

Geriatrik enfeksiyonların epidemiyolojisi ve mortaliteye etkili faktörler

Epidemiology of geriatric infections and factors affecting mortality

Sabahat ÇEKEN¹ (ID), Duygu MERT¹ (ID), Göknuş YAPAR TOROS¹ (ID), Yüksel KOLUKISA¹ (ID), Habip GEDİK² (ID), Gülşen İSKENDER¹ (ID), Mustafa ERTEK¹ (ID)

ÖZET

Amaç: Geriatrik hastalarda, enfeksiyon hastaneye yatmayı gerektiren en önemli nedenlerden biridir. Bu çalışmada 65 yaş ve üstü hastalarda hastanede yatarak tedavi gerektiren enfeksiyon hastalıklarının epidemiyolojisi, klinik ve laboratuvar bulguları ve mortaliteye etkili faktörlerin araştırılması amaçlandı.

Yöntem: Beş yüz yataklı eğitim ve araştırma hastanesi enfeksiyon hastalıkları kliniğinde, Ocak 2016-Aralık 2018 tarihleri arasında takip edilen, 65 yaş ve üstündeki hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaş, cins, komorbidite, kullandığı ilaç sayısı, enfeksiyonun kaynağı gibi demografik veriler kaydedildi. Ölen ve sağ kalan hastaların klinik ve laboratuvar verileri, üreme olmuşa kültür sonuçları kaydedildi. Mortaliteye etkili faktörler değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmamıza 205 hasta dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması 75.06 ± 7.33 idi ve hastaların 117'si (57%) kadındı. Enfeksiyonların 56'sı (27.3%) sağlık bakımı ile ilişkili idi. Hastaların %95.1'inin en az bir komorbiditesi vardı. En sık görülen komorbiditeler hipertansiyon, malignite, diabetes mellitus ve koroner arter hastalığı idi. Hastalardan %86,5'i en az bir ilaç kullanmakta idi. Hastaların sürekli kullandığı ilaç sayısı

ABSTRACT

Objective: Infection is one of the common reasons requiring hospitalization in geriatric patients. In this study, it was aimed to investigate the epidemiology, clinical and laboratory findings, and factors affecting mortality in inpatient geriatric infections.

Methods: Patients aged ≥ 65 , who were followed up in the infectious diseases ward of the 500-bed training and research hospital, between January 2016 and December 2018, were included in the study. Demographic data such as age, sex, comorbidity, number of drugs used, source of infection of the patients were recorded. Clinical and laboratory data of the survivors and nonsurvivors, and results of the cultures were recorded. Factors affecting mortality were also evaluated.

Results: Two hundred and five patients were included in the study. The mean age of the patients was 75.06 ± 7.33 and 117 (57%) of them were female. Fifty six (27.3%) of the infections were healthcare related. Ninety-five percent of the patients had at least one comorbidity. The most common comorbidities were hypertension, malignancy, diabetes mellitus, and coronary artery disease. Eighty-six point five percent of the patients were using at least one drug. The mean

¹Dr Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Ankara
²Istanbul Bakırköy Sadı Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul



İletişim / Corresponding Author : Sabahat ÇEKEN

Mehmet Akif Ersoy Mahallesi 13. Cadde No: 56 Yenimahalle / Ankara

E-posta / E-mail : sabahatceken@yahoo.com

Geliş Tarihi / Received : 27.03.2021

Kabul Tarihi / Accepted : 30.05.2021

DOI ID : 10.5505/TurkHijyen.2021.57704

Çeken S, Mert D, Yapar Toros G, Koluksa Y, Gedik H, İskender G, Ertek M. Geriatrik enfeksiyonların epidemiyolojisi ve mortaliteye etkili faktörler. Türk Hij Den Biyol Derg, 2021; 78(4): 545 - 554

ortalama 3.8 ± 2.86 adet idi. Hastaların en sık yatış tanıları pnömoni (%37), üriner sistem enfeksiyonu (%30,7) ve yumuşak doku enfeksiyonu (%19,5) idi. Hastaların %49,7'si son üç ayda antibiyotik kullanmıştı ve %35,6'sı en az bir defa hastanede yatarak tedavi görmüştü. Kronik böbrek yetmezliği olması, sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyon, başlanan antibiyotik tedavisinde değişiklik yapılması ve yoğun bakım ihtiyacı olması mortalite açısından risk faktörü olarak bulundu.

Sonuç: Yaşlı hastalarda yaşlanmanın fizyolojik etkileri ve eşlik eden hastalıklar enfeksiyona zemin hazırlamakta, buna bağlı olarak da sık antibiyotik kullanımı ve hastanede yatış görülmektedir. Bu hastalarda ampirik antibiyotik tedavisinde dirençli enfeksiyon etkenleri göz önünde bulundurulmalı, fakat çoklu ilaç kullanımı nedeniyle ilaç-ilaç etkileşimi olabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Geriatri, geriatric enfeksiyon, mortalite

number of drugs used by the patients was 3.8 ± 2.86 . The most common diagnoses of the patients were pneumonia (37%), urinary system infection (30.7%), and soft tissue infection (19.5%). Forty-nine point seven percent of the patients had used antibiotics and 35.6% had been hospitalized at least once during the last three months. Chronic kidney failure, healthcare-associated infection, a need to change in the initial antibiotic treatment and the need for intensive care were found to be risk factors for mortality.

Conclusion: Physiological effects of aging and comorbidities predispose to infection in elderly patients, resulting with frequent antibiotic use and hospitalization. Infections with resistant microorganisms and drug-drug interactions due to multiple drug use should be taken into consideration in empirical antibiotic treatment of these patients.

Key Words: Geriatrics, geriatric infection, mortality

GİRİŞ

Yaşlı nüfusu dünya genelinde gittikçe artmaktadır. Bin dokuz yüz yılında, sadece 15 milyon insan 65 yaş ve üzerinde iken (dünya nüfusunun %1'i), 2000 yılında 605 milyon kişi bu yaş grubundaydı (dünya nüfusunun %10'u) ve 2050 yılında bu sayının 2 milyara (dünya nüfusunun yaklaşık %22'si) çıkacağı tahmin edilmektedir (1). Dünyada 65 yaş ve üzerinde yaşamış olan tüm insanlardan yarısının şu anda hayatta olduğu tahmin edilmektedir (2). Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) 65 yaş üstü insan sayısının 2010 ile 2040 arasında ikiye katlanması beklenmektedir (3).

Ülkemizde yaşlı nüfus, 1935 yılında 628.041 bin iken, 2019 yılında 7 milyon 550 bin 727 kişi oldu. Yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı ise %9,1'e

yükseldi. Yapılan nüfus tahminlerine göre yaşlı nüfus oranının 2030 yılında %12,9; 2040 yılında %16,3; 2060 yılında %22,6 ve 2080 yılında %25,6 olacağı öngörülmektedir (4).

Yaşlanmak hayatın doğal bir parçası olmasına rağmen, yaş ilerledikçe enfeksiyon hastalıkları ile karşılaşma riski artarken, geçirilen enfeksiyonların şiddeti de ağırlaşabilir. Bu enfeksiyonlar sonucu yaşam kalitesini azaltan komplikasyonlar gelişebilir, hatta ölüme sonuçlanabilir (5). Altmış beş yaş ve üstü olarak tanımladığımız yaşlılık döneminde, enfeksiyon sıklığını arttıran pek çok faktör mevcuttur. Bunlar; hücrel ve humoral bağışıklığın azalması; öksürük, dolaşım ve yara iyileşmesi gibi fizyolojik işlevlerin bozulması; enfeksiyonla ilişkili kronik hastalıkların

görülme sıklığında artış; immünoşpresif ilaç kullanımı ve toplu yaşam gibi faktörlerdir (3).

Bu hasta grubu ile karşılaşma sıklığımız artmaya devam edecektir. Bu nedenle yaşlı hastalarda görülen enfeksiyonların epidemiyolojisi ve kliniği önem kazanmaktadır. Bu çalışmada 65 yaş ve üstü hastalarda hastanede yatarak tedavi gerektiren enfeksiyon hastalıkları, bu hastalıklara neden olan etkenlerin epidemiyolojisi ve mortaliteye etkili faktörlerin araştırılması amaçlandı.

GEREÇ ve YÖNTEM

Ocak 2016- Aralık 2018 tarihleri arasında, Dr Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları kliniğinde yatarak takip edilen, 65 yaş ve üstündeki hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaş, cinsiyet, enfeksiyon kaynağı (toplum kaynaklı, sağlık bakım ilişkili), başvuru şekli, ek hastalıkları, kullandıkları ilaç sayısı, son 3 ayda hastaneye yatış veya antibiyotik kullanma hikayesi, santral venöz kateter, idrar sondası veya nefrostomi kateteri varlığı kaydedildi. Hastanın yatış tanısı, ilk başlanan antimikrobiyal tedavi, tedavi değişikliği olduyorsa gerekçesi, tedavinin sonucu kaydedildi.

Hastanın yatış tanısı pnömoni ise CURB-65 skoru kaydedildi. Hastalardan ateşli oldukları dönemde en az 2 set (bir set=bir aerob, bir anaerob şişe) kan kültürü alındı. Hastanın tanısına yönelik idrar, balgam, yara veya vücut sıvıları gibi materyallerden de kültür ve Gram boyama yapıldı. Alınan kültür sonuçları ve üreyen mikroorganizmaların direnç paterni kaydedildi.

Laboratuvar-parametrelerinden; yatış günü, 3. gün ve taburculuk (ex olduyorsa o günkü) sırasındaki beyaz küre ve CRP değerleri ve yatış günündeki glukoz, alanin amino transferaz (ALT) ve aspartat amino transferaz (AST) değerleri kaydedildi. Hastaların tedavi sonuçları ve mortaliteye etkili faktörler incelendi.

Sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyon; hastaların sağlık bakımı alırken edindikleri enfeksiyonlardır. (hastane, uzun süreli bakım kliniği, aile hekimliği klinikleri, evde bakım ve ayakta bakım). Çalışmamızda hastaneye yattıktan en az 48 saat sonra veya sağlık hizmeti aldıktan sonraki 30 gün içinde ortaya çıkan enfeksiyonlar sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyon olarak tanımlandı (6,7).

Altmış beş yaş ve üstünde olup Enfeksiyon Hastalıkları kliniğinde en az 48 saat takip edilmiş ve klinik ve laboratuvar olarak bir enfeksiyon hastalığı olduğu gösterilen hastalar çalışmaya dahil edildi. Altmış beş yaş altında olan, Enfeksiyon Hastalıkları kliniğinde 48 saatten kısa süreli takip edilmiş veya klinik ve laboratuvar bulgularla bir enfeksiyon saptanmayan hastalar olarak çalışmadan dışlandı. Çalışma için Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dr Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 21.10.2020 tarihli ve 2020-10/848 karar numaralı onay alındı.

İstatistiksel analizler SPSS 22.0 (Statistical Package for the Social Science, Inc.; Chicago, IL, ABD) paket programı kullanılarak yapıldı. Sürekli değişkenler ortalama ve standart sapma ($\text{ort} \pm \text{ss}$), kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde olarak belirtildi. İki ayrı grupta numerik veriler Student-t test ve Mann Whitney-U testi ile analiz edildi. Kategorik verilerin istatistiksel analizi için Ki Kare testi ve Fischer' s Exact test kullanıldı. İstatistiksel olarak farkın önemliliği $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmamıza 65 yaş ve üstü 205 hasta dahil edildi. Bu hastaların yaş ortalaması 75.06 ± 7.33 idi (yaş aralığı: 65-94), hastaların 117'si (%57) kadındı. Enfeksiyon 149 (%72.6) hastada toplum kökenli iken 56 (%27.3) hastada sağlık bakımı ile ilişkili idi. Hastaların 98'i (%47.8) Enfeksiyon Hastalıkları polikliniğinden, 77'si (%37.6) Acil servisten yattı ve 30'u (%14.6) diğer kliniklerden devralındı. Hastaların 195'inin (%95.1) en az bir komorbiditesi vardı.

En sık görülen komorbiditeler hipertansiyon (HT) (%60,4), malignite (%39), diabetes mellitus (DM) (%38) ve koroner arter hastalığı (KAH) (%28,7) idi. Hastalardan 180'i (%86,5) en az bir ilaç, 157'si (%75,4) en az 2 ilaç kullanmakta idi. Hastaları sürekli kullandığı ilaç sayısı ortalama 3.8 ± 2.86 adet idi. Hastaların %49,7'si son üç ayda antibiyotik kullanmıştı ve %35,6'sı en az bir defa hastanede yatarak tedavi görmüştü. Son bir yılda cerrahi geçirme oranı ise %21,4'tü.

Hastaların yatarak tedavi görmesine neden olan enfeksiyon hastalıkları ise en sık pnömoni (%37), üriner sistem enfeksiyonu (%30,7) ve yumuşak doku enfeksiyonu (%19,5) idi. Hastaneye pnömoni ile yatan

hastaların CURB-65 skorlarına baktığımızda 26'sının (%34,2) 1, 30'unun (%39,4) 2, 18'inin (%23,6) 3 ve 2'sinin (%2,6) 4 idi.

Hastalara en sık başlanan antibiyotikler ertapenem (%26,5), ampisilin-sulbaktam (%13,6) ve seftriakson (%13,1)-idi. Tedavi sonucunda 12 (%5,8) hastanın yoğun bakım ihtiyacı olurken 7 (%3,4) hasta kaybedildi. Hastaların 72'sinde (%35,1) antibiyotik değişikliği gerekmiştir. Bunun sebebi 49'unda (%68) klinik yanıtızlık, 13'ünde (%18) dirençli üreme, 6'sında (%8,5) etkene yönelik tedaviyi daraltma amacı ile ve 4'ünde (%5,5) yan etki görülmesidir. Hastaların demografik veri ve klinik bulguları Tablo-1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. Hastaların demografik verisi ve klinik bulguları

Veri	Bütün hastalar n=205(%)
Yaş,ortalama \pm ss	75,06 \pm 7,33
Kadın cinsiyet, n(%)	117 (57)
Toplum Kaynaklı Enfeksiyon, n (%) Sağlık bakım ilişkili Enfeksiyon, n(%)	149(72.7) 56(27.3)
Nerden yatmış Poliklinik: Acil servis Başka Klinik:	98(47,8) 77(37.6) 30(14.6)
Huzurevinde kalıyor mu	2(0.97)
Komorbiditeler Hipertansiyon, n(%) Malignite, n (%) Diabetes mellitus, n(%) Koroner Arter Hastalığı, n (%) KOA, n (%) Böbrek Yetmezliği, n(%) Serebrovasküler Olay, n (%) Alzheimer, n(%) Benign prostat Hiperplazisi Tiroid hastalığı Parkinson Diğer, n (%)	124(60.4) 80 (39) 78(38) 59(28,7) 40(19.5) 15(7.3) 11(5,3) 23(11.2) 18(8.7) 10(4,8) 4(1,9) 15(7.3)
Kullandığı ilaç sayısı	3.8 \pm 2.86
Son 3 ayda antibiyotik kullanımı, n(%)	102(49.7)
Son 3 ayda hastaneye yatış, n (%)	73(35.6)
Son bir yılda geçirilmiş cerrahi, n(%)	44(21.4)

Tablo 1 (devamı). Hastaların demografik verisi ve klinik bulguları

Veri	Bütün hastalar n=205(%)
İdrar sondası varlığı	28(13.6)
Nefrostomisi varlığı	9(4.3)
Santral Kateter varlığı	6(2.9)
Dekübit Ülseri varlığı	3(1.4)
Yatış tanısı	
Pnömoni	76(37)
Üriner Sistem Enfeksiyonu	63(30,7)
Yumuşak Doku Enfeksiyonu	40(19.5)
Akut Gastroenterit	5(2,43)
Sepsis	4(1,95)
Cerrahi Alan Enfeksiyonu	4(1,95)
Nedeni Bilinmeyen ateş	4(1,95)
Artrit	3(1.4)
Diğer	6(2.9)
Başlangıç antimikrobiyal	
Ampisilin-sulbaktam	28(13.6)
Seftriakson	27(13.1)
Ertapenem	34(16.5)
PiperasilinTazobaktam	25(12.1)
Lefloksasin/moksifloksasin	6(2.9)
Meropenem/imipenem	11(5.3)
Seftriakson+klaritromisin	24(11.7)
Seftriakson+klaritromisin+Oseltamivir	3(1.4)
Siprofloksasin+Metronidazol	4(1.9)
Sefepim+Klaritromisin	2(0.9)
PiperasilinTazobaktam+Klaritromisin	14(6.8)
PiperasilinTazobaktam+Klaritromisin+Oseltamivir	3(1.4)
PiperasilinTazobaktam+Glikopeptid	4(1.9)
Meropenem/imipenem+ Klaritromisin	2(0.9)
Meropenem/imipenem+Glikopeptid	4(1.9)
Kolistin+ Tigesiklin	2(0.9)
Diğer	7(3.4)
Toplam yatış günü	9.6±5.86
Antibiyotik değişikliği gerekmiş mi, n (%)	72(35.1)
Cerrahi gerekmiş mi, n (%)	10(4.8)
Yoğun bakım ihtiyacı olmuş mu, n (%)	12(5.8)
Mortalite, n (%)	7(3.4)

Altmış beş hastada (%31.7) enfeksiyon kültürde üreme ile kanıtlanmıştır. Bunların 35'i (%53,8) idrar 15'i (%23) kan, 11'i (%16,9) yara/abse kültürüdür. İdrar kültürlerinde en sık üreyen etkenler *Escherichia coli* (*E. coli*), (% 67,6) ve *Klebsiella spp.* (%11,7) idi. Kan kültürlerinde en sık üreyen mikroorganizmalar *E.*

coli (%53,3), *Klebsiella spp.* (%13,3) ve enterokoklar (%13,3) idi. Abse kültürlerinde en sık üreyen etken ise *Staphylococcus aureus*'tu (%36.3) .Kültür sonuçları, etken mikroorganizmalar ve antimikrobiyal direnç durumları Tablo-2'de özetlenmiştir.

Tablo 2. Kültür sonuçları

	Etken mikroorganizma
48 Gram negatif	32 <i>Escherichia coli</i> (21 GSBL+) 7 <i>Klebsiella pneumonia</i> (5 GSBL+, 2 karbapenem R) 4 <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (1 karbapenem R) 1 <i>Enterobacter spp</i> 1 <i>Proteus spp</i> 1 <i>Sfingomonas paucimobilis</i>
16 Gram pozitif	7 <i>Enterococcus spp</i> (1 VRE) 6 <i>Stafilococcus aureus</i> (1MRSA) 2 Koagülaz negatif stafilokok (2MRKNS)

VRE: vankomisin dirençli enterokok; MRSA: Metisilin dirençli *Staphylococcus aureus*; MRKNS: Metisilin dirençli koagülaz negatif stafilokok; GSBL: genişlemiş spektrumlu beta laktamaz; R: dirençli

Tablo 3. Sağkalan ve ölen hastaların klinik bulguları

	Hayatta kalanlar n=198	Hayatını kaybedenler n=7	P
Yaş	75.1±7.33	74.7±8.66	0,765
Kadın cinsiyet n(%)	116 (58.5)	4(57.1)	0,939
Komorbidite n (%)			
Hipertansiyon	121(61.1)	3(42.8)	0,438
Malignite	78(39.3)	2(38.5)	0,707
Diabetes mellitus	75(37.8)	3(42.8)	0,113
Koroner Arter Hastalığı	57(28.7)	2(38.5)	0,713
KOAH	38(19.1)	2(38.5)	0,624
Kronik Böbrek Yetmezliği	12(6)	3(42.8)	0,009
Serebrovasküler olay	10(5)	1(14.2)	(OR:0,86, CI:0,017-0,419)
Alzheimer	21(10.6)	2(38.5)	0,324
			0,607
Acil servisten yatış	73(36.8)	4(57.1)	0,429
Sağlık bakım ilişkili enfeksiyon	49(24.7)	5(71.4)	0,015 (OR: 0,132 CI: 0,025-0,7)
Tanı:			
Pnömoni	72(36.3)	4(57.1)	0,427
Üriner Sistem Enfeksiyonu	62(31.3)	1(14.2)	0,442
Yumuşak Doku Enfeksiyonu	40(20.2)	0	0,213
Akut Gastroenterit	5(2.5)	0	0,839
Sepsis	3(1.5)	1(14.2)	0,131
Cerrahi Alan Enfeksiyonu	4(2)	0	0,869
Nedeni Bilinmeyen ateş	4(2)	0	0,869
Artrit	3(1)	1(14.2)	0,131
Kullandığı ilaç sayısı	3.77±2.87	3.75±2.89	0,876
Son 3 ayda hastaneye yatış	69(34.8)	4(57.1)	0,250
Son 3 ayda antibiyotik kullanımı	97(48.9)	5(71.4)	0,279
Son 1 ayda kemoterapi alımı	22(11.1)	1(14.2)	0,571
Antibiyotik değişikliği	66(33.3)	6(85.7)	0,008 (OR: 0,083 CI: 0,01-0,7)
Yoğun bakımda tedavi	6(3)	6(85.7)	0,0001 (OR: 0,005 CI: 0,001- 0,05)

OR: Odds oranı; CI: Güvenlik aralığı

Ölen ve sağ kalan hastaların klinik bulguları incelendiğinde; her iki grupta yaş, cinsiyet, kronik böbrek yetmezliği dışındaki komorbiditeler, enfeksiyon tanısı, kullandığı ortalama ilaç sayısı, son 3 ayda antibiyotik kullanımı ve hastaneye yatış açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Kronik böbrek yetmezliği, sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyon, başlanan antibiyotik tedavisinde değişiklik yapılması ve yoğun bakım ihtiyacı ölen hastalarda

daha fazlaydı ve istatistiksel olarak anlamlıydı. ($p<0,05$). Laboratuvar bulguları açısından bakıldığında kreatinin değeri dışında diğer parametrelerde her iki grupta anlamlı bir fark saptanmadı. Kreatinin değeri ise kaybedilen hastalarda istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti ($p=0,009$). Ölen ve sağ kalan hastaların klinik bulguları Tablo-3'te, laboratuvar bulguları Tablo-4'te özetlenmiştir.

Tablo 4. Sağkalan ve ölen hastaların laboratuvar bulguları

	Sağkalanlar (n: 198)	Ölen hastalar (n: 7)	P
Başlangıç WBC (IQR)	11230.55±6981.61	11273.58±7726.40	0,987
3. gün WBC (IQR)	8721±5396.19	8747.93±5116.38	0,981
Tedavi sonu WBC(IQR)	7604±4043.29	8338.20±4748.75	0,639
Başlangıç CRP (IQR)	116.55±88.82	115.24±86.90	0,969
3. gün CRP (IQR)	84.65±68.13	89.16±70.75	0,863
Tedavi sonu CRP	49.34±50.19	48.28±53.41	0,956
Başlangıç Glukoz(IQR)	139.54±72.33	132±62.52	0,785
Başlangıç BUN (IQR)	22.01±10.99	23.19±11.75	0,793
Kreatinin (IQR)	1.12±0.58	1.52±0.4	0,009
Albumin (IQR)	3.17±0.55	3.2±0.58	0,887
0. gün ALT (IQR)	24.3±28.26	28.35±33.60	0,711
0. gün AST (IQR)	32.4±26.85	35.26±27.89	0.782

IQR: Çeyrek dilimler arası aralık

TARTIŞMA ve SONUÇ

Yaşlı hastalarda yatarak tedavi edilen enfeksiyonları incelediğimiz çalışmamızda hastalarımızın yaş ortalaması 75,06±7,33 olarak bulundu. Bu oran ülkemizden yapılan farklı çalışmalarda yaş ortalaması 75.16± 6.67- 76.8 ± 7.3 -ile bizim çalışmamıza yakındı. Cinsiyet dağılımı açısından değerlendirildiğinde bizim çalışmamızda kadın oranı % 57 iken diğer çalışmalarda %51 ve 49,5 arasında olup ile bizim oranımızdan daha düşüktü (8,9).

Yaş ilerledikçe organ fonksiyonlarında bozulma ile birlikte ek hastalıklar da artmaktadır. Çalışmamızda

hastaların % 95'inin en az bir komorbiditesi mevcuttu. En sık görülen komorbiditeler HT (%61,1), malignite (%39,3) ve DM (%37,8) idi. Ülkemizden yapılan geriatrik enfeksiyonların incelendiği bir çalışmada komorbidite oranı %86,2 ve en sık görülen kronik hastalıklar HT, KAH ve DM idi (8). Kurtaran ve arkadaşlarının, yatarak takip edilen geriatrik hastalarda yaptıkları, çok merkezli nokta prevalans çalışmasında ise hastaların %87,3'ünde en az bir komorbidite mevcuttu ve ilk 3 komorbidite HT, konjestif kalp yetmezliği (KKY) ve DM idi (10). Bizim çalışmamızda kanser hastalarının oranının yüksek olmasının nedeni, hastanemizin onkoloji hastalarının takip edildiği bir hastane olması nedeniyle olabilir.

Yaşlılarda kronik hastalıkların artmasıyla beraber ilaç kullanımında da artış olmaktadır. Yaşlılarda birçok ilacın bir arada kullanılmasına bağlı olarak ilaçlar birbirinin etkisini arttırıp azaltabilir veya kullanılan ilaçlar var olan başka hastalıkları arttırabilir. Yaşlanmaya bağlı fizyolojik değişiklikler nedeniyle ilaç yan etkisi de bu hasta grubunda gençlerden daha sık görülür. Kutsal ve arkadaşlarının 2006 yılında yaptıkları bir çalışmada, yaşlıların %84.7'sinin sürekli kullandığı bir ilacın olduğu gösterilmiştir (11). Bizim çalışmamızda da, bu sonuca benzer olarak, hastalarımızın %86,5'i en az bir ilaç kullanmakta idi. Hastalarımızın kullandığı ortalama ilaç sayısı ise 3.8 ± 2.86 idi. (0-12). Ülkemizde huzurevinde yaşayan yaşlıların incelendiği bir çalışmada ortalama olarak kullanılan ilaç sayısının kadınlarda 3.59, erkeklerde ise 2.39 olduğu bildirildi (12).

Hastanede yatarak takip ettiğimiz hastalarımızın en sık tanıları pnömoni (%36,3), üriner sistem enfeksiyonu (ÜSE) (%31,3) ve yumuşak doku enfeksiyonu (YDE) (%20,2). Bu oran literatürle uyumludur. (-8,10) Yaşlanma ve pnömoni-arasındaki ilişki yıllardır bilinmektedir. Kendisi de bakteriyel pnömoniden ölen Sir William Osler, ders kitabında, pnömoniyi yaşlıların arkadaşı olarak tanımlamıştır (13). Yatan hastalardan 65 yaş üstündekilerde pnömoni oranının daha genç hastalardan 2 kat fazla olduğu bildirilmiştir (14). Pnömoni için hastaneye yatış oranları da son 15 yılda önemli ölçüde artmıştır. İlginç olarak pnömoni nedeniyle yoğun bakımda takip edilen hastalarda mortaliteye etkili faktörler arasında yaş tek başına etkili değilken, komorbideteler nedeniyle bu hastalarda ölüm daha sık olmaktadır (3). Bizim çalışmamızda kaybedilen hasta sayısı az olmakla beraber, ölen 7 hastanın 4'ü pnömoni nedeni ile takip edilmekteydi.

Çalışmamızda hastaneye yatmayı gerektiren en sık ikinci neden ÜSE idi. ÜSE hafif enfeksiyondan mortal seyreden bir sepsise kadar geniş bir klinik tabloda görülür. Akut üst ÜSE olan yaşlı hastalarda hemodinamik instabilite, genç hastalara göre daha yaygındır ve genellikle parenteral antimikrobiyal

tedavi ve hastaneye yatış gerekir. Sepsis ve buna bağlı ölüm yaşla ters orantılı olarak artar (15). Üriner sistem enfeksiyonlarının en sık etkeni E. coli, Proteus mirabilis ve Klebsiella spp.gibi gram negatif basillerdir (16). Bizim çalışmamızda da en sık üreyen etkenler E. coli ve Klebsiella pneumoniae idi. Bu etkenlerde genişlemiş spektrumlu beta laktamaz (GSBL) pozitifliği yüksek olduğundan çalışmamızda en sık kullanılan antibiyotik ertapenem oldu. Yaşlı hastalarda dirençli etkenlerle olan üriner sistem enfeksiyonları gençlerden daha sık görülmektedir. Literatürde ileri yaşın GSBL pozitif etkenle enfeksiyon için risk faktörü olduğu gösterilmiştir (17).

Yaş ilerledikçe cilt enfeksiyonlarının sıklığı da artar. Yaşa bağlı değişiklikler cildin travmaya direncini azaltır ve kolajen kaybından dolayı yara iyileşmesi yavaşlar. Küçük mekanik travmalar sonrası cilt selülit gibi bakteriyel bir enfeksiyon gelişebilir. Bizim yatırarak takip ettiğimiz geriatrik hastalarımızın yaklaşık beşte birinde yumuşak doku enfeksiyonu mevcuttu. Türkiye'den yapılan çalışmalarda bu oran %7,6-31,2 arasında bulunmuştur (10, 18). Bizim oranımız da mevcut oranlara benzerdi.

Toplam yatış süresi, enfeksiyon odağı, parenteral antibiyotik gereksinimi, ek hastalıklar gibi faktörlere bağlı olarak değişmektedir. Bizim çalışmamızda ortalama yatış süresi 9.6 ± 5.86 gündü. Ülkemizde geriatrik enfeksiyonların incelendiği diğer iki çalışmada bu süre bizim çalışmamızla benzer olarak 9.7 ± 8.2 ve 10.56 ± 6.2 gün olarak bildirilmiştir (19, 20).

Çalışmamızda tespit edilen ölüm oranı %3,4 (n:7) iken ülkemizden yapılan diğer çalışmalarda bu oran % 4.9-% 24.2 gibi geniş bir aralıkta raporlanmıştır (18, 21). Mortalite ile ilişkili faktörlere baktığımız zaman; hastalarda böbrek yetmezliği olması, sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyon, antibiyotik değişikliği gereksinimi ve yoğun bakım ihtiyacı olmasının kaybedilen hastalarda daha fazla olduğu görüldü. Ölen hastalarımızın sayısı az olduğundan, çoklu değişkenli analiz ile mortalite ile ilişkili bağımsız risk faktörleri belirlenemedi.

Taiwan'dan yapılan bir çalışmada son dönem böbrek yetmezliğini ileri yaşta hastalarda bütün nedenlerden mortaliteyi arttırdığı gösterilmiştir (22). ABD'de sepsis ve pnömoniden ölüm oranı diyaliz hastalarında genel popülasyondan yüksek bulunmuştur (23). Kuzey Amerika'da yapılan çok merkezli bir çalışmada ABD'de yılda yaklaşık 1,7 milyon hastane kaynaklı enfeksiyon görüldüğü ve bunların yaklaşık 99.000'inin ölüme sonuçlandığı bildirilmiştir (24). Geriatrik kanser hastalarında yapılan bir çalışmada böbrek yetmezliği, malnutrisyon ve performans skorunun düşük olmasının hastane enfeksiyonu için bağımsız risk faktörü olduğu ve sağ kalımı, istatistiksel olarak anlamlı şekilde, azalttığı gösterilmiştir (25).

Ülkemizden yapılan bir çalışmada huzurevinde yaşama ve yoğun bakımdan nakil mortalite açısından bağımsız risk faktörü olarak saptanmıştır(8). Bizim çalışmamızda huzurevinde kalan hasta oranımız oldukça düşük olduğundan (%0,97) böyle bir değerlendirme yapılamamıştır. Yapılan çalışmalarda toplumumuzda yaşlıların büyük bir kısmı ailesi ile yaşamaktayken, huzurevinde kalanların oranı bizim çalışmamızda olduğu gibi %1 civarında olduğu gösterilmiştir (10). Bizim hastalarımızdan yoğun bakımdan devralınanlar değil, yoğun bakım ihtiyacı gelişenler kaybedilmiştir.

Toplum kökenli pnömoni nedeniyle takip edilen

hastaların incelendiği bir çalışmada ise konjestif kalp yetmezliği, uzun süredir yatağa bağımlı olma, CURB 65 skoru, kan glukozu, kalp yetmezliği, oksijen saturasyonu ve albumin düzeyi ölümle ilişkili bulunmuştur (26). Bizim çalışmamızda bu faktörlerden altta yatan kalp hastalığı, kan glukozu ve albumin düzeyi incelenmiş olup, mortalite ile istatistiksel olarak anlamlı ilişkisi bulunmamıştır. Çalışmamızda kaybedilen hasta sayısının az olması bu sonuçta etkili olabilir.

Çalışmamızın bazı kısıtlamaları mevcuttur. Çalışmamız tek merkez verilerini yansıtmaktadır ve retrospektif olarak dizayn edildiğinden dolayı hastaların dosyalarında olan veriler sunulabilmiştir. Sağ kalıma etkili faktörler incelenirken, kaybedilen hasta sayısı az olduğundan, mortalite ile ilişkili bağımsız risk faktörleri saptanamamıştır.

Sonuç olarak, yaşlı hastalarda yaşlanmanın fizyolojik etkileri ve eşlik eden hastalıklar enfeksiyona zemin hazırlamakta ve tedavide güçlük yaratabilmektedir. Bu yaş grubunda dirençli etkenlerle enfeksiyon sıklığı ve çoklu ilaç kullanımı ve potansiyel yan etkiler nedeniyle ampirik antibiyotik seçimi dikkatli yapılmalıdır. Geriatrik hasta grubunun toplumda sıklığı artmaya devam edeceğinden bu hastaların enfeksiyonlarını araştıran çalışmaların sayısı arttırılmalıdır.

ETİK KURUL ONAYI

* Bu çalışma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dr Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı ile gerçekleştirildi (Tarih: 21.10.2020 ve Karar no: 2020-10/848).

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Mirkin B, Weinberger MB. The demography of population ageing. Population Bulletin of the United Nations. Special Issue; 2001; 42(43): 37-53.
2. Meyer KC. Lung infections and aging. Ageing Res Rev, 2004; (1): 55-67.
3. Kent B. C, Phillip K. P. Infections in the Elderly. In: John E. B, Raphael D, Martin J. B, eds. Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases. Philadelphia. 2015: 3857-64.
4. <https://ailevecalisma.gov.tr/media/45354/yasli-nufus-demografik-degisimi-2020.pdf>.
5. Gavazzi G, Krause KH. Ageing and infection. Lancet Infect Dis, 2002; 2(11): 659-66.
6. Haque M, Sartelli M, McKimm J, Abu Bakar M. Health care-associated infections - an overview. Infect Drug Resist, 2018; 15(11): 2321-33.
7. Revelas A. Healthcare - associated infections: A public health problem. Niger Med J, 2012; 53(2): 59-64.
8. Özen Y, Tanrıçlı Baştuğ A, Öngürü P, Akıncı E, Yetkin M. A, Ülgen Pepe F, Bodur H. Evaluation of Geriatric Infections in Past Six Years. Turk J Geriatr, 2017; 20(2): 82-90.
9. Aydemir H, Pişkin N, Akduman D, et al. Hastanede Yatan Yaşlı Hastalarda Enfeksiyon Hastalıkları Konsültasyonları. Turk J Geriatr, 2012; 15(2): 127-33.
10. Kurtaran B, Kusu F, Korkmaz P, Ozdemir B, Inan D, Oztoprak N, et al. A snapshot of geriatric infections in Turkey: ratio of geriatric inpatients in hospitals and evaluation of their infectious diseases: A multicenter point prevalence study. Int J Infect Dis, 2020; 100(6): 337-42.
11. Gökçe Kutsal Y. Yaşlılarda çoklu ilaç kullanımı (Polypharmacy in elderly). Turk J Geriatr, 2006; Özel Sayı: 37-44.
12. Esengen Ş, Seçkin Ü, Borman P, Bodur H, Gökçe-Kutsal Y, Yücel M. Drug consumption in a group of elderly residents of a nursing home: relationship to cognitive impairment and disability. J Am Med Dir Assoc, 2000; 1(5): 197-201.
13. Osler W, The Principles and Practice of Medicine. 3rd ed. New York: Appleton; 1898:109.
14. Hanson LC, Weber DJ, Rutala WA. Risk factors for nosocomial pneumonia in the elderly. Am J Med, 1992; 92(2): 161-6.
15. Gharbi M, Drysdale JH, Lishman H, Goudie R, Molokhia M, Johnson AP, et al. Antibiotic management of urinary tract infection in elderly patients in primary care and its association with bloodstream infections and all cause mortality: population based cohort study. BMJ, 2019; 364:l525.
16. Htwe TH, Mushtaq A, Robinson SB, Roshier RB, Khardori N. Infection in the elderly. Infect Dis Clin North Am, 2007; 21(3): 711-43.
17. Khanfar HS, Bindayna KM, Senok AC, Botta GA. Extended spectrum beta-lactamases (ESBL) in *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*: trends in the hospital and community settings. J Infect Dev Ctries, 2009; 3(4): 295-9.
18. İnci, A. Geriatrik İnfeksiyonların Değerlendirilmesi. Kocaeli Tıp Dergisi, 2013; 2(2): 19-22.
19. Tüzün T, Kutlu M, Kutlu S. S, Uçar M, Özdemir K, Turgut H. Yaşlı Hastalardaki Enfeksiyonların Geriye Dönük Değerlendirilmesi. Türk Mikrobiyol Cem Derg, 48(2), 112-6.
20. Avkan-Oguz V, Yapar N, Erdenizmenli M, et al. Effects of community-acquired infections on fever, leukocyte count and the length of stay in elderly. A cross-sectional-study of 240 cases. Saudi Med J, 2006; 27(3): 368-72.
21. Uluğ M, Çelen MK, Geyik MF et al. Geriatrik enfeksiyonların değerlendirilmesi: Dicle deneyimi. Nobel Medicus Derg, 2010; 6(3): 28-33.
22. Hwang SJ, Lin MY, Chen HC, Hwang SC, Yang WC, Hsu CC, et al. Increased risk of mortality in the elderly population with late-stage chronic kidney disease: a cohort study in Taiwan. Nephrol Dial Transplant, 2008; 23(10): 3192-8.
23. Sarnak MJ, Jaber BL. Mortality caused by sepsis in patients with end-stage renal disease compared with the general population. Kidney Int, 2000; 58: 1758-64.
24. Klevens RM, Edwards JR, Richards CL, Horan TC, Gaynes RP, Pollock DA, et al. Estimating health care-associated infections and deaths in U.S. hospitals, 2002. Public Health Rep, 2007; 122(2):160-6.
25. Pires GM, Jurema TOL, Sales LT, Mello MJG, Bergmann A, Bezerra MR, et al. Survival and predictive factors related to comprehensive geriatric assessment for the occurrence of healthcare-associated infections (HAI): A cohort study with elderly cancer patients. J Clin Oncol, 2018; 36(15):e22053 .
26. Han X, Zhou F, Li H. et al. Effects of age, comorbidity and adherence to current antimicrobial guidelines on mortality in hospitalized elderly patients with community-acquired pneumonia. BMC Infect Dis, 2018; 18(1): 192.