± 1.3	4.3	8.6	± 3.6	7.6	0.000 ^m	
Lenfosit		2.1	± 0.7	2.1	1.8	± 1.2	1.7	0.000 ^m	
NLO		2.3	± 1.4	2.0	7.6	± 7.9	4.5	0.000 ^m	
İG		0.03	± 0.02	0.02	0.12	± 0.15	0.06	0.000 ^m	
HG		13.9	± 1.6	14.0	12.6	± 2.2	12.7	0.000 ¹	
PLT		257.0	± 61.5	250.0	244.7	± 104.6	244.0	0.356 ¹	

¹ Bağımsız örnekler t test / ^m Mann-whitney u test / ^X Ki-kare test



Şekil1. Vaka ve kontrol grubunda hastaların ayırımında İG değerinin anlamlılığı (ROC Eğrisi)



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Tartışma ve Sonuç

Çalışmamızda, İG düzeyleri ile PTE arasında anlamlı ve bağımsız bir ilişki saptadık. PTE patofizyolojisinde rol oynayan Virchow's triadında; inflamasyon, hiperkoagulabilite ve endotel hasarının etken olması nedeniyle İG'nin pozitif prediktif değerinin PTE tanısında anlamlı sonuçlar verebileceğini ve bu konuda daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu kanısındayız. Sonuçlarımız, özellikle kronik hastalığı olan ya da risk faktörü eşlik eden PTE olgularının tanısında ucuz ve kolay erişilebilir bir test olan İG'nin yardımcı ve yeni bir belirteç olarak kullanılabileceğini göstermektedir. Daha önce yapılan çalışmalarda CRP, WBC, nötrofil, NLO gibi inflamatuvar belirteçlerin VTE için risk faktörü olduğu ve PTE'nin akut faz dönemi sırasında arttığı gösterilmiştir (3,4). Literatürde PTE hastalarında D-dimer ve İG düzeyinin kıyaslandığı çalışma bulunmamaktadır. Rutin hemogram analizi ile otomatik olarak kısa sürede İG sayısı ve İG yüzdesi elde edilir, tekrarlanabilir, ek kan, ek zaman-personel gerektirmez. Çalışmamız retrospektif bir kesitsel-tanımlayıcı çalışmadır, dolayısıyla bulgularımızın gücü sınırlıdır. Daha büyük bir örneklem, sonuçların güvenilirliğini artırabilir.

Kaynaklar

1. Grıppı MA, Antin-Ozerkis DE, Cruz CSD, Kotloff RM, Kotton CN, Pack AI. Pulmonary thromboembolic disease. Ed: Grıppı MA, Antin-Ozerkis DE, Kotton CN, Cruz CSD, Pack AI, Kotloff RM, Fishman's pulmonary diseases and disorders. 6th Edition, pp.1258-1286, McGraw Hill, Philadelphia, Pennsylvania, USA, 2023.
2. TTD- Pulmoner Tromboembolizm Tanı ve Tedavi Uzlaşı Raporu. 2021
3. Ding J, Yue X, Tian X, Liao Z, Meng R, Zou M. Association between inflammatory biomarkers and venous thromboembolism: a systematic review and meta-analysis. Thromb J. 31 Temmuz 2023;21(1):82.
4. Elshahaat HA, Zayed NE, Ateya MA monem, Safwat M, El Hawary AT, Abozaid MohammedMN. Role of serum biomarkers in predicting management strategies for acute pulmonary embolism. Heliyon. 17 Ekim 2023;9(11):e21068.



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



28 Mart 2026, Cumartesi

SALON 9 SAAT: 13:20-14:20

Sözlü Bildiri Oturumu 29: Pulmoner Vasküler Hastalıklar

SS-171

Pulmoner Embolide FIB-4 İndeksi ile Hastalık Şiddeti Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Sema Nur Çalışkan Burgaç¹, Gülsüm Genç Akçor¹, Ömür Güngör², Özlem Erçen Diken³
Adana Şehir Eğitim Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği
Adana Şehir Eğitim Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İş ve Meslek Hastalıkları
SBÜ, Adana Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı ,

Giriş ve Amaç

Pulmoner tromboembolizm (PTE) artan insidans ve azalan mortalite oranı ile *kardiyovasküler mortalitenin sık görülen bir nedenidir*. Erken mortalitenin en önemli nedeni sağ ventrikül yetmezliğidir. Hastalık şiddetinin erken belirlenmesi tedavi kararları açısından kritiktir. Önceki çalışmalar PTE prognozunu tahmin etmek için billuribin, albümin , alanin aminotransefraz vb parametreleri tek tek değerlendirmiştir. Yeni bir yaklaşım **FIB4 indeksi** tek parametre olarak önemli bir strateji olarak karşımıza çıkar. Karaciğer fonksiyon testlerinde yer alan parametrelerle hesaplanan FIB-4 indeksinin PTE şiddetini öngörmeye kullanılabilecek pratik ve erişilebilir biyobelirteç olup olmadığını araştırıldı

Gereç ve Yöntem

Çalışmamız da **retrospektif tek merkezli** 01.01.2022-31.12.2024 tarihleri arasında akut PTE tanısı konulan hastalar değerlendirildi.

18 yaş altı veya 85 yaş üstü hastalar

Kronik akciğer hastaları

Malignite tanısı olan

Karaciğer patolojisi olan veya bunun için risk faktörü olan

HBV HCV EBV gibi kc dokusunu etkileyebilecek eenfeksiyöz patolojiler

Gebeler ve lohusalar

dışlandı.

Kliniğimizde rutin istenmiş olan tetkik bulguları kaydedildi. (Hemogram , biyokimyasal belirteçler , koagülasyon parametreleri, troponin , NT-probnp). Tetkik sonuçlarından FIB-4 indeksi hesaplanarak sonuçlar kaydedildi. Hastaların yaş, ek hastalıklar , başvuru vital bulguları vs kaydedildi.

$$\text{FIB-4} = \frac{\text{Age (years)} \times \text{AST (U/L)}}{\text{Platelet Count (10}^9\text{/L)} \times \sqrt{\text{ALT (U/L)}}}$$

sPESİ skorları hastalar için hesaplandı. Düşük (spesi 1-2) ve yüksek (sPESİ 3-4) pulmoner emboli şiddet indeks grupları hesaplandı ve FİB-4 indeksi ile karşılaştırıldı. FİB-4 indeksinin yüksek pulmoner emboli şiddet indeksini öngörme performansını değerlendirmek için alıcı işlem karakteristiği (ROC) eğrisi analizi yapıldı. P değeri <0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya toplam 220 hasta dahil edildi. Katılımcıların yaş ortalaması 63.36 ± 15.94 yıl olarak saptandı. %58.64 kadın %41.6 sı erkekti. %27.27 sinde en az bir ek hastalık mevcuttu. Katılımcıların yarısı sPESİ 1-2 yarısı sPESİ 3-4 grubunda yer aldı. Ortalama FİB-4 indeksi 2.15 ± 1.84 saptandı

Tablo 1. Tanımlayıcı veriler

Yaş		63.36 ± 15.94
Cinsiyet	kadın	129 (58.64)
	erkek	91 (41.36)
Ek hastalık	yok	160 (72.73)
	var	60 (27.27)
FİB4		2.15 ± 1.84
sPESİ	1-2	110 (50)
	3-4	110 (50)
(%) kolon yüzdeleri		
ortalama $\pm$ SD		

Yüksek sPESİ grubundaki hastaların anlamlı derecede **daha ileri yaşta** olduğu görüldü (66.48 ± 2.11 'e karşı 60.25 ± 14.21 ; $p = 0.001$). Cinsiyet dağılımı açısından gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmadı ($p=0.33$) **Ek hastalık varlığı** yüksek sPESİ grubunda anlamlı daha **yüksekti** ve anlamlıydı. ($p=0.03$) **FİB-4 düzeyi** yüksek sPESİ grubunda anlamlı olarak daha **yüksekti** (2.48 ± 2.11 'e karşı 1.81 ± 1.45 ; $p = 0.001$).

Tablo 1. Pulmoner emboli şiddet indeksi düşük ve yüksek olan katılımcıların karşılaştırılması

		sPESI 1-2	sPESI 3-4	p
Yaş		60.25 ±14.21	66.48 ±2.11	0.00 1
Cinsiyet	kadın	61 (27.73)	68 (30.91)	0.33
	erkek	49 (22.27)	42 (19.09)	
Ek hastalık	yok	73 (33.18)	87 (39.55)	0.03
	var	37 (16.82)	23 (10.45)	
FIB4		1.81 ±1.45	2.48 ±2.11	0.00 1
(%) popülasyon yüzdeleri				
ortalama ± SD				

Lojistik regresyon analizinde, **FIB-4 indeksinin pulmoner emboli şiddet indeksi ile anlamlı bir ilişkisi** olduğu saptandı (OR = 1.24; %95 GA: 1.06–1.45). Yaş, cinsiyet ve ek hastalık varlığına göre düzeltilmiş analizde bu ilişki zayıflamakla birlikte sınırda anlamlılık gösterdi (OR = 1.17; %95 GA: 0.99–1.38).



Uluslararası Katılımlı

AKCİĞER SAĞLIĞI KONGRESİ

25-28 MART 2026
Sueno Deluxe Hotel, Belek/Antalya

Sizin Sesiniz, Sizin Kongreniz...



Tablo 3. FIB4'ün pulmoner emboli şiddet indeksi ile ilişkisi

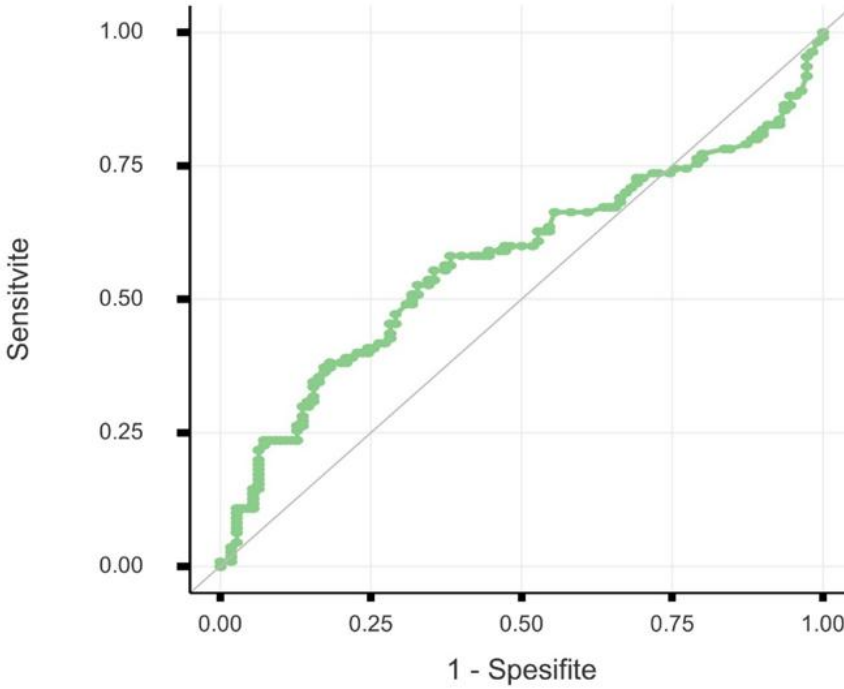
	OR (%95 güven aralığı)
FIB4'ün pulmoner emboli şiddet indeksi ile ilişkisi	1.24 (1.06 -1.45)
Yaş, cinsiyet ve ek hastalığa göre düzeltilmiş analiz	1.17 (0.99- 1.38)
Güven aralığının 1'i içermemesi anlamlı kabul edilmiştir.	

FIB-4 indeksinin yüksek pulmoner emboli şiddet indeksini öngörme performansını değerlendirmek amacıyla yapılan ROC analizinde, kesim noktası 1.63 olarak belirlendi Eğri altında kalan alan (AUC) 0.57 olup, %95 güven aralığı 0.50–0.65 arasında bulundu ve istatistiksel olarak anlamlılık saptanmadı ($p = 0.07$).

Tablo 4. FIB4'ün yüksek pulmoner emboli şiddet indeksi için ROC analizi

FIB4 için kesim noktası	AUC	Std. hata	%95 güven aralığı	p
1.63	0.57	0.04	0.50 - 0.65	0.07

Sekil 1. FIB4'ün yüksek pulmoner emboli şiddet indeksi için ROC analizi



Tartışma

FİB-4 indeksi başlangıçta karaciğer fibrozisini değerlendirmek için geliştirilmiş olsa da son yıllarda yapılan çalışmalar bu indeksin sistemik inflamasyon venöz konjesyon ve organ disfonksiyonu ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Çalışmamızda, FIB-4 indeksinin akut pulmoner embolide hastalık şiddeti ile ilişkili olabileceğine dair bulgular elde edilmiştir.

Karabağ ve ark., 2021 akut pulmoner emboli hastalarında FİB-4 ile hastalık şiddeti ilişkisi incelenmiş yüksek riskli PE grubunda FİB-4 daha yüksek bulunmuş. **FİB-4 ile PESİ arasında korelasyon bulunmuştur.** (2.35 vs 1.41, $p=0.005$)

Boeckmans ve ark. 2024 yüksek FİB-4 indeksinin kalp yetmezliği hastalarında mortalite ile ilişkili olduğunu ve bağımsız **prognostik belirteç olarak** değerlendirdi.

Zhang ve ark. 2025 (meta-analiz) yüksek FİB-4 değerleri kardiyovasküler olay riskini arttırdığını gösterdi.

Bağımsız bir risk faktörü olarak bulundu.

Literatürler incelendiğinde FİB-4 indeksinin sadece karaciğer hastalıklarında değil kardiyovasküler hastalıklarında ve kalp yetmezliğinde de **prognostik değer** taşıdığı görülmüştür. Ayrıca 2024 ve 2025 yıllarında yapılmış çalışmalar meta-analizler yüksek FİB-4 mortalite riskini de arttırdığı gösterilmiştir. Akut pulmoner emboli gibi sağ kalp yüklenmesi ve hepatik konjesyon gelişebilen hastalıklarda FİB-4 indeksinin hastalık şiddeti ile ilişkili olması beklenen bir durumdur. Bizim çalışmamızda **yüksek riskli sPESİ (3-4) grubunda FİB-4 değerlerinin anlamlı olarak daha yüksek saptanması** ve ayarlanmamış lojistik regresyonda **FİB-4'ün şiddet indeksi ile pozitif ilişki** göstermesi, FİB-4'ün sistemik stres/inflamasyon ve çoklu organ etkilenmesini yansıtan pratik bir belirteç olabileceğini düşündürmektedir.

Pulmoner embolide risk stratifikasyonu için PESİ/sPESİ skorları yaygın olarak kullanılmakla birlikte çok parametre gerektirmektedir. FİB-4 indeksi klinikte **hızlı ve pratik bir risk** değerlendirme aracı olabilir.

Kaynakça

- Karabağ T. Fibrosis-4 Index for Prediction of the Severity of Acute Pulmonary Embolism, 2021
- Boeckmans J. Clinical utility of FIB-4 index for predicting mortality in heart failure, 2024
- Zhu Z. Fibrosis-4 index as predictor of cardiovascular mortality, 2025
- Lu W. Prognostic power of FIB-4 index in heart failure, 2025
- Zhang J. Meta-analysis: FIB-4 and cardiovascular events, 2025