



**T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ENFEKSİYON HASTALIKLARI VE KLİNİK MİKROBİYOLOJİ
ANABİLİM DALI**

**ENFEKSİYON HASTALIKLARI KLİNİĞİ'NDE YATAN GERİATRİK
HASTALARIN İRDELENMESİ**

Dr. Nesrin KEBABCI

UZMANLIK TEZİ

BURSA - 2015



**T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ENFEKSİYON HASTALIKLARI VE KLİNİK MİKROBİYOLOJİ
ANABİLİM DALI**

**ENFEKSİYON HASTALIKLARI KLİNİĞİ'NDE YATAN GERİATRİK
HASTALARIN İRDELENMESİ**

Dr. Nesrin KEBABCI

UZMANLIK TEZİ

Danışman: Doç. Dr. Yasemin HEPER

BURSA - 2015

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|---------|
| 1. Özet..... | ii- iii |
| 2. İngilizce Özet..... | iv-v |
| 3. Giriş..... | 1-26 |
| Yaşlılık- Epidemiyoloji | 1-2 |
| Yaşlılıkta Enfeksiyonlara Yatkınlığı Artıran Faktörler..... | 2-9 |
| Yaşlılarda Sık Görülen Enfeksiyonlar | 9-16 |
| Antibiyotik Tedavisinin Esasları | 17-25 |
| Yaşlı Hastalarda Enfeksiyon Gelişiminin Engellenmesi..... | 25-26 |
| 4. Gereç ve Yöntem..... | 27 |
| 5. Bulgular..... | 28-54 |
| 6. Tartışma ve Sonuç..... | 55-77 |
| 7. Kaynaklar | 78-84 |
| 8. Teşekkür..... | 85 |
| 9. Özgeçmiş..... | 86 |

ÖZET

Bu çalışmada Uludağ Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi (UÜ-SUAM) Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği'ne yatırılan geriatric hastaların irdelenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmaya Ocak 2010 - Haziran 2014 yılları arası Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği'nde yatarak tedavi gören 65 yaş ve üstü 451 hasta alındı. Hastaların cinsiyeti, başvuru semptomları, sistemik hastalıkları ve kullandıkları ilaçlar, son üç ay içerisinde hastanede yatış öyküsü, antibiyotik kullanım öyküsü, enfeksiyon odağı ve yatış anında alınan kültürleri, verilen antibiyoterapiler, yatıştaki laboratuvar değerleri, üreyen mikroorganizmalar, tedavi süreleri ve prognozu değerlendirildi.

Toplam 451 hastanın 234'ü (%51,9) erkek, 217'si (%48,1) kadın olup median yaş erkeklerde; 72 (65-100), kadınlarda; 73 (65-97) idi. Üriner sistem enfeksiyonu %39,7 (179), akciğer enfeksiyonu %13,7 (62) ve selülit %11,5 (52) en sık görülen enfeksiyonlardı. En sık görülen ilk üç sistemik hastalık %57 hipertansiyon (HT), %33,5 diyabetes mellitus (DM), %23,3 maligniteler idi. Hastaların %56,5'inde yaşlılık dışında immüsupresyona neden olan ek bir durum (Kronik böbrek yetmezliği (KBY), DM, hematolojik malignite, solid organ malignitesi, kemoterapi-radyoterapi alım öyküsü, siklosporin, metotraksat, steroid veya TNF alfa blokeri gibi immüsupresif ilaç kullanımı) mevcuttu. Hastaların toplam 247'sinde bir etken (Gram pozitif, Gram negatif ve mantar dahil) üretildiği görüldü. Hastaların 153'ünde (%61,9) Gram negatif bakteri, 115'inde (%46,6) Gram pozitif bakteri, 41'inde (%16,6) mantar üremesi tespit edildi. Tedavide en sık kullanılan antibiyotikler karbapenemler (%46,8) ve seftriakson (%24,8) idi. Hastaların ortalama yatış süresi 11,2±6,6 gün olarak tespit edildi. Akibetleri bilinen 443 hastanın %92,8'i (411) şifa ile taburcu olmuş, %7,2'si (32) eksitus olmuştur.

Sonuç olarak, ileri yaş ve altta yatan hastalıklar enfeksiyonlara zemin hazırlar. Bu yaş grubunda klinik ve laboratuvar bulguların erişkin yaş grubundaki hastalardan farklı olabileceği akılda tutulmalıdır.

Anahtar kelimeler: Yaşlılık, enfeksiyonlar, atipik prezentasyon.

SUMMARY

Epidemiological Characteristics of the Elderly Patients Who were Treated to Infectious Diseases Clinic in Uludağ University

In this study, we aimed to evaluate the epidemiological characteristics of patients such as age and gender, major presenting symptoms, systemic diseases and drugs, history of hospital admission in the last three months and antibiotic use, diagnosis, location, microbiological and laboratory characteristics of infectious diseases, hospitalization, stay length and mortality rates in elderly population admitted to training hospital. The patients were included total of 451 patients, aged over 65 with infection, seen between January 2010 - June 2014. In the result, the most common diagnosis of patients 179 (39,7%) had urinary tract infection, 62 (13,7%) respiratory system infection, 52 (11,5%) cellulitis. The most common systemic diseases were 57% hypertension (HT), 33,5% diabetes mellitus (DM), 23,3% malignancy. Condition that causes immunosuppression (chronic renal failure, diabetes, hematologic malignancy, solid organ malignancy, chemotherapy-radiotherapy purchase history, use of immunosuppressive drugs such as cyclosporine, methotrexate, steroids or TNF-alpha blockers) were present in 56,5% of patients other than old age. At least one pathogens had been produced a total of 247 patients. Agent were detected 153 of patients had Gram negative bacteria, Gram positive bacteria 115 (46,6%) and fungi 41 (16,6%). The most commonly used antibiotics were carbapenems and ceftriaxone. Average length of hospitalization was $11,2 \pm 6,6$ days. Patients who known the fate discharged with healing 92,8%. Mortality rate from all causes was 7,2% (32/411).

In conclusion, advanced age and underlying diseases predisposing factors for infections in the elderly. Geriatric clinical and laboratory findings may be different than the young adults so it should be kept in mind.

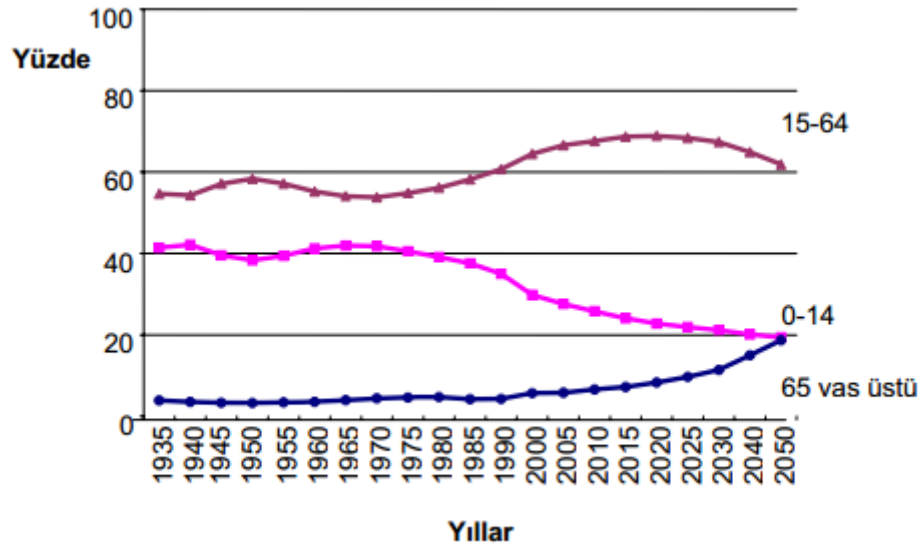
Key words: Elderly, infections, atypical presentation.

GİRİŞ

Yaşlılık organizmada molekül, hücre, doku, organ ve sistemler düzeyinde, zamanın ilerlemesi ile ortaya çıkan, geriye dönüşü olmayan yapısal ve fonksiyonel değişikliklerin tümü olarak tanımlanabilir (1). Yaşlanma, insan hayatında doğumdan itibaren başlayan fizyolojik bir süreçtir. Sosyal anlamda ise, insanın bağımsız konumda iken başkalarına bağımlı konuma geçmesi demektir (2).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), yaşlılığın başlangıç yaşını 65 yaş ve üzeri olarak kabul etmektedir. Yapılan çalışmalarda 2025 yılında 65 yaş ve üzerindeki kişi sayısının 840 milyonu bulacağı belirtilmektedir. 2012 yılında en yüksek yaşlı nüfus oranına sahip olan ilk üç ülke sırasıyla %24,4 ile Japonya, %21,1 ile Almanya ve %20,8 ile İtalya'dır. Türkiye 2012 yılındaki bu sıralamada 91. sırada yer almıştır (2,3).

Ülkemizdeki 65 yaş ve üzerindeki nüfus 1950 yılında tüm nüfusun %2'sini oluştururken, 1990 yılında %4,3'ünü oluşturur duruma gelmiştir. Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TUIK) verilerine göre Türkiye'de yaşlı nüfus oranı 2013 yılında %7,7 iken nüfus projeksiyonlarına göre 2023 yılında %10,2, 2050 yılında %20,8, 2075 yılında ise %27,7'ye yükseleceği tahmin edilmektedir (Şekil-1).



Şekil-1: Yaş gruplarının yüzdesel dağılımları, Türkiye 1935-2050.

Son 50 yılda global olarak yaşam beklentisi 20 yıl artmıştır. TUIK tahminlerine göre ülkemizdeki yaşam süresi beklentisi 2013 yılında 76,3 yıl, erkeklerde 73,7, kadınlarda 79,4 yıl olarak tespit edilmiştir. Ortalama insan ömrünün uzaması ve sonuç olarak toplumlarda yaşlı nüfusta görülen artış bir takım sorunları da beraberinde getirmektedir. Bu sorunlar sosyokültürel, ekonomik, psikolojik ve biyolojik sistem değişikliğinin yarattığı sorunlardır. Fonksiyonel bozukluklar, kronik hastalıklar nedeni ile çeşitli yaşamsal aktivitelerdeki kısıtlılık ve kayıp yaşla birlikte artmaktadır (4).

YAŞLILIKTA ENFEKSİYONLARA YATKINLIĞI ARTIRAN FAKTÖRLER

Yaşlılarda enfeksiyonlar sık görülmekte, atipik bulgularla kendini göstermekte ve genç yetişkinlere göre klinik olarak daha ağır seyrederek mortalite nedeni olabilmektedir. Enfeksiyonlar 65 yaş üzerindeki bireylerin 1/3'ünde primer mortalite nedeni olarak belirtilmektedir. Bunun nedeni artan yaşla birlikte enfeksiyonlara yatkınlığın artmasıdır (5). Yaşlılardaki enfeksiyonlara yatkınlığı artıran faktörler beş ana başlıkta incelenebilir:

- 1- Yaşlanma ile immün sistemde meydana gelen değişiklikler
- 2- Yaşlanma ile organ ve sistemlerde meydana gelen değişiklikler
- 3- Eşlik eden hastalıklar
- 4- Malnütrisyon
- 5- Sosyal ve çevresel faktörler

1- Yaşlanma ile immün sistemde meydana gelen değişiklikler

İmmün sistemin fonksiyonu, vücudu enfeksiyonlara karşı korumak, malign veya otoreaktif hücrelerin tanınması ve ortadan kaldırılmasını sağlamaktır. İmmün yanıtta yaşla ilişkili meydana gelen temel değişiklikler "immün yaşlanma" olarak adlandırılmaktadır. İmmün yaşlanma sonucu yaşlılarda enfeksiyon, otoimmün hastalıklar ve malignitelerin arttığı belirtilmektedir (6).

İmmün sistem doğal ve kazanılmış immün yanıtta oluşmaktadır. Doğal immün sistem (DİS); doğuştan itibaren var olan, öğrenilmemiş, adapte edilmemiş yanıtı tanımlarken, kazanılmış immün sistem (KİS); T ve B lenfositler aracılığı ile bireyin yaşam boyu karşılaştığı alerjenlerden kaynaklanan öğrenilmiş yanıtı tanımlamaktadır (6-8).

Doğal İmmün Sistem (DİS)

DİS, epitelyal bariyerler (deri, gastrointestinal sistem gibi), makrofajlar, polimorfonükleer hücreler (PNL), natural killer (NK) hücreler, dendritik hücreler ve tamamlayıcı proteinlerden oluşmaktadır.

Makrofajlar mikroorganizmaların saldırısı karşısında ilk savunma hattında görev alan hücrelerdir. Makrofajlar hücreyi tanır, içine alır, öldürür. Ayrıca antijenin T hücresine sunulmasını sağlar ve diğer inflamatuvar hücrelerin aktive olması için sitokin salınımını sağlar. Yaşlanma ile kemik iliğindeki makrofaj prekürsörlerinde belirgin azalma meydana gelmektedir. Deneysel hayvanlarında yapılan çalışmalar yaşlı rat ve farelerde nitrik oksit ve serbest oksijen radikallerinin üretimini azaldığını göstermiştir. Makrofajlar ayrıca doku hasarının tamiri sırasında anjiogenik ve fibrojenik büyüme faktörleri ile yara iyileşmesinde de görev almaktadırlar. Makrofajlardaki yaşa bağlı değişiklikler nedeni ile yaşlıda özellikle ekstraselüler bakteriyel enfeksiyonların süresinde uzama ve yara iyileşmesinde gecikme olmaktadır (6,7).

PNL'ler makrofajlarla birlikte enfeksiyonun ilk aşamasında görev alırlar. PNL'lerin etkin ve hızlı aktivasyonu sitokinler vasıtası ile olmaktadır. Yaşlanma ile birlikte toplam PNL sayısında azalma olmadığı belirtilmekle birlikte farelerde yapılan çalışmalarda PNL fonksiyon bozukluğu olduğu rapor edilmektedir. Özellikle yaşlanan mikroçevrenin PNL fonksiyonunu etkilediği savunulmaktadır. PNL fonksiyon bozukluğunda; PNL kemotaksisinde ve fagositozunda azalma, serbest oksijen radikali üretimi ve bakteri opsonizasyonunda azalmanın etkili olduğu belirtilmektedir. Hiperlipidemi ve hiperglisemi durumlarında PNL hücre fonksiyonu bozulmaktadır (6-8).

NK hücreleri kemik iliği kökenli, timustan bağımsız gelişim gösteren büyük granüler lenfositlerdir. CD56+'dır. NK hücrelerinin hedef hücreyi lizise

uğratması için daha önceden antijenle desensitizasyona gerek yoktur. Diğer lenfositlerden farklı olarak NK hücreleri yaşlanma ile artmaktadır. NK hücre sayısının artışının nedeni fonksiyon bozukluğunu kompanse etmek için olduğu belirtilmektedir (9,10).

Dendritik hücreler, antijen sunumunda en önemli hücrelerdir. Ayrıca immün sistemde sitokin salınımını uyarırlar. Dendritik hücrelerin sayısında yaşlanma ile bir azalma tanımlanmamış olmakla birlikte Toll-like reseptör fonksiyonunda azalma olabileceği belirtilmektedir (6,7).

Kazanılmış İmmün sistem (KİS)

Kazanılmış immün sistem sırasıyla humoral ve hücreli immüniteye aracılık eden B ve T lenfositlerden oluşmaktadır.

a- Hücreli İmmünite

T hücreli aracılığı ile gerçekleşir. Hücreli immünitede yaşlılığa bağlı gelişen en önemli değişiklik timusun küçülmesi ve fonksiyon kaybıdır. Yaşamın erken döneminde çok aktif olan timus yaşamın birinci yılında maksimum boyuta erişir. Ancak daha sonra korteks ve medullada zamanla yağ doku artışı meydana gelir. Bu değişim dördüncü ve beşinci dekatlarda kısmen tamamlanır ve bu yaşlardan itibaren antijenle karşılaşmamış (naif) T hücre sayısında azalma başlar. CD4+ T hücreleri; T hücreleri, B hücreleri ve makrofajlar gibi immün hücrelerin sitokin aracılıklı aktivasyonunda görev alan hücrelerdir. CD8+ T hücreleri ise patojenle enfekte hücreyi öldüren sitotoksik hücrelerdir. Timustaki atrofi nedeniyle naif CD4+, CD8+, kostimülatör CD28 molekül ekspresyonu azalırken, hafıza CD4+ ve CD8+ hücrelerde artış olur. CD28 azalması, T hücre proliferasyonunu ve IL-2 salınımını azaltır (6,7).

Yaşlılarda gençlere oranla aşılama ile daha az serokonversiyon olmasında yaşlanma ile naif CD4+ hücrelerde meydana gelen fonksiyon kaybının önemli olduğu düşünülmektedir.

Atmışbeş yaşından sonra T hücre farklılaşmasının dramatik olarak azalması, bireyin yeni enfeksiyonlara sıklıkla da viral enfeksiyonlara karşı savunma sistemini zayıflatmaktadır (7).

b- Humoral İmmünite

B hücreleri aracılığı ile gerçekleşmektedir. B hücreleri farklılaşarak plazma hücrelerini oluşturmakta ve immünoglobulin sekresyonunu sağlamaktadırlar. Yaşlanma ile birlikte kemik iliğinde B hücre prekürsörleri azalmaktadır. Fakat immünoglobulin düzeylerinde azalma bildirilmemiştir. Bununla birlikte spesifik antikor yanıtında azalma belirtilmektedir (11,12).

B ve T hafıza hücreleri; kişinin daha önce karşılaştığı enfeksiyonlara karşı edinilmiş bilgilerin çağrılmasını sağlamaktadır. Naif B ve T hücrelerine göre bellek hücreleri yaşlılıkta daha iyi korunmuştur. İmmün sistem bireyin genç yaşta karşılaştığı antijene karşı öğrenilmiş bilgiyi immün yaşlanma döneminde koruyabilmektedir (12).

2- Yaşlanma ile Organ ve Sistemlerde Meydana Gelen Değişiklikler

Yaşlılarda organlarda gelişen bazı değişiklikler bu organların enfeksiyona yatkınlıkları da artırmaktadır.

Yaşlılarda en sık akciğer enfeksiyonları görülür. Artmış akciğer enfeksiyonunda, yaşa bağlı gelişen fizyolojik değişiklikler, çevresel faktörler gibi birçok neden etkilidir. Orta yaşlardan sonra akciğer alveollerinde elastik lif sayısı azalmakta, tip III kollajen artmakta, alveol yüzeyindeki sıvı miktarı azalmaktadır. Bronşiollerde daralma ve buna bağlı dirençte artma oluşmaktadır. Toraks elastikiyetini kaybetmekte, duvar kompliyansı azalmaktadır. Yaşın ilerlemesi ile birlikte sigara maruziyetinden bağımsız olarak kronik obstrüktif akciğer hastalığı riski artmaktadır. Mukosilyer aktivite ve öksürük refleksi azalmaktadır. Azalan yutma refleksi de aspirasyon riskine neden olarak üst ve alt solunum yolu enfeksiyonu riskini artırmaktadır. Sigara içen yaşlılarda risk daha da artmaktadır (13,14).

Üriner sistem enfeksiyonları ikinci sıklıkta görülen enfeksiyonlardır. Yaşlı hastalarda gözlenen üriner sistem sorunları mesane atonisi, kaslarda zayıflama, miksiyon sonrası kalan idrar miktarında artış, vezikoureteral reflü, idrar kaçırma ve fonksiyon bozuklukları nedeni ile idrar sondası kullanım ihtiyacının artışı olarak sıralanabilir ve bunlar üriner enfeksiyon riskini artırmaktadır. Yaşlı erkeklerde prostat hipertrofisine bağlı olarak gelişen obstrüksiyon, üriner enfeksiyonlara katkı sağlar. Özellikle bilişsel

fonksiyonları yeterli olmayan ve bakımevinde kalan yaşlılarda üriner enfeksiyon riski daha da artmaktadır (14-17).

Gastrointestinal sistemde (GİS) meydana gelen değişiklikler de enfeksiyonlara yatkınlığı artırmaktadır. İleri yaşta bazal tükürük salgısında azalma bildirilmişken uyarılmış tükürük salgısında bir fark belirtilmemiştir. Yaşlılarda sıklıkla ağız kuruluğu görülmektedir. Oral mukozanın florasında değişiklik olmaktadır. Azalan yutma refleksi aspirasyon riskine neden olmaktadır. Midede atrofik gastrit, hipo ve aklorhidri meydana gelmektedir. İleri yaşta *Helicobacter pylori* sıklığının artmasının da bunda etkili olabileceği belirtilmektedir. Aklorhidri mikroorganizmalara karşı direnci azaltır, aspirasyon durumunda Gram negatif mikroorganizmalar ile pnömoni riskini artırır. Akorhidri aynı zamanda organizmanın tüberküloz, *Brucella* vb. mikroorganizmalara karşı savunmasını azaltmaktadır. Yaşlılarda konstipasyon mutlak beklenen bir problem olmamakla birlikte inaktivite, yetersiz sıvı tüketimi gibi nedenlere bağlı olarak sık görülmektedir. Kronik konstipasyon, taşma şeklinde fekal inkontinans ve perianal bölgede enfekte alan yaratarak, üriner enfeksiyon riskini de artırmaktadır. İmmobilizasyon, kötü hijyenik şartlar, idrar ve gaita inkontinansının neden olduğu sürekli nemli ortam doku hasarından selülit, bası yarası, derin cilt altı abseye kadar birçok patolojiye neden olabilmektedir (18,19).

3- Eşlik Eden Hastalıklar

Yaşlılarda sık görülen diyabet, kronik böbrek yetmezliği (KBY), hematolojik ve solid organ maligniteleri gibi bazı kronik hastalıklar enfeksiyon riskini artırmaktadır.

Diyabette immün sistem fonksiyon bozukluğunun enfeksiyonlara yanıtını değiştirdiği hakkında birçok çalışma vardır. İmmün sistemde özellikle PNL'lerin mobilizasyon, kemotaksisi, fagositoz, aderans, bakterisidal aktivitesinde azalma, monosit disfonksiyonu oluşmaktadır. İmmün sistem disfonksiyonunun glisemik kontrolün yeterli olmadığı bireylerde daha belirgin

olduğu vurgulanmaktadır. Diyabetik hastalarda meydana gelen mikrovasküler değişikliklerin de enfekte alanın kanlanması azaltarak enfeksiyonun sınırlanmasını zorlaştırdığı belirtilmektedir. Diyabetik yaşlılarda yumuşak doku enfeksiyonları, osteomyelit, idrar yolu enfeksiyonları ve otitis eksterna sık görülen enfeksiyonlardandır. Sık idrar yolu enfeksiyonunun patogeneğinde diyabete bağlı nörojenik mesane ve asemptomatik bakteriürinin önemi belirtilmektedir (20).

KBY'de inflamasyonda artışla birlikte gerek DİS gerekse KİS'de yetmezlik mevcuttur. Bu nedenle hemodiyaliz hastalarında mortalitenin en sık nedeni kardiyovasküler olaylar, ikinci sıkkıta da enfeksiyonlardır. KBY'deki artmış inflamasyon ve immün yetmezliğin patogeneşleri; Toll-like reseptör 2 ve Toll-like reseptör 4 ekspresyonunda, monosit bazal integrin ve serbest oksijen radikallerinde artış, regülatör T hücre aktivitesinin inhibisyonunda bozukluk, fagositik kapasitede azalma, dolaşımdaki PNL'lerin apoptozisinde artma, antijen sunan dendritik hücrelerde azalma, CD4 / CD8 T hücre oranında azalma, naif ve hafıza hücrelerde azalma, B hücrelerde azalma, düşük dansiteli lipoproteinlerin proinflamatuvar aktivitesinde artma, yüksek dansiteli lipoproteinlerin antiinflamatuvar aktivitesinde azalma olarak tanımlanmaktadır (21,22).

Gerek solid organ gerekse hematolojik malignitelerde enfeksiyon önemli bir mortalite nedenidir. Malignitelerde artan enfeksiyonun nedenleri; lezyonun neden olduğu obstrüksiyon, immün sistem yetersizliği, sitotoksik tedaviler, invaziv işlemlerin sık uygulanması, sık hastaneye yatış olarak tanımlanmaktadır.

4- Malnütrisyon

Malnütrisyon genel olarak enerji, protein ve diğer besinlerin eksikliği, fazlalığı veya dengesizliği sonucu vücut fonksiyonlarında, yapısında yan etkilere ve klinik patolojilere neden olan durum olarak tanımlanmaktadır (23).

Toplumda yaşıyan yaşlı popülasyonda malnütrisyon oranları farklı kaynaklarda %5-15 arasında değişmektedir. Hastanede yatan hastada ve huzurevinde oranlar daha da artmakta farklı kaynaklarda kullanılan ölçeğe bağlı olarak %37-82 arasında değişmektedir. Malnütrisyon, azalan sitokin

yanıtı, aşılama yetersiz yanıt, bozulan hücresel immünite yanıtı ile enfeksiyonlara yatkınlığı artırmaktadır. Malnütrisyonunda vitamin (A, D, E, B6, folik asit ve C) ve eser elementlerin (selenyum, çinko, bakır, demir) eksikliği tanımlanmakla birlikte bunun immün sistem üzerine etkisi tam olarak aydınlatılamamıştır (24,25).

Azalmış ağız hijyeni ve diş problemleri de yaşlı hastalarda enfeksiyon ve ağız içi bakteri kolonizasyonunu artıran önemli bir faktördür. Kolonizasyon artışı ile birlikte yutma ve öksürük reflekslerinin azalması aspirasyona neden olarak pnömoni riskini artırmaktadır. Ağız içi bakımın özenle yapılması yaşlı hastalarda bakteri yükünü ve kolonizasyon oranlarını önemli ölçüde azaltır. Ayrıca ağız bakımı öksürük ve yutma işlevinde rolü olan substance P artışına neden olur (19).

5- Sosyal ve Çevresel Faktörler

Topluma dayalı yapılan çalışmalarda düşük ekonomik geliri olan yaşlılarda enfeksiyonlarda; özellikle solunum sistemi enfeksiyonlarında artış bildirilmektedir. Düşük sosyoekonomik düzeydeki yaşlılarda enfeksiyon sıklığının nedenleri; beslenme bozukluğu, yüksek tütün kullanımı, hijyenik olmayan çevre koşulları, yetersiz aşılama olarak belirtilmektedir. Bakım evlerinde toplu yaşamın neden olduğu yakın temas solunum sistemi enfeksiyonlarının yayılımında etkili olmaktadır (2).

Yaşlı hasta popülasyonunun giderek artışı, aile içi yaşam koşulları dışında bu popülasyonu daha kalabalık ortamları paylaştıkları toplu yaşam alanlarına yönlendirmektedir. Bu durum gelişmiş ülkelerde çok daha yaygın olmakla birlikte ülkemizde de giderek artmaktadır. Bu alanlar günlük bakım merkezleri, yaşlılar yurdu gibi yerlerdir. Toplu yaşam alanları özellikle dirençli mikroorganizmaların bu alanlarda daha fazla bulunması ve hastaların bu mikroorganizmaların neden olduğu enfeksiyonlara daha sık maruz kalmalarına neden olmaktadır. Bütün bu faktörler toplum kökenli enfeksiyonların toplu yaşam merkezlerini paylaşan ileri yaş grubunda daha ciddi enfeksiyon tablolarına neden olur. Üstelik bu hastaların birçoğu toplum kökenli enfeksiyonların ciddi komplikasyonları nedeni ile hastane ortamında tedavi gereksinimi duyarlar (14).

Yaşlı hastaların hastaneye yatış süreleri daha uzundur. Bu durum yaşlı popülasyonun daha fazla invaziv girişimle ve daha ciddi komplikasyonlarla karşılaşmaları ile sonuçlanır. Bu hastaların daha fazla antibiyotik baskısı altında olmaları hem dirençli mikroorganizma ile süperenfeksiyonlara hem de fungal enfeksiyonlara zemin hazırlar (14,15).

YAŞLILARDA SIK GÖRÜLEN ENFEKSİYONLAR

Pnömoni

Yaşlılarda pnömoni riski artmıştır. Tüm pnömonilerin %50'den fazlası 65 yaş ve üzerindeki kişilerde görülmektedir (26,27). Yaşlılarda pnömoniye bağlı ölüm oranı da yüksektir. Diğer enfeksiyonlarda olduğu gibi yaşlılarda pnömoni de genellikle sessiz seyreder. Bakteriyemi ile birlikte olan pnömokok pnömonisinde ateş; yaşlılarda genç erişkin yaş grubuna göre daha düşük seyreder. Yine yaşlılarda öksürük ve ateş yüksekliği hiç olmayabilir. Mental durum değişikliği daha ön plandadır. Plevral göğüs ağrısı, baş ağrısı ya da miyalji nadir yakınmalar arasındadır (5,13,27).

Hastanede yatan yaşlı hastalarda pnömoni insidansı genç hastalara göre iki kat fazladır. Entübasyon, ventilator ihtiyacı, nöromüsküler hastalıklar ve kötü beslenme pnömoni gelişimi için risk faktörleridir (27).

"Sağlık hizmeti ile ilişkili pnömoni" tanımı, ilk kez 2005 yılında Amerikan Toraks Derneği (ATS) ve Amerikan Enfeksiyon Hastalıkları Derneği (IDSA)'nın ortaklaşa yayınladığı kılavuzda kullanılmıştır. Hastane kökenli ve ventilator ilişkili pnömoniye benzer şekilde, bu pnömonilerin çoklu ilaç direnci ve hastalığın sonuçları yönünden toplum kökenli pnömonilerden ayrılması amaçlanmıştır (26,28,29).

Hastane kökenli pnömoni: Hastaneye kabul edildiği sırada hasta herhangi bir pnömoninin inkübasyon dönemi içerisinde değilse, yatıştan 48 saat ve sonrasında ortaya çıkan pnömoniler olarak tanımlanmaktadır.

Sağlık hizmeti ile ilişkili pnömoni: Devamlı veya uzun süredir sağlık hizmeti alan ancak, hastanede yatmayan hastalarda gelişen ve

aşağıdakilerden bir veya daha fazlasının bulunduğu hastalarda görülen pnömonilerdir (26).

- 1- Enfeksiyon semptomlarının ortaya çıkmasından önceki son 90 gün içerisinde iki veya daha fazla gün hastanede kalmak,
- 2- Son 30 gün içinde intravenöz antibiyotik tedavisi almak, intravenöz kemoterapi veya yara bakımı almak,
- 3- Bakımevlerinde kalmak,
- 4- Son 30 gün içerisinde hastane veya hemodiyaliz kliniğine devam etmek,
- 5- İmmüsupresyon (26)

Ventilatör ilişkili pnömoni: Endotrakeal entübasyondan 48-72 saat sonra gelişen pnömoniler olarak tanımlanmıştır (26).

Pnömoni etkenleri; *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, Gram negatif enterik basiller, *Moraxella catarrhalis* ve *Legionella pneumophila*'dır. *Chlamydia pneumonia* ve *Mycoplasma pneumonia* yaşlı gruba göre daha çok genç yaş grubunda önemli etkenlerdir (26,28). Bakteriyel etkenler dışında *Influenza virüs*, *Respiratory syncytial virüs (RSV)* ve insan *Metapneumovirüs* da yaşlılarda pnömoni etkenleri arasında yer almaktadır (30).

Pnömonide tanı için kan kültürü, balgamın Gram boyalı preparat incelemesi ve balgam kültürü ile idrarda antijen arama gibi yöntemler kullanılır. Örnek almak amacıyla invaziv bronkoskopik girişim önerilmez. Ancak ağır pnömonisi olan ve sık rastlanılan bakteriyel patojenler dışında bir etkenin düşünüldüğü durumda bronkoalveolar lavaj gerekebilir (26,29).

Pnömoninin antimikrobiyal tedavisi sıklıkla ampiriktir. Yaşlılarda pnömonilerin ampirik tedavisi olası etkenleri kapsayacak şekilde olmalıdır (26,28,29).

Özellikle yaşlı kişilerde ampirik tedavide atipik mikroorganizmaların da (*Legionella spp*, *Chlamydia*, *Mycoplasma*) kapsanması tartışmalıdır. Avrupa'da pnömoni tedavi önerilerinde atipik mikroorganizmaları kapsayacak antibiyotiklerin kullanımı önerilmez. A.B.D'de ise; bu grupla ilgili olarak rehberlerde, ampirik tedavide ya bir makrolid ya da kinolonun bulunması

öngörülmektedir. Atipik etkenlerden *Legionella* klinik durumu hızla kötüleştirebilmesi açısından büyük öneme sahiptir (29).

Erişkinlerde pnömoni tedavisi ile ilgili birçok rehberde ayaktan ve yatan hastalarda tedavi farklıdır. Tek başına bir makrolid grubu antibiyotik, ayaktan tedavide önerilmesine rağmen, yatan hastalarda önerilmez. Bu nedenle hastaneye pnömoni tanısı ile başvuran yaşlı hastalar, makrolid ile beta laktam grubu antibiyotikler kombine edilerek veya florokinolon ile tedavi edilmelidir. Bu ampirik tedavi yaklaşımı, dirençli pnömokok enfeksiyonlarını da karşı kapsamış olur (26,28,29).

Yaşlılarda pnömoninin önlenmesinde pnömokok ve mevsimsel grip aşısı çok önemlidir. Gribe karşı korunmada gripli ya da grip şüpheli bir kişi ile temas sonrası 48 saat içinde nöraminidaz enzim inhibitörü ilaç (oseltamivir, zanamivir) başlandığında yaşlılarda hastalık gelişimi yüksek oranda önlenebilmektedir (14,15). Oral hijyenin sağlanması, aspirasyon pnömonilerinden korunmada yardımcıdır. El yıkama, özellikle çevresel viral enfeksiyonlardan korunmada önemlidir. Dirençli organizmalardan korunmak için, antibiyotikler sadece gerekli olduğu zaman kullanılmalıdır.

Üriner Sistem Enfeksiyonları

Yaşlılarda toplum kökenli bakteriyel enfeksiyonların yaklaşık %25'ini üriner sistem enfeksiyonları oluşturmaktadır. Yaşın ilerlemesi ile birlikte üriner sistem epitelindeki mukopolisakkarit tabakanın incilmesi, kadında vaginal ve periüretal savunma mekanizmalarında azalma, mesane prolapsusu, erkeklerde prostat sekresyonunun antibakteriyel etkinliğinin azalması, her iki cinste mesanede rezidü idrar, bakteriüri gelişimini kolaylaştırıcı faktörlerdir (31,32).

Asemptomatik bakteriüri sıklığı kadınlarda ve erkeklerde yaşla birlikte artmaktadır. İnsidans kadınlarda yaklaşık olarak %20, erkeklerde %10 civarındadır. Bakteriüri çoğu zaman herhangi bir girişime gerek kalmaksızın kendiliğinden kaybolur. Yaşlılarda asemptomatik bakteriüri için antibiyotik tedavisine gereksinim yoktur. Antibiyotik kullanımı bakteriüriyi kalıcı olarak ortadan kaldıramamakta, buna karşın antibiyotik yan etkilerinin ortaya

çıkmasına yol açmaktadır. Ek olarak dirençli mikroorganizmaların seçilmesine de neden olur (33).

Diğer yaş gruplarına benzer şekilde yaşlılarda semptomatik alt üriner sistem enfeksiyonlarında ateş yoktur. Sistitli olgularda dizüri, sık idrara çıkma, sıkışma hissi yakınmalarından bir veya birkaçı mevcuttur. Buna karşın yaşlılarda üst üriner sistem enfeksiyonlarında ateş yüksekliği ve özellikle hemodinamik değişiklikler dikkati çeker (14,32). Ancak ateş yüksekliğinin olmaması da sık rastlanan bir durumdur.

İdrar sondası yaşlılarda üriner sistem enfeksiyonu gelişiminde önemli faktörlerden birisidir. Bu açıdan mümkün olduğu durumda ve en kısa sürede sonda çıkartılmalıdır. Otuz gün ve üzerinde sondası olan olguların hemen tümünde bakteriüri gelişir. Ancak semptomatik üriner sistem enfeksiyonu gelişimi nadirdir. Sondası olan yaşlılarda ateşin önemli bir nedeninin üriner sistem enfeksiyonundan kaynaklanabileceği akıldan çıkartılmamalıdır. Semptomatik olgularda antimikrobiyal tedaviye gecikmeden ve ampirik olarak başlanmalı, kültür antibiyogram sonucuna göre gerekliyse değiştirilmelidir. Erkeklerde prezervatif sondalar intraüretral sondalara göre daha az bakteriüri ve semptomatik üriner sistem enfeksiyonuna neden olmaktadır. Temiz aralıklı sonda uygulaması sonuçlarına ilişkin veriler ise çok net değildir (34,35).

Etiyolojik ajanlar ve antibiyotik duyarlılık sonuçları yaşlılarda üriner sistem enfeksiyonunun toplum kökenli yada sağlık hizmetleri kaynaklı olmasına göre farklılık gösterir. Toplum kökenli üriner sistem enfeksiyonlarının yaklaşık 1/3'ünde etken *Escherichia coli*'dir. Bunun dışında olguların diğer 1/3'ünde ise etken *Proteus spp.*dir. Sağlık hizmetleri ile ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarında *E. coli* yanı sıra *Klebsiella spp.* ve *Pseudomonas aeruginosa* etkenler arasındadır. Olguların %25'inde etken polimikrobiyal olabilir. Erkeklerde Gram pozitif mikroorganizmalar olan *Enterococcus spp.* ve *Staphylococcus aureus* da üriner sistem enfeksiyonlarına neden olabilmektedir. Yaşlılarda piyüri olmasına rağmen bakteriüri saptanmayabilir. Bu nedenle piyüri bakteriüri için belirleyici bir durum oluşturmaz. Ancak yaşlılarda piyüri yoksa üriner sistem enfeksiyonu olmadığı söylenebilir (32,35).

Tüm semptomatik olgular tedavi edilir. Antibiyotik seçimi orta akım idrar örneğinin Gram boyalı preparatı ve idrar kültürü sonuçlarına göre yapılır. Hastanede yatış öyküsü, daha önce antibiyotik kullanımı ve tekrarlayan üriner sistem enfeksiyonlarının varlığı sorgulanmalıdır. Bu, dirençli mikroorganizmaya bağlı enfeksiyonu akla getirmesi ve ampirik tedavide antibiyotik seçimini yönlendirmesi açısından önemlidir (14,35).

Yaşlı kadınlarda komplike olmayan, semptomatik üriner sistem enfeksiyonlarının tedavisinde kısa süreli (3-6 gün) tedavi önerilirken, erkeklerde 7-14 günlük tedavi önerilmektedir. Prostat kaynaklı tekrarlayan üriner sistem enfeksiyonlarında tedavi süresi 6-12 hafta olmalıdır. Ampirik tedavide lokal direnç oranları göz önünde bulundurulmalıdır. Yaşlı kadınlarda toplum kökenli üriner enfeksiyon için nitrofurantoin oral 100 mg günde iki kez 5 gün ya da trimetoprim-sulfametoksazol (TMP-SMX) 160/800 mg günde iki kez 3 gün süreyle verilebilir. Relaps olan kadınlarda kültür ve duyarlılığa göre tedavi 14 güne uzatılabilir. Kadınlarda ilk basamak tedavide antibiyotik direncine neden olma endişesi ile florokinolonların kullanılması önerilmemektedir (32). Kinolon direnci için risk faktörleri; önceden antibiyotik kullanımı, uzun süre hastanede yatış, yoğun bakım ünitesinde yatış, altta yatan hastalık olması, bakterinin genişlemiş spektrumlu beta-laktamaz (GSBL) üretimi sayılabilir. Kinolonlardan siprofloksasine karşı direnç oranları %6-39 arasındadır (34).

Üst üriner sistem enfeksiyonlarında; hemodinamik açıdan stabil, hafif lökositoz, hafif ateşi olan ve bulantı-kusması olmayan hastalarda; muhtemel patojenin kinolon direnci \leq %10 ve hasta kinolon direnci için risk faktörü taşııyorsa, ampirik olarak oral kinolon başlanabilir. Eğer lokal kinolon direnci > %10 ise başlangıç olarak seftriakson ya da aminoglikozid verilebilir (36).

Piyelonefrit düşünölen hastalarda ciddi sepsis bulguları (diastolik kan basıncı <60 mmHg, mental değişiklik, vazopressör ihtiyacı olan) ya da >38,3°C ateş, titreme, bulantı-kusma, lökosit sayısı \geq 15000 /mm³, yan ağrısı kriterlerinden en az üçünü taşıyanlarda hastaneye yatış ve parenteral tedavi gereklidir. Tedavi direnç paternine göre seçilmelidir. Genel olarak kadınlarda

tedavi süresi 10-14 gün, erkeklerde 14 gün olmalıdır. Uygun antibiyotik tedavisine 72 saat içinde yanıt alınamazsa komplikasyonlar (obstrüksiyon, intrarenal abse) araştırılmalıdır (14,36).

Bakteriyemi

Yaşlılarda kronik hastalıkların artması ile birlikte bakteriyemi ile seyreden hastalıkların insidansında ve bununla ilişkili ölüm oranlarında belirgin artış sözkonusudur. Yaşlılarda bakteriyemide ateş yüksekliği ve lökositoz olmayabilir. Güçsüzlük, mental durum değişikliği başlıca semptom olabilir. Toplum kökenli bakteriyemi yaşlılarda sıklıkla üriner sistem, akciğerler, karın içi, deri ve yumuşak dokudan köken alır. Uzun süre bakım ünitelerinde kalan yaşlılarda üriner sistem en önemli bakteriyemi kaynağıdır ve bunu solunum sistemi takip eder (14,15,37).

S. aureus, *S. epidermidis*, Gram negatif enterik çomaklar, anaeroblar, *H. influenzae*, *S. pneumonia*, grup B streptokoklar bakteriyemilerde sık izole edilen mikroorganizmalardır. Tanı ve tedavideki gecikmeler hayatı tehdit edicidir. Bu nedenle tedaviye gecikmeden ve ampirik başlanmalıdır. Ampirik antibiyotik tedavisi köken aldığı odağa göre değişir. Üriner sistemden kaynaklandığı durumlarda üçüncü kuşak sefalosporinler, karın içinden köken aldığı durumda beta laktamaz inhibitörlü bir beta laktam yada bir karbapenem, akciğer kaynaklı bakteriyemilerde üçüncü kuşak sefalosporin ile birlikte kinolon ampirik tedavi seçeneklerini oluşturur (14,15).

Deri ve yumuşak doku enfeksiyonları

Yaşlılarda sık gelişen enfeksiyonlardan bir diğeri de deri ve yumuşak doku enfeksiyonlarıdır. Yaşlanma epidermis, dermis ve cilt altı dokuları da dahil olmak üzere cildin tüm katlarını etkiler. Epidermin yenilenme kabiliyeti azalarak incelme gerçekleşir. Hücresel bağışıklıkta rol alan intradermal makrofaj ve Langerhans hücrelerinde azalma görülür. Dermiste kollajen, elastik lifler, kan damarı ve ter bezlerinde kayıplar oluşur. Cilt altı dokuda atrofi gelişir. Tüm bunlar, cildin bariyer etkisinin azalması, gecikmiş yara iyileşmesi ve mikroorganizma invazyonunu kolaylaştırıcı ortam

hazırlanmasına neden olarak travma ve enfeksiyon riskini artırır. Fiziksel travma, maserasyon, bası ve invaziv alet kullanımı deri ve yumuşak doku enfeksiyonu gelişimini kolaylaştırıcı faktörlerdir (15,38).

Yaşlılarda en sık karşılaşılan deri ve yumuşak doku enfeksiyonları; erizipel, selülit, folikülit, impetigo ve bası ülserleridir. Erizipel, selülit, folikülit ve impetigo gibi primer deri ve yumuşak doku enfeksiyonlarında etkenler *S. aureus* ve beta hemolitik streptokoklar, özellikle de *Streptococcus pyogenes*'dir. Tanı klinikdir. Tedavide oral beta laktamaz inhibitörlü penisilinler ya da oral sefalosporinler kullanılır (14,15,39).

Hareket kısıtlılığı artmış olgularda basıya bağlı yara ve bu yaralardan köken alan enfeksiyonlara da sık rastlanır. Diyabet, kalp yetmezliği, periferik damar hastalıkları gibi durumların cilt dolaşımını, dolayısıyla cilt beslenmesini olumsuz etkileyerek enfeksiyona yatkınlığı artırması, gecikmiş yara iyileşmesi ve bası ülseri gelişimine yol açmaktadır. Bası yarasına bağlı gelişen enfeksiyonlar yaşlılarda çok daha ağır ve yüksek mortalite hızı ile seyretmektedir. Klinik olarak yara yerinde ve etrafındaki dokuda kızarıklık, ağrı, ısı artışı vardır. Lökositöz ve ateş yüksekliği saptanmayabilir. Basıya bağlı yara enfeksiyonlarına osteomyelit ve bakteriyemi eşlik edebilir. Osteomyelit tanısında manyetik rezonans inceleme yüksek özgüllük ve duyarlılığa sahiptir. Etken genellikle polimikrobiyaldir. Gram pozitif ve negatif, aerob ve anaerob mikroorganizmalar basıya bağlı yara enfeksiyonunda rol oynar. En sık stafilokok türleri, enterokok türleri, *Proteus mirabilis*, *E. coli*, *Pseudomonas spp*, *Peptostreptococcus*, *Bacteroides fragilis* ve *Clostridium spp*. etkindir. Tanıda yara yerinden gelen akıntıdan ya da yara yerinden alınan steril biyopsi materyalinden Gram boyalı preparat incelemesi ve kültür yol göstericidir. Tedavinin ana hatlarını basının ortadan kaldırılması, uygun beslenme, yara yerinin debridmanı ve enfekte ülser varlığında antibiyotik kullanımı oluşturmaktadır. Topikal antimikrobiyal uygulamasının enfekte ülserlere etkisi yoktur. Tedavi süresi genellikle 10-14 gündür. Osteomyelit söz konusu ise tedavi süresi daha uzundur (14,38).

Enfeksiyöz ishaller

Çocukluk yaş grubunda olduğu gibi yaşlılarda da ishal yüksek oranda morbidite ve mortalite gelişimine yol açar. İlaçlara bağlı azalmış barsak motilitesi, aklorhidri, mevcut GİS hastalıkları ve sık antibiyotik kullanımı, oral yoldan az sayıda enteropatojen mikroorganizmaların alındığı durumlarda bile enfeksiyöz ishal gelişimine yol açabilmektedir. Yaşlılarda enfeksiyöz ishale bakteriler yanı sıra virüsler ve parazitler de neden olmaktadır. *Salmonella* ve *Shigella* türleri, *Campylobacter jejuni*, invaziv *E. coli*, *Vibrio parahaemolyticus* ve *Yersinia enterocolitica* ishale neden olan mikroorganizmalar olup yaşlılarda *Salmonella* türleri de dahil tüm bu bakterilerin neden olduğu enfeksiyöz ishallerde sıvı ve elektrolit replasmanı yanı sıra antibiyotik tedavisi gereklidir. Tedaviye ampirik başlanmalıdır. Ampirik tedavide kinolonlar söz konusu mikroorganizmaların tümüne etkili olabilen bir antibiyotik olmakla birlikte dışkı kültürü ve üreyen mikroorganizmanın antibiyotik duyarlılık sonucu mutlaka göz önünde bulundurulmalı ve gerektiğinde antibiyotik değiştirilmelidir. *Clostridium difficile* antibiyotik kullanan yaşlılarda antibiyotik ile ilişkili ishale neden olur. Tedavide mümkünse öncelikle antibiyotik kesilmelidir. İshal düzelmiyor ya da antibiyotiğin kesilmesi mümkün değilse tedavide ilk seçenek metronidazoldür (15,40,41).

Virüslerden *Norovirüsler* ve *Rotavirüs*'ler özellikle kış aylarında ishale neden olurlar. Parazitlerden *Cryptosporidium spp.* de yaşlılarda ishale neden olmaktadır (15).

YAŞLILARDA ANTİBİYOTİK TEDAVİSİNİN ESASLARI

Antibiyotik tedavisi gerekli mi?

Yaşlı hasta grubu sıklıkla birden fazla tıbbi sorunu nedeniyle ilaçla tedavi görür, dolayısıyla birden fazla ilaç kullanmak zorunda kalırlar. Günde beşden fazla ilaç kullanımı şeklinde tariflenen polifarmasiye yaşlı hasta grubunun yaklaşık %40'ında rastlanır. Acil servislere başvuran yaşlıların semptom ve bulgularının %10'u ilaç yan etkilerinden kaynaklanmaktadır.

Tüm ilaç yan etkilerinin %16'sına, muhtemel ilaç yan etkilerinin %25'ine antibiyotikler sebep olmaktadır. Dolayısıyla, yaşlı hastalarda yeni bir tedavi başlamak için doktorun elinde sağlam kanıtlar bulunmalıdır (42,43).

Hekim hastası hakkında tedavi kararı alırken öncelikle hastanın bir enfeksiyonu olup olmadığını göstermelidir. Virüslerin neden olduğu klinik tabloların tedavisinde antibiyotik tedavisi gereksizdir. İdrar kültüründe bakteri üremesi veya piyüri her zaman tedavi gerektirmeyebilir. Dizüri, pollaküri, ateş, suprapubik hassasiyet veya böğür ağrısı olmayan asemptomatik bakteriüri hastalar tedavi edilmemelidir. Benzer şekilde çoğu besin zehirlenmelerinin tedavisinde antibiyotik kullanmak gereksizdir (42,44).

Enfeksiyon odağı neresidir?

Başarılı bir tedavinin en önemli belirleyicisi antibiyotiğin enfeksiyon odağına yeterli şekilde geçebilmesidir. Bazı antibiyotikler özellikle belirli dokularda yüksek konsantrasyona ulaşırken, diğer bir takım antibiyotikler hedef dokuda yeterli düzeye ulaşamayabilir. Moksifloksasin, genel tıbbi uygulamalarda sıklıkla kullanılan florokinolondur. Moksifloksasin, idrarda yeterli konsantrasyona ulaşamaz, oysa alt solunum yolunda yüksek konsantrasyonda bulunur. Bu özelliği, alt solunum yolu enfeksiyonlarında tercih edilmesine neden olur. Ampisilin ve doksisisiklin karaciğerden atılan ve safrada yüksek konsantrasyona ulaşan antibiyotiklerdir. Bu antibiyotikler kolanjit tedavisinde diğer ajanlara kıyasla daha etkili olabilirler. Bir antibiyotiğin hedef dokuda yüksek konsantrasyona ulaşması yeterli olmayabilir. Daptomisin, akciğer dokusunda yeterli konsantrasyona ulaştığı halde; surfaktana bağlanarak inaktive olur. Dolayısıyla, duyarlı etkenlerin sebep olduğu pnömoni tedavisinde kullanılamaz. Apse tedavisinde sadece antibiyoterapi ile yeterli başarı sağlanamaması da böyle bir durumdur. Apse kavitesi içerisindeki düşük pH pek çok antibiyotiğin etkinliğini ortadan kaldırır. Dolayısıyla, enfekte materyalin drenajı antibiyotik tedavisine ek olarak uygulanması gereken bir girişimdir. Yabancı cisim varlığında, antibiyoterapi yetersiz kalabilir. Yabancı cisimlerin üzerinde biyofilm oluşturan bakteriler pek çok antimikrobiyalin etkisinden korunurlar. Enfekte kalça ve diz protezinin tedavisi protez revizyonu yapılmadan nadiren başarılı olur (42-44).

Olası etken ne olabilir?

Çeşitli klinik tablolara yol açan etkenler birbirinden farklılık gösterir. Üst solunum yolu enfeksiyonlarının en sık nedeni virüslerdir. Solunum yolu enfeksiyonlarına neden olan bakteriler arasında en sık saptananlar; *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis*, *Haemophilus influenzae*'dir. *Escherichia coli* solunum yolu enfeksiyonuna hastane koşulları haricinde sebep olmaz, üriner sistem enfeksiyonu sebepleri arasında ilk sıradadır.

Listeria monocytogenes'e bağlı menenjit yaşlılarda daha sık görülür. Bakımevinde kalanlar, sık antibiyotik kullananlar veya komorbid tıbbi hastalığı olanlarda dirençli patojenlerin etken olma ihtimali yüksektir. *Clostridium difficile*'ye bağlı ishal yaşlılarda önemli bir morbidite sebebidir.

Tedavi eden hekimin yaşlı hasta grubunda mikrobiyolojik epidemiyolojiye hakim olması gerekir. Enfeksiyon etkeni olan mikroorganizmaların belirlenebilmesi için uygun kültürler alınmalı, bölgesel ve genel etkenlerin epidemiyolojisi iyi bilinmelidir. Sadece epidemiyolojik veriler kullanılarak ampirik tedavi kararları almak yerine, etkeni tanımlamak için bazı basit testler kullanılabilir. Uygun klinik örneklerden yapılmış boyalı incelemeler yol gösterici olabilir. Örneğin; balgamdan yapılmış bir Gram boyamada gözlenen bol PNL ve Gram pozitif koklar pnömokok pnömonisini işaret eder. İshal şikayeti ile gelen hastanın gaita mikroskopisinde amip trofozoidi görülmemesi, gereksiz yere tedavi verilmesini engeller (45). Hastayı değerlendirirken bu basit testler ihmal edilmemelidir.

Antibiyotik duyarlılığı

Olası etkenin öngörülmesi ve saptanması bakterilerin antibiyotiklere karşı geliştirdiği muhtemel direnç durumlarının da tanımlanmasını sağlar. Akut bakteriyel tonsillofarenjite sebep olan A grubu beta hemolitik streptokoklarda penisilin direnci yoktur. Tedavileri penisilin preparatlarıyla rahatlıkla yapılabilir. *H. influenzae*'da beta laktamaz sentezi, beta laktam antibiyotiklere dirençten sorumludur. Tedavide beta laktam/ beta laktamaz inhibitörü kombinasyonunun kullanılması antibiyotik direncinin üstesinden

gelmek için yeterli olur. Pnömonoklarda penisilin direnci, beta laktamaz senteziyle değil, penisilin bağlayan proteinlerde değişimle olur. Dolayısıyla, tedavide beta laktam/ beta laktamaz inhibitörlü kombinasyonu tercih etmek yerine, penisilin veya aminopenisilin grubu antibiyotiklerin daha yüksek dozlarda uygulanması yeterli olur. Türkiye’de ve dünyada üriner enfeksiyonlardan sorumlu *E. coli*’lerde kinolon direnci ve GSBL üretimi yaygınlaşmaktadır. Fosfomisin ve seçilmiş olgularda nitrofurantoin başarıyla alt üriner sistem enfeksiyonlarının tedavisinde kullanılabilir. Cilt yumuşak doku enfeksiyonuna neden olan streptokok ve stafilokoklar beta laktam antibiyotiklerle başarıyla tedavi edilebilirler. Uzun süredir bakım evlerinde kalan, diyaliz tedavisi gören ve hastanede yatış öyküsü olan hastalarda dirençli organizmaların tablodan sorumlu olabileceği akılda tutulmalıdır (43,45). Gereksiz yere geniş spektrumlu antibiyotiklerin kullanımından kaçınılmalıdır.

Antibiyotiğin farmakokinetik/ farmakodinamik özellikleri

Farmakokinetik parametreler; etkinlik güvenilirlik, biyoyararlanım, atılım, toksisite, eliminasyon yarı ömrü ($T_{1/2}$), maksimum serum konsantrasyonu (C_{max}), maksimum düzeye ulaşmak için geçen süre (t_{max}), eğri altında kalan alan (AUC) olup tedavi seçiminde göz önünde bulundurulmalıdır.

Farmakodinamik özellikler ise 24 saatlik serum antibiyotik konsantrasyon eğrisinin altında kalan alanın minimum inhibitor konsantrasyona (MIC) oranı (AUC_{24}/MIC), serum maksimum antibiyotik konsantrasyonunun MIC’e oranı (C_{max} /MIC), serum antibiyotik konsantrasyonunun MIC üzerinde kaldığı süre ($t >MIC$) olup bu parametrelerin tedavi sürecinde dirençli suşların seçimini azaltmada önemli olduğu vurgulanmaktadır (43).

İntravenöz uygulanan antibiyotiğin biyoyararlanımı %100’dür. Oral kullanılan ajanlarda biyoyararlanım GİS’den emilime bağlı olarak %20-100 arasında değişir. Aklorhidri, villöz atrofi, ülseratif kolit ve barsak rezeksiyonu gibi nedenlerle yaşlı hastalarda pek çok ilacın oral biyoyararlanımı bozulmuş olabilir (43).

Kısa yarılanma ömrü olan ilaçlar hızlıca elimine edildiği için, enfeksiyon alanında yüksek konsantrasyonu sağlamak için daha sık aralıklarla uygulanması gerekmektedir. Beta laktamlar gibi zamana bağımlı etki gösteren antibiyotiklerde sık aralıklarla veya sürekli infüzyon yapılır. Uzun yarılanma ömrü olan ilaçlarda tek doz kullanım uygundur.

Yaşlılarda kullanımında sıkıntı yaşanan diğer bir grup antibiyotik de aminoglikozidlerdir. Aminoglikozidler çeşitli endikasyonlarda başarıyla kullanılabilir. Gentamisin tedavisi sırasında başarıyı etkileyen en önemli faktörün, ilacın plazmada ulaştığı en yüksek konsantrasyonla paralel olduğu saptanmıştır (42). Ayrıca aminoglikozidler uzun süreli postantibiyotik etkinliğe sahiptirler. Dolayısıyla, aminoglikozidleri gün içinde bölünmüş dozlardan ziyade, günde tek doz olarak uygulamak daha uygun olacaktır. Tek doz kullanımda nefrotoksisite de daha az görülür (42,43,45).

Altta yatan hastalıklar sebebiyle çoklu ilaç tedavisi gören yaşlılarda ilaç etkileşimleri antibiyotik plazma düzeylerini etkileyebilir. Albümine bağlanmak için başka bir ilaçla yarışan antibiyotiğin plazma seviyesi değişebilir, dağılım hacmi etkilenebilir (42,43). İlaç-ilaç etkileşimlerinin de mutlaka değerlendirilmesi, ilaç seçimi ve doz ayarının buna göre yapılması gerekmektedir. Örneğin anti-asitler ve demir preparatları ile birlikte oral yolla alınan tetrasiklin türevlerinin emilimleri bozulacaktır.

Kombinasyon tedavisi gerekli midir?

Çok gerekli olmadıkça kombine antibiyotik tedavisinden kaçınılmalıdır. Laboratuvar ortamında pek çok antimikrobiyalın sinerjistik etkili olduğu gösterilmiş olmakla beraber bu yaklaşımın in vivo faydası çok nadir klinik durumlarda gösterilebilmiştir. Bunlardan biri Gram negatif sepsistir. Gram negatif sepsis tedavisinde bir beta laktam ve aminoglikozidin kombinasyonu öteden beri kullanılmaktadır (43,45).

Enterokok endokarditi, tüberküloz, bruselloz ve helicobakter eradikasyonu gibi kombinasyon tedavilerinin gerekli olduğu durumlar haricinde kombine antibiyotik tedavisi daha çok yan etkiye yol açmaktadır. Kombinasyon tedavilerinin maliyeti daha yüksektir. Dirençli mikroorganizmalarla kolonizasyona zemin hazırlar. Artmış toksisiteye sebep

olur. Tedavideki amaç, hastalığı mümkün olan en az sayıda antibiyotikle tedavi etmek olmalıdır (45).

Konak faktörleri

Tedavi alan konağın özellikleri tedavinin başarısını ve şeklini belirler. Altta yatan birçok hastalığa bağlı çok sayıda ilaç kullanan yaşlılarda polifarmasi siktir ve gittikçe önem kazanmaktadır. Dolayısıyla özellikle bu hasta grubunda ilaç tedavisinin bireyselleştirilmesi çok önemlidir (44).

Yaşlanmayla beraber insan vücut sıvılarında %10-15'lik bir azalma, vücut yağ içeriğinde %20-40 oranında artış meydana gelir. Diüretik tedavisi, hücre dışı sıvı miktarında azalmaya katkı sağlar. Hidrofilik ilaçların dağılım hacimleri azalıp plazma düzeyleri artarken lipofilik ilaçların dağılım hacimleri genişler, plazma düzeyleri azalır. Kardiyovasküler ve böbrek işlevleri de azalır. Dolayısıyla yaşlı hasta grubu böbrek yetmezliği olan hastalar gibi tedavi edilmelidir (42).

Oral yolla alınan ilaçların emilimini sağlayan mide asiditesi bebeklerde ve yaşlılarda düşüktür. Yaşlılarda tükrük salgısının, mide asiditesinin ve mide motilitesinin azalması çeşitli ilaçların biyoyararlanımını azaltabilir. Diyabeti ve Parkinson hastalığı olanlarda gastrointestinal motilite azalmasıyla oral yolla alınan ilaçların emilimi bozulur. Örneğin; gastroparezik yaşlılarda siprofloksasinin biyoyararlanımı azalır. Pernisiyöz anemi ve gastrik aklorhidri hastalarında oral yolla alınan penisilinin plazma düzeyi yüksek saptanır (42,46).

Yaşlılarda bozulmuş beslenme veya artmış kayıp nedeniyle plazma albumin düzeyi düşebilir. Plazma albumin düzeyinin düşmesi ilaçların dağılım hacmini azaltabilir.

Yaşlılarda antibiyotiklerin ve diğer pek çok ilacın atılımı azalır. Aminoglikozidlerin renal atılımının bozulmasıyla ototoksikite daha sık gözlenir. Yaşlılarda izoniazide bağlı toksik hepatit daha siktir. Diyabetik hastalarda tendon rüptürü gibi florokinolon yan etkileri daha sık gözlenebilir. Diyabetiklerde penisilinin intramüsküler emilimi de bozulmuştur (46).

Yaşlılarda ilaca bağlı istenmeyen etkiler de daha fazla görülür. Tükrük salgısında ve özefagus motilitesinde azalma , ilaçları yetersiz suyla yutma ve

özefagusta yapısal anormalliklerin olması (striktür, kronik reflü) sebebiyle özefagusta birikmesi ve kimyasal hasara yol açması daha sıklıkla karşımıza çıkar. Tetrasiklin, doksisisiklin, klindamisin ve rifampisin özefajit yapabilir. Nitratlar, kalsiyum kanal blokerleri, sildenafil ve teofilin gastroözefagiya reflüye sebep olabilir. Tetrasiklin, kalsiyum ve demir şelasyonu yaparak osteoporoz ve anemi tedavisi için kullanılan ilaçların etkinliğini azaltabilir. Loperamid ve kalsiyum kanal bloker kullanımı barsak motilitesinde azalmaya sebep olabilir. Yaşlılarda ilaçla ilişkili diyare daha sık karşımıza çıkar. Yaşla ve immüniteyle ilişkili değişimler barsak enfeksiyonlarına eğilim yaratır. Laksatiflerin kötüye kullanımı, nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar, magnezyum içeren antiasitler, metformin, akarboz, kemoterapötikler, antiaritmikler, selektif serotonin geri alım inhibitörleri, kolinesteraz inhibitörleri, kolşisin ve antibiyotikler yaşlılarda ishale neden olabilir. Klindamisin, ampicilin, sefalosporinler, florokinolonlar, *Clostridium difficile* ishali ve/veya psödomembranöz kolitle ilişkili antibiyotiklerin en önde gelenleridir. *C. difficile*'ye bağlı ishal yaşlı hastalarda daha ağır seyrederek ve tedavi sonrası nüksler daha sık görülür (42,44,46).

İlaçla ilişkili karaciğer toksisitesi yaşlılarda daha sık olarak karşımıza çıkar. Elli yaşından büyüklerde gelişen hepatit tablolarının %40'ından fazlası ilaçla ilişkilidir. Karaciğer toksisitesi yaşlılarda gençlere nazaran daha ağır seyrederek. Yaşlanmayla birlikte karaciğer kan akımındaki %30-40 azalmayı karaciğer hacmindeki %20-40'lık düşüş izler. Faz I detoksifikasyon, yaşlanmadan en çok etkilenen metabolizma basamağıdır. Yaşlı hastalar birbirlerinin metabolizması üzerine etki edebilecek birden fazla ilacı aynı anda kullanabilmektedirler. Karaciğer rejenerasyon kapasitesi yaşlılarda azaldığı için toksik karaciğer hasarının geri dönmesi daha uzun zaman alır (42,44,46).

Böbrek fonksiyonları da yaşlı hastalarda azalmıştır. Glomeruler filtrasyon hızında yaşlanmayla birlikte %30'a varan azalma saptanır. Genç hastalarda serum kreatini, böbrek işlevlerini tahmin etmede rahatlıkla kullanılırken, yaşlılarda kullanımı güvenilir değildir. Kas yıkım ürünü olan kreatin değeri, yaşlı hastalarda kas kitlesindeki azalmaya bağlı olarak daha

düşüktür. Kreatin klirensini saptamak için pratik olarak kullanılan Cockroft ve Gault denklemi yaşlı hastalarda yanlış olarak yüksek sonuçlar verebilir (21).

Böbrek yetmezliği olan hastalarda yanlış dozda ilaç kullanımı, antimikrobiyal tedaviyle ilişkili yan etkilerin en sık sebebidir ve yaklaşık hastaların 1/3'ünde görülür. Üçüncü kuşak sefalosporinler ve aminoglikozidler doz ayarlaması konusunda sıklıkla hata yapılan ilaçlardır. Özellikle 80 yaşından büyüklerde aminoglikozidlerin doz aralıklarının 48 saate çıkarılması gerekebilir. Gentamisin, tobramisin ve amikasinine bağlı renal hasar yaşlı hastalarda glomerüler filtrasyon hızının azalmasına bağlı olarak daha çok gözlenir. Yaşın yanı sıra altta önceden var olan böbrek hasarı, karaciğer hastalığı, furasemid, sefalosporin (sefalotin ve sefaleksin) ve vankomisin kullanımı, hipokalemi ve uzamış tedavi süresi de nefrotoksisiteye eğilimi artırır. Renal işlevleri bozulan yaşlı hastalarda bu bozukluk uzun süre devam edebilir. Yarı sentetik penisilinler ve siprofloksasin akut interstisiyel nefrite sebep olabilir. Antibiyotiklerin sebep olduğu interstisiyel nefrite ateş genellikle tabloya eşlik eder (21).

Aminoglikozidlere bağlı vestibüler toksisite özellikle yaşlılarda ortaya çıkar. Loop diüretikleri veya vankomisin tedavisi görenlerde, böbrek yetmezliği, yaşı ileri olanlar ve toplam olarak alınan ilaç dozu fazla olanlarda vestibüler toksisite daha sık görülür. Gentamisin ensefalopatiye sebep olabilir. Makrolidler ve vankomisin de ototoksisiteye yol açabilir. Sefazolin, sefaperazon, sefepim, seftazidim başta olmak üzere sefalosporinler böbrek yetmezliği olan ve yüksek doz ilaçla tedavi gören yaşlılarda ensefalopatiye, nöbetlere, tardiv diskineziye, myoklonus ve flapping tremora sebep olabilir. İmipenem başta olmak üzere karbapenemler nörotoksisiteye ve nöbetlere neden olabilirler. Yaşlılarda sülfametaksazol kullanımıyla geçici psikoz, ensefalopati ve aseptik menenjit görülebilir. Siprofloksasin kullanımıyla kohlear toksisiteye rastlanılabilir. Kinolon kullanımı yaşlı hastalarda psikoz, ensefalopati, nöbetler, orofasiyal diskinezi, aktif hareket sırasında myoklonus, ataksi, dizartri ve koreye sebep olabilir (45).

Eşlik eden kalp hastalığı olan yaşlı hastalarda florokinolon kullanımı durumunda nadiren QT uzaması saptanabilir. Hem hipoglisemi hem de hiperglisemi florokinolonlarla tedavi sırasında gözlenebilir (45).

Bağışıklık sistemi

Yaşlılarda immün sistemde "immunosenescence" yani immün yaşlanma olarak tanımlanan değişiklikler ortaya çıkar. Bu değişikliklerden yukarıda ayrıntılı olarak bahsedilmiştir. Ancak özetlenir ise; B hücrelerinde aktivasyon ve proliferasyon yanıtları bozulmuştur. Serum immünoglobulin düzeyleri azalmıştır. Özellikle pnömokok gibi kapsüllü bakterilerle enfeksiyonlar daha sık karşımıza çıkar. Yaşlanma, sadece humoral değil, hücresel immün yanıtı da bozar ve CD8+ hücreler de azalır. Yaşlılarda enfeksiyona karşı vücudun fiziksel bariyerleri de bozulur. Deri zayıflar ve kırılmanlaşır. Bu yüzden de yaşlı hastalarda cilt enfeksiyonları daha sıklıkla gelişir ve derin dokulara invazyona eğilimlidir. Alt solunum yolunda siliyer aktivite gençlere göre azalmıştır. Antibiyotik tedavisi uygulanırken bu değişikliklerin dikkate alınması ve maksimum etkinlik sağlanacak biçimde doz ve doz aralıklarına dikkat edilmesi gereklidir (7,44).

Kollateral hasar

Başta kolon ve deri olmak üzere normal floranın yer aldığı organ sistemleri, tedavi amacıyla kullanılan antibiyotiklerin hasar verici etkilerine açıktır. Antibiyotik tedavisi sırasında daha dirençli mikroorganizmaların seleksiyona uğrayarak normal floranın yerine geçmesi veya tedavi sırasında normal florada bulunan bakteriler içinden daha dirençli olanların ortaya çıkması "kollateral hasar" olarak adlandırılır. Floradaki değişiklikler antibiyotiklerin kesilmesiyle düzelebilir. Bu duruma örnek olarak, vankomisin dirençli enterokok (VRE) veya metisilin dirençli stafilokok kolonizasyonu sayılabilir. Geniş spektrumlu sefalosporinlerin yaygın kullanımı sonucu GSBL sentezleyen enterik Gram negatiflerin veya yaygın karbapenem kullanımı sonucu karbapenem dirençli *P. aeruginosa* veya *Acinetobacter* suşlarının enfeksiyon etkeni olarak ortaya çıkması kollateral hasarın diğer örnekleridir. Normal florada bulunmayan, ancak kollateral hasar sonucu ortaya çıkan *Clostridium difficile* ilişkili ishal son yıllarda giderek artan ve yaşlı hastalarda

ciddi morbidite ve mortalite ile sonuçlanan bir hastalık olarak rapor edilmektedir (41).

YAŞLI HASTALARDA ENFEKSİYON GELİŞİMİNİN ENGELLENMESİ

Polifarmasi nedeni ile uygulanacak tedavilerde günlük çekilen, uygun tedavilerle bile mortalitenin yüksek olduğu bu hasta grubunda enfeksiyon oluşumunun engellenmesi önemlidir.

Bası yaralarının engellenmesi bu zeminde gelişecek enfeksiyonları ve sepsisi durduracaktır. Yaşlının beslenmesinin desteklenmesi, yatak içerisinde pasif egzersizler yapılması, aneminin düzeltilmesi, bakımının düzgün yapılması bası yaralarının gelişme riskini azaltacaktır.

Diyabetik hastaların şeker regülasyonu, ayak bakımı ve diyabetik yaraların hızlı takip ve tedavisi antibiyoterapiye gereksinimi ortadan kaldıracaktır (39,42).

Yaşlı hasta grubunda pnömoni önemli bir ölüm sebebidir. Yıllık influenza aşılması, pnömokok aşı uygulaması, sigaranın bırakılması pnömoni gelişimini engeller. Konjuge pnömokok aşısı, polisakkarit aşıya kıyasla daha fazla immünojen olması, hafıza bağışıklığı sağlaması ve mukozal immüniteyi oluşturması nedeniyle yaşlı hastalarda tercih edilmesi önerilir (14,31).

Genel olarak yaşlıların daha dinamik, sosyal etkileşimli ve aktif bir yaşam sürmeleri, düzenli beslenmeleri, egzersiz yapmaları ve çeşitli aktiviteler içinde yer almaları; çok daha mutlu ve sağlıklı olmalarını sağlayacaktır. Yaşlı nüfusun giderek arttığı toplumumuzda bu konunun ayrı olarak ele alınması ve geliştirilmesi gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı, UÜ-SUAM Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği'ne yatırılarak takip ve tedavisi yapılan geriatric hastaların irdelenmesi, özelliklerinin ortaya konması ve bu hasta grubuna yaklaşımın gözden geçirilmesidir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma, Helsinki Deklarasyonu kararlarına, Hasta Hakları Yönetmeliğine ve etik kurallara uygun olarak planlandı. Araştırmaya Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu'nun 8 Temmuz 2014 tarihli ve 2014-14/2 no'lu kararı ile onayı alındıktan sonra başlandı.

Çalışma retrospektif bir çalışma olup, araştırmaya 01.01.2010-01.06.2013 tarihleri arasındaki dörtbuçuk yıllık süreçte Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği'nde yatarak takip ve tedavi edilen 65 yaş ve üzeri 451 erişkin hasta alındı. Hastaların verileri çalışmanın amacına uygun olarak hazırlanan formlara kaydedildi. Hastaların yaş ve cinsiyet özellikleri, başvuru semptomları, ek sistemik hastalıkları ve kullanılan ilaçlar, son 3 ay içinde yatış öyküsü, antibiyotik kullanım öyküleri, tanıları, tanı anındaki laboratuvar değerleri, yatış sırasında alınan mikrobiyolojik kültürleri ve üremeleri, verilen antibiyoterapiler, yatış süreleri ve prognozları irdelendi.

İstatistiksel Analiz

Tüm veriler bilgisayar ortamına aktarılarak istatistiksel analizler SPSS 20.0 istatistik paket programında yapılmıştır. Verinin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Normal dağılmayan veri için iki grup karşılaştırmasında Mann-Whitney U testi ve ikiden fazla grup karşılaştırmasında Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiler Spearman korelasyon katsayısı ile incelenmiştir. Kategorik verinin incelenmesinde Pearson Ki-kare testi, Fisher'in Kesin Ki-kare testi ve Fisher-Freeman-Halton testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p=0,05$ olarak belirlenmiştir.

Betimleyici değerler olarak sürekli değişkenler için verilerin dağılım yapısına göre ortalama (+/-standart sapma) ya da medyan (minimum-maksimum), kategorik değişkenler içinse sayı (n) ve yüzde (%) değeri verildi.

BULGULAR

Ocak 2010- Haziran 2014 yılları arasında UÜ-SUAM Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği'nde toplam 1474 hasta yatmış olup bunların 451'i (%30,6) 65 yaş ve üzeri idi. Bu çalışmaya 65 yaş ve üzerinde yatarak takip ve tedavi edilen 451 hasta alınmıştır. Çalışmaya alınan bu

hastaların 234'ü (%51,9) erkek, 217'si (%48,1) kadın olup yaş ortalaması 73,6±6,8 (erkeklerde; 73,3±7,0 ve kadınlarda; 73,9±6,5), medyan yaş; 73 (erkeklerde; 72 ve kadınlarda; 73) ve yaş aralığı; 65-100 (erkeklerde; 65-100 ve kadınlarda; 65-97) idi. Hastaların 258'inin (%57,2) 65-74 yaş grubunda, 158'inin (%35) 75-84 yaş grubunda, 35'inin (%7,7) ise 85 yaş ve üzeri grupta olduğu saptandı (Tablo 1-2).

Tablo-1: Hastaların cinsiyete göre dağılımı.

| | Sayı (n) | Yüzde % |
|--------|----------|---------|
| Erkek | 234 | 51,9 |
| Kadın | 217 | 48,1 |
| Toplam | 451 | 100,0 |

Tablo-2: Hastaların yaş gruplarına göre dağılımı.

| Yaş grubu | Sayı (n) | Yüzde (%) |
|-----------------|----------|-----------|
| 65-74 yaş | 258 | 57,2 |
| 75-84 yaş | 158 | 35,0 |
| 85-94 yaş | 33 | 7,3 |
| 95 yaş ve üzeri | 2 | 0,4 |
| Toplam | 451 | 100,0 |

Yatış tanıları

Hastaların hastaneye yatışına neden olan enfeksiyon tanıları değerlendirildiğinde; 179'unda (%39,7) üriner sistem enfeksiyonu (sistit, piyelonefrit, ürosepsis), 62'sinde (%13,7) akciğer enfeksiyonu (pnömoni, pnömoniyeye bağlı sepsis), 52'sinde (%11,5) selülit, 29'unda (%6,5) spondilodiskit, 27'sinde (%6) nedeni bilinmeyen ateş, 13'ünde (%2,9) diyabetik ayak, 7'sinde (%1,6) enfekte dekübit yarası ilk sıralarda yer almaktaydı. Hastalarımızın 90'ı (%20) sepsis tanısı ile yatırılmış olup, bunların 56'sı (%62,2) ürosepsis idi (Tablo-3).

Tablo-3: Yatışa neden olan enfeksiyon tanıları.

| Tanımlar | n | % |
|------------------------------|-----|------|
| Piyelonefrit | 102 | 22,6 |
| Pnömoni | 58 | 12,9 |
| Ürosepsis | 56 | 12,4 |
| Selülit | 52 | 11,5 |
| Spondilodiskit | 29 | 6,5 |
| Nedeni bilinmeyen ateş | 27 | 6,0 |
| İntraabdominal sepsis | 24 | 5,3 |
| Menenjit-ensefalit | 22 | 4,9 |
| Sistit | 21 | 4,7 |
| Enfeksiyöz ishaller | 15 | 3,3 |
| Diyabetik ayak | 13 | 2,9 |
| Enfekte dekübit yarası | 7 | 1,6 |
| Kaynağı belli olmayan sepsis | 6 | 1,3 |
| Hepatit | 5 | 1,1 |
| Kırım Kongo Kanamalı Ateşi | 4 | 0,9 |
| Pnömoniyeye bağı sepsis | 4 | 0,9 |

Çalışmamızda spondilodiskit ile takip edilen 29 hastanın 23'ünün (%79,4) nonspesifik spondilodiskit, üçünün (%10,3) brusellaya bağı spondilodiskit, üçünün (%10,3) de tüberküloza bağı spondilodiskit tanısı aldığı görülmüştür.

Nedeni bilinmeyen ateş ile izlenen 27 hastanın altısında (%22,2) odak bulunamamıştır. Odak saptanan hastalara bakıldığında ise beşi (%23,8) tüberküloz, üçü (%14,3) febril nötropeni, ikisi (%9,5) subaraknoid kanama, ikisi (%9,5) miyelodisplastik sendrom, biri (%4,7) endokardit, biri (%4,7) psittakoz, biri (%4,7) erişkin Still hastalığı, biri (%4,7) Sjögren sendromu, biri (%4,7) Hodgkin lenfoma, biri (%4,7) aplastik anemi, biri (%4,7) pankreas invaziv duktal karsinomu, biri(%4,7) meningiom ve biri (%4,7) de crohn hastalığı tanısı almıştır.

Menenjit-meningoensefalit tanısı alan 22 hastanın dağılımı Tablo-4'de görülmektedir.

Tablo-4: Menenjit-meningoensefalit olgularının dağılımı.

| | Sayı (n) | % |
|---|----------|--------------|
| Akut bakteriyel menenjit* | 4 | 18,2 |
| Kronik menenjit Tüberküloz** Tüberküloz dışı | 7 4 | 31,9 18,2 |
| Viral menenjit Herpes simpleks virüs*** Diğer | 1 1 | 4,5 4,5 |
| Fungal menenjit**** | 1 | 4,5 |
| Postoperatif nosokomiyal menenjit | 2 | 9,1 |
| Şimik menenjit | 2 | 9,1 |
| Toplam | 22 | 100 |

*Bir hastada *Pseudomonas* üremesi saptanmıştır

** Bir hastada BOS'da tüberküloz üremesi saptanmıştır

***Bir hastada BOS'da HSV DNA pozitifliği saptanmıştır

****Bir hastada BOS'da *Aspergillus fumigatus* üremesi saptanmıştır

*****Hastaların 10'u Listeria menenjiti ön tanısı ile ampisilin tedavisi almıştır. Etken üretilmemiştir

Çalışmamızda ülkemizde endemik olarak görülen bruselloz üç hastada (%0,7), akut hepatit B veya kronik hepatit B akut alevlenme beş hastada (%1,1) saptanırken, diğer nadir hastalıklar olan Kırım-Kongo kanamalı ateşi (KKKA) dört hastada (%0,9), riketsiyöz iki hastada (%0,4) ve leptospiröz bir hastada (%0,2) saptanmıştır.

Yatışların mevsimsel dağılımı

Yatışların mevsimsel dağılımının benzer olduğu; 108 hastanın (%23,9) kış mevsiminde, 123'ünün (%27,3) ilkbaharda, 107'sinin (%23,7) yaz mevsiminde ve 113'ünün (%25,1) sonbaharda yattığı tespit edildi.. Genel olarak yatışların ilkbahar ve sonbaharda artış gösterdiği gözlemlendi. En sık yatışa yol açan enfeksiyonların mevsimsel dağılımı Tablo-5'te gösterilmiştir.

Tablo-5: En sık yatışa yol açan hastalıkların mevsimsel dağılımı.

| | İlkbahar | | Yaz | | Sonbahar | | Kış | | Toplam |
|-------------------------------|----------|------|-----|------|----------|------|-----|------|--------|
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n |
| Selülit | 14 | 26,9 | 11 | 21,2 | 20 | 38,5 | 7 | 13,4 | 52 |
| Üriner sistem enfeksiyonları* | 49 | 27,4 | 36 | 20,1 | 46 | 25,7 | 48 | 26,8 | 179 |
| Akciğer enfeksiyonları** | 13 | 20,9 | 21 | 33,9 | 12 | 19,4 | 16 | 25,8 | 62 |
| Sepsis*** | 22 | 24,4 | 24 | 26,7 | 23 | 25,6 | 21 | 23,3 | 90 |

* Sistit, piyelonefrit, ürosepsis

** Pnömoni, pnömoniye bağlı sepsis

***Tüm sepsisler (Kaynağı belli olmayan, intraabdominal, ürosepsis, pnömoniye bağlı sepsis)

Selülit olgularının diğer enfeksiyonlarla kıyaslandığında daha çok bahar aylarında (%65,4) yatırıldığı ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi (p: 0,049). Akciğer enfeksiyonları ile yatış mevsimine bakıldığında; daha çok yatışların kış veya yaz aylarında olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur (p: 0,038). Üriner sistem enfeksiyonları ve sepsiste ise yatışa neden olan hastalık ile yatış mevsimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (p >0,05).

Eşlik eden kronik hastalıklar, hastaneye yatış ve ilaç kullanım öyküsü

Hastalarımızın sadece 34'ünde (%7,5) eşlik eden kronik bir hastalık öyküsü yoktu. Buna karşın 418'inde (%92,7) en az bir kronik hastalık öyküsü mevcuttu. Çalışmaya alınan 451 hastada en sık eşlik eden kronik hastalıklar ve olgu sayıları sırasıyla; hipertansiyon 257 (%57), diyabetes mellitus (DM)

151 (%33,5), maligniteler 105 (%23,3), koroner arter hastalığı (KAH) 75 (%16,6), geçirilmiş serebrovasküler olay (SVO) 46 (%10,2) ve kronik böbrek yetmezliği (KBY) 42 (%9,3) idi. Malignitesi olan 105 hastanın (%23,3) 78'inde (%74,3) solid organ malignitesi, 38'inde (%36,2) ise hematolojik malignite bulunmaktaydı. On bir hastada (%10,5) ise solid organ malignitesi ve hematolojik malignitenin birlikte olduğu görüldü (Tablo-6).

Tablo-6: En sık eşlik eden kronik hastalıklar.

| Kronik hastalıklar | n | % |
|-------------------------------------|----------|----------|
| Hipertansiyon | 257 | 57,0 |
| Diyabetes mellitus | 151 | 33,5 |
| Solid organ malignitesi | 78 | 17,3 |
| Koroner arter hastalığı | 75 | 16,6 |
| Geçirilmiş serebrovasküler olay | 46 | 10,2 |
| Kronik böbrek yetmezliği | 42 | 9,3 |
| Benign prostat hipertrofisi | 42 | 9,3 |
| Hematolojik malignite | 38 | 8,4 |
| Konjestif kalp yetmezliği | 36 | 8,0 |
| Kronik obstrüktif akciğer hastalığı | 36 | 8,0 |
| Aritmi | 35 | 7,8 |

Hastalarımızın kronik hastalıklarının dağılımına bakıldığında ise 100'ünde (%22,2) bir, 133'ünde (%29,5) iki, 101'inde (%22,4) üç, 83'ünde (%18,4) de dört veya daha fazla kronik hastalık öyküsü mevcuttu. Genel olarak bakıldığında 317'sinde (%70,3) en az iki kronik hastalık öyküsü vardı. Median kronik hastalık sayısı iki (0-6) olarak tespit edildi.

Kronik hastalıklara yönelik alınan ilaçlar açısından değerlendirildiğinde ise hastalarımızın 89'unda (%19,7) ek ilaç kullanımı yoktu. Tek ilaç kullanımı olan 73 (%16,2), iki ilaç kullanımı olan 94 (%20,8) ve üç veya daha fazla ilaç kullanımı olan hasta sayısı ise 195 (%43,3) idi. Medyan ilaç sayısı iki (0-7) idi.

Çalışmaya alınan 451 hastanın 255'inde (%56,5) immüsupresyona neden olan ek bir durum mevcuttu. İmmüsupresyon durumu olan hastaların 241'inde (%94,5) kronik hastalık öyküsü (KBY, DM, hematolojik malignite, solid organ malignitesi), 33'ünde (%12,9) kemoterapi-radyoterapi alım öyküsü, 41'inde (%16) de immüsupresif ilaç (siklosporin, metotraksat, steroid veya TNF alfa bloker) kullanım öyküsü mevcuttu.

Hastalarımızın 187'sinde (%41,5) son üç ay içerisinde çeşitli nedenlerle hastanede yatış öyküsü, 250'sinde (%55,4) de son üç ay içerisinde herhangi bir antibiyotik kullanım öyküsü vardı. Antibiyotik kullananlar arasında kullandığı antibiyotiğin ne olduğu bilinen hasta sayısı 225 (%90) olup, 25'i (%10) ise kullandığı antibiyotiğin ne olduğu bilinmiyordu. Kullandığı antibiyotiğin ne olduğu bilinen hastaların 93'ü (%41,3) kinolon grubu, 65'i (%28,9) ise sefalosporin grubu, 67'si (%29,8) ise diğer gruplardan (penisilin, makrolid, aminoglikozid, karbapenem, glikopeptid gibi) herhangi bir antibiyoterapi almıştı. Antibiyotik kullanım öyküsü olan 250 hastanın 148'inde (%59,2) son üç ay içerisinde hastanede yatış öyküsü de vardı.

Başvuru semptomları

En sık başvuru semptomlarının ateş yüksekliği (%59), genel durum bozukluğu (%17,3), ciltte kızarıklık şişlik (%12,2), solunum semptomları (öksürük, balgam, nefes darlığı, yan ağrısı) (%10,4), bulantı (%9,5), kusma (%14), karın ağrısı (%9,3), üriner semptomlar (idrarda yanma, sık idrara çıkma, idrar kaçırma, idrarda renk değişikliği) (%16,4), şuur bozukluğu (%6) ve bel bacak ağrıları (%7,8) olduğu saptandı (Tablo-7).

Tablo-7: En sık başvuru semptomlarının dağılımı.

| En sık başvuru nedeni olan semptomlar | n | % |
|--|----------|----------|
| Ateş | 266 | 59,0 |
| Genel durum bozukluğu | 78 | 17,3 |
| Üriner sistem yakınmaları* | 74 | 16,4 |

| | | |
|-------------------------------|----|------|
| Bulantı | 66 | 14,6 |
| Kusma | 63 | 14,0 |
| Halsizlik | 56 | 12,4 |
| Ciltte kızarıklık-şişlik | 55 | 12,2 |
| Solunum sistemi yakınmaları** | 47 | 10,4 |
| Karın ağrısı | 42 | 9,3 |
| Bel-bacak ağrısı | 35 | 7,8 |
| Şuur bozukluğu | 27 | 6,0 |
| İshal | 19 | 4,2 |
| Ülsere yara-akıntı | 17 | 3,8 |
| Sarılık | 15 | 3,3 |
| Baş ağrısı | 9 | 2,0 |
| Kas-eklem ağrısı | 8 | 1,8 |
| Nöbet geçirme | 4 | 0,9 |

*İdrarda yanma, sık idrara çıkma, idrar kaçırma, idrarda renk değişikliği

**Öksürük, balgam, nefes darlığı, yan ağrısı

Pnömoni veya pnömoniye bağlı sepsis olan 62 hastanın 35'inde (%56,5) solunum sistemi semptomlarından (öksürük, balgam, nefes darlığı, yan ağrısı) en az biri mevcuttu. Hastaların %43,5'i ise herhangi bir solunum semptomu olmamasına rağmen pnömoni, pnömoniye bağlı sepsis tanısı konmuştu. Bu hastaların başvuru semptomları 36'sında (%58) ateş yüksekliği, 20'sinde (%32,2) de genel durum bozukluğu idi.

Pnömoniye en sık zemin hazırlayan KOAH ve astımı olan hastalara bakıldığında; 451 hastanın 36'sında KOAH, altısında ise astım vardı. KOAH'ı olan 36 hastanın beşinde (%13,9), astımı olan altı hastanın ise birinde solunum semptomu vardı. Pnömoni-pnömoniye bağlı sepsis tanısı alan 62 hastanın sekizinde (%12,9) KOAH, ikisinde (%3,2) de astım öyküsü mevcuttu.

Üriner sistem enfeksiyonu olan 179 hastanın 69'unda (%38,5) en az bir üriner yakınma (idrarda yanma, sık idrara çıkma, idrarda renk değişikliği, idrar kaçırma vb.) mevcuttu. Hastaların 110'unda (%61,5) ise herhangi bir

üriner yakınma yoktu. Tipik üriner sistem yakınması olmayan bu hastaların en sık başvuru nedeni ateş yüksekliği %74,5 (82) ve genel durum bozukluğu %30 (33) idi.

Sepsisi olan (ürosepsis, pnömoniye bağlı sepsis, intraabdominal sepsis, kaynağı belli olmayan sepsis) 90 hastanın ise en sık başvuru şikayetleri; 61'inde (%67,8) ateş yüksekliği, 38'inde (%42,2) genel durum bozukluğu, 15'inde (%16,7) üriner yakınma (idrarda yanma, sık idrara çıkma, idrarda renk değişikliği, idrar kaçırma vb.),13'ünde (%14,4) halsizlik ve 9'unda(%10) şuur bozukluğu olarak saptandı.

Laboratuvar bulguları

Değerlendirmeye alınan hemogram, tam idrar tetkiki (TİT), C-reaktif protein (CRP), prokalsitonin (PCT) ve kültürler ilk başvuru anında alınmış olanlardır.

Hemogram:

Laboratuvar bulgularına bakıldığında medyan total beyaz küre sayısı 13.912,2 K/ μ L (erkeklerde; 11.250,0 K/ μ L ve kadınlarda; 11.200,0 K/ μ L) ve lökosit sayısı aralığı; 920-113.500 K/ μ L (erkeklerde; 920-936.000 K/ μ L ve kadınlarda; 16.500-113.500 K/ μ L) idi. Hastaların 166'sının (%36,8) lökosit değeri normal sınırlarda (4.000-10.000 K/ μ L) saptandı. Hastalarda %56,1 (253) oranında lökositoz (10.000 K/ μ L üzeri), %7,1 (32) oranında da lökopeni (4.000 K/ μ L altı) tespit edildi. Lökosit dağılımına bakıldığında ise hastaların %49'unda (221) %80 ve üzerinde nötrofil hakimiyeti mevcuttu. Lökosit sayısı normal olanlarda (38) %22,9 oranında, %80 ve üzeri nötrofil hakimiyeti mevcuttu. Trombosit sayılarına bakıldığında; medyan trombosit değeri 214.000 K/ μ L (erkeklerde; 204.000 K/ μ L ve kadınlarda; 229.000 K/ μ L) trombosit sayısı aralığı; 37.400-988.000 K/ μ L (erkeklerde; 37.400-663.000 K/ μ L ve kadınlarda; 287.000- 998.000 K/ μ L) idi. Hastaların 108'inde (%23,9) trombositopeni (150.000-400.000 K/ μ L) mevcuttu.

CRP ve PCT:

Hastaların ilk başvuru anındaki CRP değerleri karşılaştırıldığında ortalama 11,1 mg/dL, medyan değer 9,7 mg/dL, aralığı; 0,2-58 mg/dL

(erkeklerde 0,2-58 mg/dL, kadınlarda 0,2-42,6 mg/dL) idi. Hastaların %95'inde normal sınırın üstünde (<0.5mg/dL), %19,1'inde 5-10 mg/dL arası, %48,8'inde de 10 mg/dL ve üzeri CRP değeri saptandı. İlk başvuru anında PCT değeri bakılan 179 hastada medyan değer 0,54 ng/mL; PCT aralığı 0,05-200 ng/mL (erkeklerde 0,76 ng/mL (0,05-200 ng/mL), kadınlarda 0,05 ng/mL (0,05-68 ng/mL) idi (Tablo-8). PCT değeri 0,5 ng/mL ve üzeri olan 95 hastanın %38,9'unda 0,5-2 ng/mL, %40'ında 2-10 ng/mL arası, %21,1'inde ise 10 ng/mL ve üzerinde PCT değeri saptandı. PCT istenen hastaların 52'si (%29,1) sepsisi olan hastalar, 127'si (%70,9) sepsis dışı nedenlerle yatışı olan hastalar idi. Sepsis tanısı alan 90 hastanın 52'sinde (%57,8) PCT değerinin bakılmış olduğu görüldü. Bunlarda ortalama PCT değeri 16,8±40,5 ng/mL idi. Sepsis olmayan hastalarda ise ortalama PCT değeri 3,3±10,7 ng/mL olarak saptandı. Sepsis tanısı ile izlenen hastalardaki PCT değeri (2 ng/mL ve üzeri) sepsis düşünülmeyen hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu (p: 0,012).

Tablo-8: Laboratuvar bulgularına göre hastaların dağılımı.

| | Lökosit (4.00-10.00 K/ μ L) | Trombosit (150-400 K/ μ L) | CRP* <0.5 mg/dL | PCT** <0.05 ng/dL |
|------------------|---|--|---------------------------|-----------------------------|
| Erkek (n) | 234 | 234 | 222 | 100 |
| Medyan | 11.250 | 204.000 | 9,9 | 0,76 |
| Minimum | 920 | 37.400 | 0,2 | 0,05 |
| Maksimum | 93.600 | 663.000 | 58,0 | 200,00 |

| | | | | |
|------------------|---------|---------|------|--------|
| Kadın (n) | 217 | 217 | 196 | 79 |
| Medyan | 11.200 | 229.000 | 9,4 | 0,49 |
| Minimum | 16.500 | 28.700 | 0,2 | 0,05 |
| Maksimum | 113.500 | 998.000 | 42,6 | 68,00 |
| Toplam(n) | 451 | 451 | 418 | 179 |
| Medyan | 11.200 | 214.000 | 9,7 | 0,54 |
| Minimum | 920 | 37.400 | 0,2 | 0,05 |
| Maksimum | 113.500 | 988.000 | 58,0 | 200,00 |

*C-reaktif protein ** Prokalsitonin

TİT:

İdrar tetkiki yapılan 361 hastanın 208'inde (%57,6) piyüri, 171'inde (%47,4) bakteriyüri, 70'inde (%19,4) de nitrit pozitifliği tespit edildi. Piyürisi olan 208 hastanın 158'inde (%76) bakteriyüri de mevcuttu. Piyürisi olmayan 153 hastanın da 13'ünde (%8,5) bakteriyüri saptandı. Piyürisi olan 208 hastanın 157'sine (%75,5), bakteriyürisi olan 171 hastanın 136'sına (%79,5), nitrit pozitif olan hastaların da 56'sına (%80) üriner enfeksiyon tanısı konduğu görüldü. Üriner sistem enfeksiyonu ile takip edilen ve idrar kültüründe etken üretilen hastaların ise %32,7'sinde nitrit pozitifliği saptanmıştır.

Kültürler:

Hastaların 390'ından çeşitli materyallerden (idrar, kan, balgam, yara, abse, BOS, ameliyat materyali vs.) kültür için örnek gönderilmiş olduğu saptandı. Toplam hastaların 247'sinde (%63,3) bir etken (Gram pozitif, Gram negatif ve mantar dahil) üretildiği görüldü. Hastaların 153'ünde Gram negatif bakteri, bunların 34'ünde iki farklı Gram negatif bakteri, 10'unda üç farklı Gram negatif bakteri ürediği görüldü. Toplam 207 Gram negatif bakteri üremesi saptanmıştır. Hastaların 115'inde Gram pozitif bakteri, bunların 26'sında iki adet, birinde ise üç adet Gram pozitif bakteri saptanmıştır. Toplam olarak 143 Gram pozitif bakteri üretilmiştir. Mikolojik açıdan üremelere bakıldığında 41 hastanın çeşitli örneklerinde (idrar, kan, balgam, bronş lavajı, abse, ameliyat materyali, beyin omurilik sıvısı (BOS) mantar üremesi tespit edildi. Toplam 42 adet mantar üremesi olup, bir örnekte iki

farklı tür mantar saptandı. Hastaların 16'sında sadece mantar üremesi saptanırken, diğer hastalarda ek olarak Gram pozitif veya negatif bakteriler de tespit edildi. Toplam olarak 392 etken ürediği tespit edilmiştir. Etken üretilmiş olan 247 hasta ele alındığında, en sık saptanan Gram negatif bakteriler; 113 hastada (%45,7) *E.coli*, 25'inde (%10,1) *Pseudomonas* spp, 24'ünde (%9,7) *Klebsiella* spp ve 10'unda (%4,0) *Proteus* spp. idi. En sık birlikte tespit edilen Gram negatif bakteriler de *E.coli* ve *Proteus* spp idi. En sık saptanan Gram pozitif bakteriler; 68 hastada (%27,5) koagülaz negatif stafilokok (KNS), 37'sinde (%15,0) enterokok ve 16'sında (%6,5) *Staphylococcus aureus* idi. En sık birlikte bulunan bakteriler ise metisilin dirençli koagülaz negatif stafilokok ve enterokoklar idi. En sık saptanan mantarlar ise; 26 hastada *C. albicans* (%10,5) ve beşinde *C. tropicalis* (%2,0) idi (Tablo-9).

Tablo-9: En sık üretilen etkenlerin dağılımı.

| Etkenler | Sayı | % ^x |
|------------------------------|------|----------------|
| <i>E. coli</i> | 113 | 45,7 |
| KNS | 68 | 27,5 |
| Enterokok | 37 | 15,0 |
| <i>Candida albicans</i> | 26 | 10,5 |
| <i>Pseudomonas</i> spp. | 25 | 10,1 |
| <i>Klebsiella</i> spp. | 24 | 9,7 |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 16 | 6,5 |
| <i>Proteus</i> spp. | 10 | 4,0 |
| <i>Candida tropicalis</i> | 5 | 2,0 |

*Etken üretilen hastalar (n:247) içindeki yüzdeler

*Aynı hastada farklı örneklerde aynı bakterinin üremesi durumunda etken bakteri bir kez alınmıştır

*Aynı örnekte birden fazla bakteri türü üremiş olması durumunda her bakteri türü tek tek alınmıştır

İdrar kültüründe saptanan bakterilere bakıldığında idrar kültürü gönderilen 275 hastanın 141'inde (%51,3) idrar örneğinde etkenin üretildiği (Gram pozitif, Gram negatif veya mantar) tespit edildi. Etken üretilenler içinde 122 adet Gram negatif bakteri, 28 adet mantar üremesi ve 27 adet Gram pozitif bakteri saptanmıştır. Tablo-10'da gösterildiği gibi en sık tespit edilen Gram negatif bakterilerin (etken üretilenler içinde) *E. coli* %53,9, *Klebsiella*

spp. %12 ve *Pseudomonas* spp. %8,5 olduğu; Gram pozitif bakterilerin ise enterokoklar %17 olduğu görüldü.

Hastaların 28'inde idrar örneğinde mantar üremesi mevcuttu. Bunlar arasında 18 idrar örneğinde *C. albicans* (%12,8), beşinde *C. tropicalis* (%3,5), ikisinde *C. glabrata* (%1,4), birinde *C. guilliermondii* (%0,7), birinde *C. kefyr* (%0,7) ve birinde de *C. albicans* ve *C. glabrata* (%0,7) üremesi vardı.

İdrar kültüründe üreme olan 141 hasta incelendiğinde 81'inde (%64,8) üriner sistem enfeksiyonu olduğu görüldü. İdrar kültüründe üreme olmayan 135 hastanın 44'ü (%32,6) kültürde üreme olmamasına rağmen yine de üriner sistem enfeksiyonu tanısı ile izlenmişti.

Tablo-10: İdrarda en sık saptanan etkenler.

| | n | %* |
|---------------------------|----|------|
| <i>E. coli</i> | 76 | 53,9 |
| <i>Enterococcus</i> spp. | 24 | 17,0 |
| <i>Candida albicans</i> | 18 | 12,8 |
| <i>Klebsiella</i> spp. | 17 | 12,0 |
| <i>Pseudomonas</i> spp. | 12 | 8,5 |
| <i>Proteus</i> spp. | 7 | 5,0 |
| <i>Enterobacter</i> spp. | 5 | 3,5 |
| <i>Candida tropicalis</i> | 5 | 3,5 |
| <i>Acinetobacter</i> spp. | 4 | 2,8 |
| <i>Candida glabrata</i> | 3 | 2,1 |
| <i>C. guilliermondii</i> | 1 | 0,7 |
| <i>C. kefyr</i> | 1 | 0,7 |
| Diğer* | 4 | 2,8 |

*Etken üretilen hastalar (n:141) içindeki yüzdeler

*Aynı hastada farklı örneklerde aynı bakteri olması durumunda etken bakteri bir kez alınmıştır

*Aynı örnekte birden fazla bakteri olması durumunda her bakteri tek tek alınmıştır

*Metisilin duyarlı *S. aureus* (1), Metisilin dirençli *S. aureus* (1), *S. agalactiae* (1), KNS (1)

Üriner sistem enfeksiyonu ile takip edilen 179 hastanın 175'inden idrar kültürü gönderilmiş olduğu, bunların 110'unda (%62,9) üreme saptandığı, 65'inde (%37,1) ise üreme saptanmadığı görüldü.

Çalışmamızda balgam örneği verebilen 46 hastanın 32'sinde üreme saptanmadı. Hastaların sadece 14'ünde bir mikroorganizma üretilmiştir. Altı hastada normal üst solunum yolu florası ve *C. albicans* kolonizasyonu, iki

hastada *Stenotrophomonas maltophilia*, iki hastada GSBL (+) *E. coli* ve birinde ek olarak *C. albicans* kolonizasyonu, bir hastada *A. baumannii*, bir hastada metisilin duyarlı *Staphylococcus aureus* ve *Aspergillus fumigatus*, bir hastada *Streptococcus mitis* ve bir hastada da normal üst solunum yolu florası ile *Aspergillus niger* kolonizasyonu saptandı. Hastalardaki üreyen etkenlere bakıldığında; GSBL (+) *E. coli*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *A. baumannii* gibi dirençli Gram negatif ve nonfermentatif bakteriler dikkati çekmekteydi. Hastaların çoğunun balgam örneği veremediği görüldü.

Sepsis tanısı ile yatırılan 90 hastanın 89'undan değişik materyallerden (kan, idrar, balgam, yara, abse ve safra) kültür için örnek gönderilmişti. Örnek gönderilen ve etken üretilen 61 hasta (%68,5) olup 28'inde (%31,5) ise örnek gönderilmiş fakat etken üretilmemiştir. Sepsis tanısı alan ve etken üretilen 61 hastanın 25'inde Gram pozitif bakteri saptanmış olup, toplam 29 adet Gram pozitif bakteri üretildiği; 36'sında ise Gram pozitif bakteri saptanmadığı görüldü. Hastaların 42'sinde Gram negatif bakteri üremesi olup, toplam 64 Gram negatif bakteri üretilmiş, 19'unda ise Gram negatif bakteri saptanmamıştır. Hastaların yedisinde ise mantar üremesi olup bir hastada iki farklı mantar üretilmiş toplam sekiz adet mantar üremesi saptandığı görüldü.

Sepsis tanısı ile izlenen 90 hastanın 71'inden kan kültürü alındığı görüldü. Kan kültürü alınan hastaların 38'inde (%53,5) bakteri üretildiği, 33'ünde (%46,5) ise kültürlerin negatif sonuçlandığı görüldü. Sepsis tanısı ile takip edilen hastaların 73'ünden (%81,1) idrar kültürü için örnek gönderildiği, bu 73 örneğin 34'ünde (%46,6) üreme saptandığı, 39'unda (%43,3) ise bir bakteri üremediği görüldü.

Sepsis tanısı ile izlenen 90 hastanın kan, idrar, balgam, yara, abse ve safra kültürlerine bakıldığında en sık saptanan bakterilerin dağılımı Tablo-11'de görülmektedir. Daha nadir saptanan diğer etkenler (bakteri ve mantar) ise bir idrar örneğinde *Enterobacter* spp., iki idrar örneğinde *C. glabrata*, bir idrar örneğinde *C. kefyr*, iki idrar örneğinde *C. albicans*, bir idrar örneğinde *C. tropicalis* ve üç kan kültüründe *Corynebacterium* spp. olmuştur.

Tablo-11: Sepsis tanısı ile izlenen hastalarda en sık üreyen bakteriler.

| | <i>E.coli</i> | KNS | <i>Pseudomonas</i> | <i>Klebsiella</i> | Enterokok | MSSA | Proteus | <i>A.baumannii</i> | Morganella |
|--------|---------------|-----|--------------------|-------------------|-----------|------|---------|--------------------|------------|
| İdrar | 23 | 0 | 7 | 4 | 5 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| Kan | 17 | 13 | 1 | 4 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| Balgam | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Yara | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Abse | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Safra | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Mikolojik açıdan üremelere bakıldığında 41 hastanın çeşitli örneklerinde (idrar, kan, balgam, bronş lavajı, abse, ameliyat materyali, beyin omurilik sıvısı (BOS) mantar üremesi tespit edildi. Hastaların birinde aynı örnekte (idrarda) iki farklı mantar türü ürediği görüldü. Hastaların 28'inde idrar örneğinde mantar üremesi mevcuttu. Bunlar arasında 18 idrar örneğinde *C. albicans*, beşinde *C. tropicalis*, ikisinde *C. glabrata*, birinde *C. guilliermondii*, birinde de *C. kefyr* ve birinde de *C. albicans* ve *C.glabrata* üremesi vardı. Diğer örnekler bakıldığında yedi hastada balgam kültüründe *C. albicans*, iki hastada yine balgamda *Aspergillus* spp, bir hastada bronş lavajında *C. albicans*, bir hastada kanda *C. glabrata*, bir hastada absede *C. glabrata*, bir hastada da BOS'da *Aspergillus* spp. ve bir hastada ameliyat materyalinde *Zygomycetes* sınıfı mukor üremesi saptandı. Çalışmamızdaki mikolojik üremelere bakıldığında sıklıkla mantar üremeleri içinde %46,3 (19) idrarda ve %17 (7) balgamda *C. albicans* üremesi olup kolonizasyon olarak değerlendirilmiştir. Albicans dışı mantar üremelerinin ise %36,6 oranında görüldüğü ve klinik olarak anlamlı kabul edilerek antifungal tedavi verildiği saptandı.

Sadece bir hastada BOS'da tüberküloz üremesi olmuş, başka hiçbir hastada tüberküloz veya tüberküloz dışı bir mikobakteri üremesi olmamıştır.

Antibiyotik kullanımı ve hastanede yatış öyküsünün kültür sonuçlarına etkisi:

Son üç ay içerisinde antibiyotik kullanma öyküsü olan 250 hastanın 223'ünden değişik materyallerden (idrar, kan, balgam, yara, abse, safra)

örnek gönderilmiş, 138'inde (%61,9) üreme saptanmış, 85'inde (%38,1) ise üreme saptanmamıştır. Antibiyotik kullanma öyküsü olan ve herhangi bir kültüründe üreme olan 138 hastanın 43'ünde (%31,2) GSBL(+) bakteri tespit edilirken, 95'inde (%68,8) GSBL(+) bakteri saptanmadı. Antibiyotik kullanma öyküsü olmayan 201 hastanın 29'undan örnek gönderilmemiş, örnek gönderilen 172 hastanın (%85,6) 105'inde (%61) üreme olup 67'sinde (%39) ise bakteri üremesi saptanmadı. Antibiyotik kullanım öyküsü olmayan ve kültüründe herhangi bir bakteri üremesi olan 105 hastanın 20'sinde (%19) de GSBL(+) bakteri saptandı. Son üç ay içerisinde antibiyotik kullanma öyküsü ile GSBL(+) üremesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptandı (p:0,033) (Tablo-12).

Tablo-12: Antibiyotik kullanma öyküsü olan ve olmayanlarda genişlemiş spektrumlu beta-laktamaz (GSBL) pozitif bakteri ilişkisi.

| Son üç ayda antibiyotik kullanma öyküsü | GSBL (+) Etken | | | | Toplam üreme |
|---|----------------|------|------|------|--------------|
| | YOK | | VAR | | |
| | Sayı | (%) | Sayı | (%) | Sayı |
| YOK | 87 | 81,0 | 20 | 19,0 | 105 |
| VAR | 95 | 68,8 | 43 | 31,2 | 138 |

χ^2 : 4,555^a P< 0,05

GSBL(+) bakteri saptanan 63 hastanın 43'ünde (%68,3) antibiyotik kullanma öyküsü olup bunların 22'sinde (%34,9) kinolon, 10'unda karbapenem (%15,9), 8'inde (%12,7) sefalosporin grubu ve 3'ünde (%4,8) de kinolon ve sefalosporin grubu dışı antibiyoterapi (kolistin, makrolid gibi) alım öyküsü mevcuttu.

GSBL(-) bakteri (*E.coli* veya *Klebsiella* spp.) saptanan 57 hastanın 28'inde (%49,1) son üç ayda antibiyotik kullanım öyküsü olup, 29'unda (%50,9) ise antibiyotik kullanım öyküsü yoktu. Antibiyotik kullanım öyküsü olanlara bakıldığında altısında kinolon grubu, beşinde sefalosporin grubu kullanımı, dört kişinin antibiyotik kullandığı fakat ismini bilmediği, 13 hastanın da tekrarlayan yatışları olup geniş spektrumlu antibiyoterapi alım öyküsü (dokuz kişide karbapenem kullanımı) mevcuttu.

Son üç ay içerisinde hastanede yatış öyküsü olanlarda GSBL(+) bakteri tespit edilme oranlarına bakıldığında ise yatış öyküsü bulunan 187 hastanın 173'ünde kültür için örnek gönderildiği, 116'sında (%67,1) üreme saptanırken 57'sinde (%32,9) üreme saptanmadığı görüldü. Üreme saptanan ve yatış öyküsü olan 116 hastanın 34'ünde (%29,3) GSBL(+) bakteri üremesi olup 82'sinde (%70,7) GSBL(+) bakteri üremesi saptanmadı (Tablo-13). Hastaneye yatış öyküsü olmayan fakat üreme tespit edilen 127 hastanın 29'unda (%22,8) GSBL(+) bakteri saptanırken, 98'inde (%77,2) ise GSBL(+) bakteri saptanmadı. Yatış öyküsü ile GSBL(+) bakteri üremesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmedi (p: 0,250).

Tablo-13: Yatış öyküsü olanlar ve olmayanlarda genişlemiş spektrumlu beta-laktamaz (GSBL) pozitif bakteri ilişkisi.

| Yatış öyküsü | GSBL (+) | | | | Toplam üreme |
|--------------|----------|------|------|------|-----------------|
| | YOK | | VAR | | |
| | Sayı | % | Sayı | % | Sayı |
| YOK | 98 | 77,2 | 29 | 22,8 | 127 |
| VAR | 82 | 70,7 | 34 | 29,3 | 116 |

$\chi^2:1,324^a$ p>0,05

İmmüsupresyona yol açan ek durumu olan hastalar

Yaşlılığa ek olarak immüsupresyona yol açan bir durumu (DM, KBY, solid organ malignitesi, hematolojik malignite gibi hastalıklar veya steroid, TNF alfa blokeri, siklosporin, metotraksat gibi ilaç kullanımı) olan 255 hasta en sık yatış tanıları açısından incelendiğinde 114'ünde (%44,7) üriner sistem enfeksiyonu (sistit, piyelonefrit, ürosepsis), 48'inde (%18,8) sepsis, 33'ünde (%12,9) akciğer enfeksiyonu (pnömoni, pnömoniye bağlı sepsis) ve 33'ünde (%12,9) selülit tespit edildi. İmmüsupresif ek durumu olmayan 196 hastanın ise 65'inde (%33,2) üriner sistem enfeksiyonu, 42'sinde (%21,4) sepsis, 29'unda (%14,8) akciğer enfeksiyonu ve 19'unda (%9,7) selülit mevcuttu (Tablo-14). İmmüsupresif durum ile üriner sistem enfeksiyonu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilirken (p: 0,013), akciğer

enfeksiyonu, sepsis ve selülit arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı (p: 0,571/ 0,493/ 0,284).

Tablo-14: İmmüsupresif durum ile en sık görülen enfeksiyonların ilişkisi.

| İmmüsupresyon | Üriner sistem enfeksiyonu* | | Sepsis** | | Akciğer Enfeksiyonu*** | | Selülit**** | | Toplam |
|---------------|----------------------------|------|----------|------|------------------------|------|-------------|------|--------|
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n |
| YOK | 65 | 33,2 | 42 | 21,4 | 29 | 14,8 | 19 | 9,7 | 196 |
| VAR | 114 | 44,7 | 48 | 18,8 | 33 | 12,9 | 33 | 12,9 | 255 |
| Toplam | 179 | | 90 | | 62 | | 52 | | 451 |

*X²: 6,168^a p< 0,05 **X²: 0,471^a p> 0,05 ***X²: 0,322^a p> 0,05 ****X²: 1,146^a p> 0,05

İmmüsupresif durumu olan 255 hastanın 220'sinde mikrobiyolojik inceleme için örnek gönderilmişti. Hastaların 35'inden ise örnek gönderilmemişti. Örnek gönderilen ve etken üretilen 139 hastada 125 adet Gram negatif bakteri (%56), 76 adet Gram pozitif bakteri (%34) ve 22 adet mantar üremesi (%9,9) olmak üzere toplam 223 etken saptanmıştır (% değerleri 223 etken üzerinden verilmiştir).

İmmüsupresyon durumu olmayan 196 hastanın 169'undan kültür için örnek gönderilmiş olup 27'sinden ise örnek gönderilmemişti. İmmüsupresyon durumu olmayan, örnek gönderilen ve etken üretilen 104 hastada; 81 adet Gram negatif bakteri (%49,7), 64 adet Gram pozitif bakteri (%39,3), 18 adet mantar üremesi(%11) olmak üzere toplam 163 etken saptanmıştır (% değerleri 163 etken üzerinden verilmiştir).

İmmüsupresyon durumu olan ve etken üretilen 139 hastanın 39'unda (%28,1) GSBL (+) bakteri saptandı. İmmüsupresyon durumu olmayan ve etken saptanan 104 hastanın ise 24'ünde (%23,1) de GSBL (+) bakteri saptandı. Örnek gönderilen ve etken üretilen hastalarda immüsupresyon durumu olan ve olmayanlarda GSBL(+) bakteri saptanması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (Tablo-15) (p: 0,381).

Tablo-15: İmmüsupresyon durumu- genişlemiş spektrumlu beta-laktamaz (GSBL) pozitif bakteri ilişkisi.

| İmmüsupresyon | GSBL (+) | | | | Toplam * üreme |
|---------------|----------|------|------|------|-------------------|
| | YOK | | VAR | | |
| | Sayı | % | Sayı | % | Sayı |
| YOK | 80 | 76,9 | 24 | 23,1 | 104 |
| VAR | 100 | 71,9 | 39 | 28,1 | 139 |

*Örnek gönderilen ve üreme olan hastalar

$X^2:0,768^a$ $p>0,05$

İmmüsupresif durumu olan ve olmayan hastalarda en sık saptanan bakteriler Gram negatif bakterilerden *E.coli*, *Klebsiella* spp. ve *Pseudomonas* spp. iken Gram pozitif bakterilerden KNS, enterokoklar ve *Staphylococcus aureus* idi. Mantarlardan da en sık *C. albicans* olduğu görüldü. Etkenler Tablo-16'da görülmektedir.

Tablo-16: İmmüsupresyonu olanlarda ve olmayanlarda en sık saptanan bakteriler.

| Bakteriler | İmmüsupresyon | | | |
|----------------|---------------|----------------|-----|-----------------|
| | Var | % ^x | Yok | % ^{xx} |
| <i>E. coli</i> | 62 | 44,6 | 51 | 49 |
| KNS | 45 | 32,4 | 30 | 28,8 |

| | | | | |
|--------------------------------------|----|------|----|------|
| Enterokok | 25 | 18,0 | 12 | 11,5 |
| <i>Klebsiella</i> spp. | 15 | 10,8 | 7 | 6,7 |
| <i>Pseudomonas</i> spp. | 14 | 10,0 | 10 | 9,6 |
| <i>C. albicans</i> | 13 | 9,4 | 14 | 13,5 |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 7 | 5,0 | 7 | 6,7 |
| <i>Proteus</i> spp. | 6 | 4,3 | 4 | 3,8 |
| <i>Enterobacter</i> spp. | 6 | 4,3 | 2 | 1,9 |
| <i>Acinetobacter</i> spp. | 5 | 3,6 | 3 | 2,9 |
| <i>C. tropicalis</i> | 4 | 2,9 | 1 | 0,9 |
| <i>Streptococcus</i> spp. | 4 | 2,9 | 4 | 3,8 |
| <i>Corynebacterium</i> spp. | 4 | 2,9 | 3 | 2,9 |
| <i>Brucella</i> spp. | 3 | 2,2 | 2 | 1,9 |
| <i>Salmonella</i> spp. | 2 | 1,4 | 2 | 1,9 |
| <i>C. glabrata</i> | 2 | 1,4 | 3 | 2,9 |
| <i>Aspergillus</i> spp. | 1 | 0,7 | 2 | 1,9 |
| <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> | 1 | 0,7 | 3 | 2,9 |
| <i>Burkholderia cepacia</i> | 1 | 0,7 | 0 | |
| <i>Brevundimonas</i> spp. | 1 | 0,7 | 0 | |
| <i>Morganella</i> spp. | 1 | 0,7 | 0 | |
| <i>Serratia</i> spp. | 1 | 0,7 | 0 | |
| <i>H. influenzae</i> | 0 | | 2 | 1,9 |
| Zygomycetes sınıfı mantar (Mukor) | 0 | | 1 | 0,9 |

*İmmüsupresyon durumu olan ve etken üretilen hastalar (n:139) içindeki yüzdeler

**İmmüsupresyon durumu olmayan ve etken üretilen hastalar (n:104) içindeki yüzdeler

*Aynı hastada farklı örnekte aynı bakteri olması durumunda etken bakteri bir kez alınmıştır

*Aynı örnekte birden fazla bakteri olması durumunda her bakteri tek tek alınmıştır

Kullanılan Antibiyotikler

Genel olarak yatan hastalarda en sık kullanılan antibiyotikler tablo-15'te belirtilmiş olup meropenem ilk sırada yer almaktadır. Hastaların 185'ine (%41) taburculukta ardışık oral tedavi verildiği, ardışık oral tedavide en çok tercih edilen antibiyotiklerin ise amoksisilin-klavunat (%13,7), siprofloksasin

(%10,6), sefuroksim (%5,8) ve klaritromisin (%2,9) olduğu saptanmıştır (Tablo-17).

Tablo-17: Genel olarak yatan hastalarda en çok kullanılan antibiyotikler*.

| Antibiyotikler | n | %** |
|----------------|---|-----|
| Karbapenemler | | |

| | | |
|------------------------|-----|------|
| Meropenem | 138 | 30,6 |
| İmipenem | 43 | 9,5 |
| Ertapenem | 30 | 6,7 |
| Toplam | 211 | 46,8 |
| Sefalosporinler | | |
| Seftriakson | 112 | 24,8 |
| Sefepim | 33 | 7,3 |
| Toplam | 145 | 32,1 |
| Penisilinler | | |
| Ampisilin-sulbaktam | 63 | 14,0 |
| Piperasilin-tazobaktam | 55 | 12,0 |
| Toplam | 118 | 26,0 |
| Glikopeptidler | | |
| Vankomisin | 37 | 8,2 |
| Teikoplanin | 33 | 7,3 |
| Toplam | 70 | 15,5 |
| Klaritromisin | 42 | 9,3 |
| Siprofloksasin | 30 | 6,7 |
| Metronidazol | 29 | 6,4 |
| Flukonazol | 28 | 6,2 |

*Aynı hastada birden fazla antibiyotik aynı anda kullanılmış olabilir.

**Toplam hastalar (n:451) içindeki yüzdeler.

En sık yatışa neden olan enfeksiyonlar olan üriner sistem enfeksiyonu (sistit/ piyelonefrit/ ürosepsis), akciğer enfeksiyonu (pnömoni/ pnömoniye bağlı sepsis) ve selülitte kullanılan antibiyotikler Tablo-18'de görülmektedir.

Tablo-18: Yatışa en sık neden olan enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotikler.

| | Sistit/ Piyelonefrit/ | Pnömoni/ Pnömoniye | Selülit | Sepsis |
|--|--------------------------|-----------------------|---------|--------|
|--|--------------------------|-----------------------|---------|--------|

| Antibiyotikler | Ürosepsis | | bağlı sepsis | | | | | |
|------------------------|-----------|------|--------------|------|--------|------|-------|-------|
| | n (179) | %* | n (62) | %** | n (52) | %*** | n(90) | %**** |
| Karbapenemler | | | | | | | | |
| Meropenem | 91 | 50,8 | 16 | 25,6 | 5 | 9,6 | 43 | 47,8 |
| İmipenem | 13 | 7,3 | 4 | 6,5 | 6 | 11,5 | 12 | 13,3 |
| Ertapenem | 26 | 14,5 | 1 | 1,6 | 1 | 1,9 | 1 | 1,1 |
| Toplam | 130 | 72,6 | 21 | 33,7 | 12 | 23,0 | 56 | 62,2 |
| Sefalosporinler | | | | | | | | |
| Seftriakson | 62 | 34,6 | 20 | 32,3 | 2 | 3,8 | 28 | 31,1 |
| Sefepim | 9 | 5,0 | 10 | 16,1 | 1 | 1,9 | 6 | 6,7 |
| Toplam | 71 | 39,6 | 30 | 48,4 | 3 | 5,7 | 34 | 37,8 |
| Penisilinler | | | | | | | | |
| Ampisilin-sulbaktam | 13 | 7,3 | 4 | 6,5 | 28 | 53,8 | 1 | 1,1 |
| Piperasilin-tazobaktam | 10 | 5,6 | 7 | 11,3 | 13 | 25,0 | 14 | 15,6 |
| Toplam | 23 | 12,9 | 11 | 17,8 | 41 | 78,8 | 15 | 16,7 |
| Flukonazol | 14 | 7,8 | 3 | 4,8 | 4 | 7,7 | 6 | 6,7 |
| Klaritromisin | 12 | 6,7 | 35 | 56,5 | 1 | 1,9 | 9 | 10,0 |
| Glikopeptidler | | | | | | | | |
| Teikoplanin | 6 | 3,4 | 1 | 1,6 | 7 | 13,5 | 4 | 4,4 |
| Vankomisin | 4 | 2,2 | 3 | 4,8 | 5 | 9,6 | 10 | 11,1 |
| Toplam | 10 | 5,6 | 4 | 6,4 | 12 | 23,1 | 14 | 15,5 |
| Levofloksasin | 1 | 0,6 | 6 | 9,7 | 1 | 1,9 | 2 | 2,2 |

*Üriner sistem enfeksiyonu ile yatan hastalar (n:179) içindeki oran

**Akciğer enfeksiyonu ile yatan hastalar (n:62) içindeki oran

***Selülit ile yatan hastalar (n:52) içindeki oran

****Sepsis tanısı ile yatan hastalar (n:90) içindeki oran

İmmüsupresyon durumu olanlar ve olmayanlarda en sık kullanılan antibiyotikler Tablo-19'da gösterilmiştir.

Tablo-19: İmmüsupresyonu olanlarda ve olmayanlarda en sık kullanılan antibiyotikler.

| Antibiyotikler | İmmüsupresyon | | | |
|------------------------|-------------------|------|--------------------|------|
| | Var (n=255) %* | | Yok (n=196) %** | |
| Karbapenemler | | | | |
| Meropenem | 84 | 32,9 | 54 | 27,6 |
| İmipenem | 25 | 9,8 | 18 | 9,2 |
| Ertapenem | 21 | 8,2 | 9 | 4,6 |
| Toplam | 130 | 50,9 | 81 | 41,4 |
| Sefalosporinler | | | | |
| Seftriakson | 60 | 23,5 | 52 | 26,5 |
| Sefepim | 19 | 7,5 | 14 | 7,1 |
| Toplam | 79 | 31,0 | 66 | 33,6 |
| Penisilinler | | | | |
| Piperasilin-tazobaktam | 37 | 14,5 | 18 | 9,8 |
| Ampisilin-sulbaktam | 36 | 14,1 | 27 | 13,8 |
| Toplam | 73 | 28,6 | 45 | 23,6 |
| Glikopeptidler | | | | |
| Vankomisin | 23 | 9,0 | 14 | 7,1 |
| Teikoplanin | 23 | 9,0 | 10 | 5,1 |
| Toplam | 46 | 18,0 | 24 | 12,2 |
| Klaritromisin | 20 | 7,8 | 22 | 11,2 |
| Flukonazol | 17 | 6,7 | 11 | 5,6 |
| Siprofloksasin | 13 | 5,1 | 17 | 8,7 |
| Metronidazol | 15 | 5,9 | 14 | 7,1 |

*İmmüsupresyonu olanlar içindeki yüzde

**İmmüsupresyonu olmayanlar içindeki yüzde

Yatış süreleri

Hastaların ortalama yatış süresi 11,2±6,6 gün olarak tespit edildi. Yatış süresinin yaş gruplarına göre dağılımı ise Tablo-20'de görülmektedir.

Tablo-20: Yaş gruplarına göre yatış süreleri.

| Yaş grubu | (n) | Ortalama gün (±Std. sapma) |
|-------------|-----|-------------------------------|
| 65-69 yaş | 155 | 12,2±10,2 |
| 70-74 yaş | 103 | 11,4±4,5 |
| 75-79 yaş | 104 | 10,8±5,0 |
| 80-84 yaş | 53 | 10,3±4,5 |
| 85-89 yaş | 24 | 10,9±4,4 |
| 90-94 yaş | 10 | 10,2±4,0 |
| 95 ve üzeri | 2 | 14,0 |

En sık yatışa neden olan hastalıklara göre tedavi sürelerine bakıldığında üriner sistem enfeksiyonunda 11,18±6,5 gün, akciğer enfeksiyonunda 10,58±8,8 gün, selülitte 13,75±9,0 gün, sepsiste 13,08±8,5 gün idi. Altta yatan immünsuprese hastalığı olanlarda 15,55±16,15 gün iken immünsuprese durumu olmayan hastalarda da benzer şekilde 15,23±13,15 gün tespit edildi. İmmünsupresyonu olanlar ve olmayanlar arasında yatış süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (t= 0,223, p: 0,824

Prognoz

Kliniğimize yatırılmış olan 451 hastadan 396'sı (%87,8) kliniğimizden şifa ile taburcu olmuş, 22'si (%4,9) kliniğimizde eksitus olmuştur. Üç hasta (%0,7) tedaviyi red etmiş ve kendi istekleri üzerine haliyle taburcu edilmişlerdir. Otuz hasta (%6,7) başka kliniklere devir edilmiştir. Diğer kliniklere devredilen 30 hastanın 14'ü cerrahi işlemler (debridman, amputasyon, apse drenajı, embolektomi) için Ortopedi, Plastik Cerrahi, Genel Cerrahi ve Kalp Damar Cerrahisi kliniklerine devir edilmiş ve bu kliniklerden daha sonra şifa ile taburcu edilmişlerdir. Ancak 30 hastadan 16'sı genel durumlarının bozulması ve yoğun bakım gereksinimlerinin ortaya çıkması nedeniyle yoğun bakım ünitelerine devredilmiştir. Hastanemiz Reanimasyon Yoğun bakım ünitesine devredilen 11 hastanın 10'u eksitus olmuştur. Yoğun bakımlara devredilen 16 hastadan beşi hastanemiz yoğun bakımlarında yer

olmaması nedeniyle başka hastanelerin yoğun bakımlarına gönderilmiştir. Bu hastaların akibetleri bilinmemektedir. Akibetleri bilinmeyen sekiz hasta (tedaviyi red eden üç ve başka hastanelere gönderilen beş hasta) hariç tutulduğunda kalan 443 hastanın prognozlarının yaş gruplarına dağılımı Tablo-21’de gösterilmiştir. Toplam olarak 443 hastanın %92,8’i (411) şifa ile taburcu olmuş, %7,2’si (32) eksitus olmuştur (Tablo-21).

Tablo-21: Yaş gruplarına göre prognoz.

| Sayı | Toplam (n) | Şifa (n) | %* | Exitus (n) | %* |
|-------------|------------|----------|-------|------------|------|
| 65-69 yaş | 152 | 146 | 96,1 | 6 | 3,9 |
| 70-74 yaş | 103 | 92 | 89,3 | 11 | 10,7 |
| 75-79 yaş | 100 | 96 | 96,0 | 4 | 4,0 |
| 80-84 yaş | 53 | 47 | 88,7 | 6 | 11,3 |
| 85-89 yaş | 23 | 20 | 87,0 | 3 | 13,0 |
| 90-94 yaş | 10 | 9 | 90,0 | 1 | 10,0 |
| 95 ve üzeri | 2 | 1 | 50,0 | 1 | 50,0 |
| Toplam | 443 | 411 | 92,8* | 32 | 7,2* |

*Yaş grubundaki yüzdeleri

Ek hastalık sayısı ile prognoz karşılaştırıldığında şifa ile taburcu olanlarda medyan değer 2 (minimum 0- maksimum 6) idi. Kaybedilen hastalarda ise medyan değer 2,5 (minimum 0- maksimum 5) olarak tespit edildi.

80 yaş ve üzerinde mortalitenin (%12,5) istatistiksel olarak anlamlı şekilde arttığı görüldü (p: 0,086).

İmmüsupresif durumu olanlarda ve olmayanlarda prognoz Tablo-22’de görülmektedir. İmmüsupresif durumu olan hastalar ile olmayanlar arasında prognoz açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir (p: 0,430).

Tablo-22: İmmüsupresyonu olanlarda ve olmayanlarda prognoz.

| İmmüsupresyon | Toplam |
|---------------|--------|
| | |

| | n | | | | |
|-----|---------|------|-----------|-----|--------|
| | Şifa(n) | % | Exitus(n) | % | Toplam |
| YOK | 176 | 91,7 | 16 | 8,3 | 192 |
| VAR | 235 | 93,6 | 16 | 6,4 | 251 |

$X^2:0,623^a$ $p>0,05$

Eksitus olan hastaların tanıları Tablo 23'de görülmektedir. Eksitus olan hastalarımızın 19'u (%59,4)'ünün sepsis nedeniyle kaybedildiği saptanmıştır. Ancak genel olarak bakıldığında sepsis tanısı ile yatırılmış hastaların %78,9'unun iyileşmiş, %21,1'inin eksitus olduğu görülmüştür.

Tablo-23: Kaybedilen hastaların enfeksiyon tanıları.

| Tanı | Hasta sayısı (n) | % |
|--------------------------|------------------|------|
| Sepsis | 19 | 59,4 |
| İntraabdominal sepsis | 9 | |
| Ürosepsis* | 8 | |
| Pnömoniye bağlı sepsis* | 2 | |
| Kaynağı belli olmayan | 1 | |
| Menenjit | 5 | 15,6 |
| Cerrahi alan enfeksiyonu | 2 | 6,3 |
| Nedeni bilinmeyen ateş** | 2 | 6,3 |
| Greft enfeksiyonu | 1 | 3,1 |
| Protez enfeksiyonu*** | 1 | 3,1 |
| Mediastinit | 1 | 3,1 |
| Mucormikozis | 1 | 3,1 |

*Bir hastada hem ürosepsis hem de pnömoniye bağlı sepsis

**Biri SAK, Diğeri nonhodgkin lenfoma olarak tanı aldı

***Meropenem sonrası anafilaksi nedeni ile kaybedildi

Sepsisten ölen hastaların üremelerine bakıldığında intraabdominal sepsisi olan dokuz hastanın beşinde üreme saptanmadı. İntraabdominal sepsisi olanlarda üreme saptananlarda tespit edilen etkenler ise bir hastada *E. coli*, bir hastada *E. faecalis*, bir hastada *Klebsiella pneumoniae*, bir hastada da *Pseudomonas aeruginosa* ve *E. faecium* idi. Ürosepsisi olan sekiz hastanın dördünde üreme saptanmazken, birinde *E. coli* ve *Klebsiella* spp., birinde *Pseudomonas aeruginosa* ve *E. faecium*, birinde *E. faecalis* ve birinde de *C.glabrata* + *C. albicans* saptandı. Pnömoniye bağlı sepsis ve kaynağı belli olmayan sepsiste ise etken saptanamadı.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Pek çok ülkede son 50 yılda beklenen yaşam süresi yaklaşık olarak 20 yıl artmıştır. Ülkemizde de TUIK tahminlerine göre beklenen yaşam süresi 2013 yılında 76,3 yıl; erkeklerde 73,7 yıl, kadınlarda 79,4 yıl olarak tespit edilmiştir (3). Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde yaşlı nüfus giderek artmaktadır. Dünya nüfusunun 1900'lü yıllarda %1'ini 65 yaş ve üstü oluştururken, 1990'lı yıllarda bu oran %6'ya çıkmıştır. Yaşlı nüfusun 2050 yılında ise %20 olacağı tahmin edilmektedir (47). TUIK verilerine bakıldığında 1940 yılında 65 yaş ve üzeri bireylerin toplam nüfusa oranı %3,5 iken, 2013'de bu oran %7,7'ye yükselmiştir. Nüfus projeksiyonlarına göre 2023 yılında %10,2, 2050 yılında ise %20,8'e çıkması öngörülmektedir (3). Ortalama insan ömrünün uzaması ve toplumlarda yaşlı nüfusta görülen artış, doğal olarak bu yaş grubunda hastaneye başvuru ve yatış oranlarında artışa neden olmuştur.

Son 20 yılda kliniğimize yatan hasta sayıları ve bunların içinde 65 yaş üstü yaşlıların oranını incelediğimizde; 1994-2004 yılları arasındaki on yılda toplam 912 hastanın yattığı, bunların 364'ünün (%39,9) yaşlı popülasyondan oluştuğu görülmüş, 2004-2014 yılları arasında ise toplam 3246 hastanın yatırıldığı, bunların ise 1112'sinin (%35,7) geriatrik yaş grubunda olduğu saptanmıştır. Kliniğimizdeki yatışlara genel olarak baktığımızda son on yılda yaşlıların yatış yüzdesi biraz azalmakla birlikte yatan toplam hasta sayısında 3,6 kat ve yaşlı hasta sayısında ise üç kat artış olduğu görülmektedir. Bu artış tek başına yaşlı nüfusun artışı ile açıklamak mümkün değildir. Bu durum Bursa il nüfusunun bu sürede yaklaşık iki kat (2004 yılında 1.528.820 iken 2014'de 2.787.539) artması ve hizmet verdiğimiz çevre illerdeki nüfus artışı yanında sağlık politikalarındaki değişiklikten de kaynaklanmaktadır. Emekli Sandığı, Bağ-Kur ve SSK'nın birleştirilerek tek bir çatı altında toplanması ve üçüncü basamak sağlık hizmeti veren üniversite hastanelerine birinci-ikinci basamak sağlık kuruluşlarından sevk edilmeksizin doğrudan başvurulabilmesi hasta sayısını önemli oranda arttırmıştır (48,49).

İnci ve arkadaşları tarafından Artvin Devlet Hastanesi'nde dört yıllık süreçte yapılan bir çalışmada yatan hastaların %28,6'sının, Uluğ ve

arkadaşlarının beş yıllık süreçte Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi deneyimini sundukları çalışmalarında ise %13,5'inin 65 yaş ve üzeri hastalardan oluştuğu bildirilmiştir (50,51). Bizim çalışmamızda ise kliniğimize yatırılan hastaların %30,6'sının 65 yaş ve üzerinde olduğu saptanmış ve bu oran diğer çalışmalarla kıyaslandığında daha yüksek bulunmuştur. Bunun nedeni üniversitemizin üçüncü basamak sağlık kuruluşu olması ve Güney Marmara Bölgesi'ne geniş bir alana hizmet veriyor olmasına bağlanabilir.

Geriatrik hastalarda görülen enfeksiyonların değerlendirildiği iki çalışmada yaş ortalamaları sırasıyla 74,2 ve 75,16 \pm 6,67; erkek hasta oranı ise sırasıyla %51,1 ve %55,3 olarak bildirilmiştir (52,53). Bizim çalışmamızda da yaş ortalaması 73,6 \pm 6,8 olup, hastaların %51,9'unu erkek, %48,1'ini kadın hastalar oluşturmuştur. Bulgularımız diğer çalışmalarla benzerdir.

Üriner sistem enfeksiyonları, pnömoni, cilt ve yumuşak doku enfeksiyonları, gastroenterit ve sepsis yaşlılarda en sık karşılaşılan enfeksiyonlardır (14,15). Geriatrik hastalarda toplum kaynaklı enfeksiyonların değerlendirildiği Uluğ ve arkadaşlarının çalışmasında en sık saptanan enfeksiyonlar sepsis (%19,2), pnömoni (%17,9), akut gastroenterit (%16,9) ve üriner sistem enfeksiyonu (%3,6) olarak bildirilmiştir (51). Avkan ve arkadaşlarının benzer şekilde üçüncü basamak sağlık merkezinde dört yıllık süreçte yaptıkları çalışmada ise üriner sistem enfeksiyonları birinci sırada (%35,4) olmak üzere sırasıyla akut gastroenterit (%17,9) ve pnömoninin (%15,9) bunu takip ettiği saptanmıştır (54). Temel ve arkadaşlarının bir üniversite hastanesinde yaptıkları çalışmada ise yatırılan hastalarda sırasıyla üriner sistem enfeksiyonu %63, pnömoni %37 ve yumuşak doku enfeksiyonlarının %27 oranında olduğu bildirilmiştir (55). Çalışmamızda ise kliniğimize yatırılan yaşlı hastaların %37,3'ünün üriner sistem enfeksiyonu (sistit, piyelonefrit, ürosepsis), %20'sinin sepsis (kaynağı belli olmayan sepsis, intraabdominal sepsis, pnömoniye bağlı sepsis, ürosepsis), %13,8'inin akciğer enfeksiyonu (pnömoni, pnömoniye bağlı sepsis), %16'sının cilt ve yumuşak doku enfeksiyonu (selülit, diyabetik ayak, enfekte dekübit) nedeniyle yatırıldıkları saptanmıştır. En sık yatış nedenimiz %22,6 ile piyelonefrit olmuştur. Bunu sırasıyla %12,9 ile pnömoni, %12,4 ile

ürosepsis, %11 ile selülit, %6,5 ile spondilodiskit izlemiştir. Çalışmamızda akut gastroenterit oranı sadece %3,3 olup diğer çalışmalardan daha düşük saptanmıştır. Bunun nedeni bu hastaların daha çok acil poliklinikleri veya aile sağlığı merkezlerine başvurmaları olabilir. Hastanemiz acil polikliniğine başvuran akut gastroenterit olguları da sıklıkla 24-48 saat acilde takip edilmekte, rehidrate edilerek, gerekirse oral tedavileri de düzenlenerek evlerine gönderilmektedir. Bu hastalar çok nadiren kliniğimize yatırılmaktadır. Çalışmamızda pnömoni oranı da diğer çalışmalardan daha düşük tespit edilmiştir. Bu durum pnömoni tanısı alan hastaların sıklıkla altta yatan astım, KOAH vb. gibi pnömoneye zemin hazırlayan bir akciğer hastalıklarının olması nedeniyle hastanemizde Göğüs Hastalıkları Kliniği tarafından da yatırılarak takip ve tedavi edilmesine bağlanmıştır.

Çalışmamızda ülkemizde endemik olarak görülen bruselloz %0,7, brusellaya bağlı spondilodiskit %0,7, tüberküloz menenjit %2,4, tüberküloz spondilodiskit % 0,7, akut hepatit veya kronik hepatitin akut alevlenmesi %1,1, KKKA %0,9, riketsiyöz %0,4 ve leptospiroz %0,2 oranında saptanmıştır. Hastaların yatış tanılarına bakıldığında çok büyük bir kısmının piyogenik bakteriyel enfeksiyonlar nedeniyle yatırıldıkları, diğer enfeksiyonların ise nadir görüldüğü dikkati çekmektedir.

Yatışların aylara göre dağılımına bakıldığında en fazla yatışların Mart (%11,8) ve Ekim (%9,3) aylarında olduğu, mevsimsel dağılıma bakıldığında ise belirgin bir fark olmamakla birlikte bahar aylarında (ilkbahar + sonbahar) biraz daha fazla olduğu (%52,4) görülmüştür. Yatışların aylara göre dağılımının incelendiği İnci ve arkadaşlarının Artvin Devlet Hastanesi'inde yaptıkları çalışmada en çok yatışların Mayıs ve Haziran aylarında olduğu bildirilmiştir (50).

Çalışmamızda hastaneye yatışa neden olan hastalıkların mevsimlerle olan ilişkisine bakıldığında selülit olgularının %65,4'ünün bahar aylarında (%38,5 sonbahar, %26,9 ilkbahar) yatırıldığı dikkati çekmiş ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Selülit olgularının bahar aylarında sık görülmesi yaşlıların soğuk kış ve sıcak yaz günlerinde daha çok evlerinde kapalı kalmaları, bahar aylarında ise daha aktif olarak selülitte yol

açan mikrotravmalara daha açık olmaları olabilir. Ek olarak kış aylarında soğuktan, yaz aylarında ise aşırı sıcaklardan dolayı hastanemize gelmek yerine daha yakın bir sağlık kuruluşuna başvurmaları da söz konusu olabilir.

Benzer şekilde akciğer enfeksiyonları nedeniyle olan yatışların daha çok kış (%25,8) ve yaz (%33,9) aylarında olduğu ve bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Bu durum viral üst solunum yolu enfeksiyonlarının ve sekonder bakteriyel enfeksiyonların kış aylarında artışına bağlı olabilir. Çalışmamızda pnömoni tanısı alan hastaların çoğunluğu (pnömonilerin %56,5'i atipik bakterilere yönelik tedavi almış) atipik pnömoni ön tanısı ile yatırılmıştır. Yaz mevsimindeki artış ise atipik pnömonilerin daha çok yaz sonunda görülmesine bağlanabilir. Bakteriyel pnömoniler her mevsimde görülmesine karşın en sık kış ve ilkbahar aylarında görülür, ancak salgın oluşturmazlar. Pnömoni insidansı viral enfeksiyon salgınları sırasında artar. Bunun nedeni, virüs enfeksiyonlarının nazofarenkste kolonize olmuş bakterilerin alt solunum yoluna yerleşmesine zemin hazırlamasıdır. Ayrıca viral enfeksiyonlar konağın bağışıklık sistemini zayıflatarak enfeksiyonların ağırlaşmasına yol açmaktadır. Viral pnömoniler mevsimsel bir dağılım gösterirler. Soğuk iklimlerde sonbahar ve kış döneminde, tropikal iklimlerde yağışlı mevsimlerde salgınlar yaparlar. Adenovirüs mevsimsel dağılım göstermez, yıl boyu görülebilir (56,57). Atipik pnömoniler ise yaz sonunda ve sonbahar aylarında daha fazla görülmektedir (56).

Çalışmamızda üriner sistem enfeksiyonları ve sepsis ile mevsimler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p > 0,05$). Danai ve arkadaşları tarafından Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) yapılan bir çalışmada sepsisin kış aylarında daha fazla görüldüğü ve kaynağının da solunum sistemi olduğu bildirilmiştir (58). Çalışmamızda ise sepsis daha çok yaz aylarında (%26,7) görülmüş, kaynak ise üriner sistem olarak saptanmıştır.

Birden fazla kronik hastalığın birlikte bulunması, çoklu ilaç tedavisi, daha önceden hastaneye yatış öyküsü ve antibiyotik tedavisi alma öyküsü yaşlılarda enfeksiyonu komplike eden en önemli faktörler olup bu

populasyonun farklı değerlendirilmesini gerektirir. Birçok çalışmada yaşlılıkla birlikte olan değişikliklerin ve kronik hastalıkların varlığının enfeksiyonlara da yatkınlığı artırdığı vurgulanmaktadır. Hugh ve arkadaşları tarafından ABD’de yapılan bir çalışmada 65 yaş ve üzeri hastalarda en sık görülen kronik hastalıklar %65 hipertansiyon, %22,7 DM, %31,6 kalp hastalıkları, %19,1 kanser ve %13,3 kronik akciğer hastalıkları olarak bildirilmiştir (59). Uluğ ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada da benzer oranlarda hipertansiyon (%19,4), DM (%16,1) ve KOAH’ın (%17,2) en sık eşlik eden kronik hastalıklar olduğu belirtilmiştir (51). Türkiye’de yapılan çok merkezli çalışmalarda ise yaşlılarda sık görülen kronik hastalıkların; hipertansiyon %30,7, osteoartrit %13,7, kronik kalp yetersizliği %13,7, DM %10,2, KAH %9,8 ve osteoporoz %8,2 olduğu saptanmıştır (4). Bizim çalışmamızda da literatüre benzer şekilde hastalarda en sık eşlik eden kronik hastalıklar sırasıyla; hipertansiyon (%57), DM (%33,5), kanserler (%17,3), KAH (%16,6), geçirilmiş SVO (%10,2) ve kronik böbrek yetmezliği (%9,3) olarak saptanmıştır. Çalışmamızda KOAH oranı %8 saptanmıştır. Bu oranın düşük olmasının nedeni bu hastaların daha çok Göğüs Hastalıkları Kliniği’ne yatmalarına bağlı olabilir. Böyle hastaların kliniğimize yatış nedenleri genellikle akciğer dışı bir enfeksiyon odağının (üriner sistem gibi) varlığı olmuştur.

Yaşlanma ile beraber organ fonksiyonları azalırken beraberinde kronik hastalık sayısında da artış olmaktadır. Yapılan çalışmalarda en az bir kronik hastalık bulunma sıklığı %75-92,2, en az üç kronik hastalık bulunma sıklığı da %23-41,3 arasında bildirilmektedir (59,60). Bizim çalışmamızda da hastalarımızın çok büyük çoğunluğunda (%92,7) en az bir kronik hastalığın bulunduğu saptanmıştır. Hastalarımızın %22,2’sinde bir kronik hastalık, %29,5’inde iki, %22,4’ünde üç, %18,4’ünde de dört veya daha fazla kronik hastalık olduğu görülmüştür. Bu oranlar literatürdeki diğer çalışmalarla benzerdir.

Yaşlılık başlı başına immünsupresyona yol açan bir durum olmakla birlikte yaşlılığa ek olarak hastalarımızın %56,5’inde immünsupresyona neden olan ek sorunlar (KBY, DM, hematolojik malignite, solid organ malignitesi gibi kronik hastalıklar; kemoterapi-radyoterapi alımı, siklosporin,

metotraksat, steroid veya TNF alfa blokeri gibi ilaç kullanımı) olduğu tespit edilmiştir. Ek immünsupresif durumu olan hastaların %94,5'inde kronik hastalık öyküsü (KBY, DM, hematolojik malignite, solid organ malignitesi), %12,9'unda kemoterapi-radyoterapi alımı, %16'sında da immünsupresif ilaç (siklosporin, metotraksat, steroid veya TNF alfa bloker) kullanım öyküsü saptanmıştır. Böyle hastaların daha dirençli mikroorganizmalarla gelişen daha ağır ve mortal seyreden enfeksiyonlara yakalanabildikleri, daha geniş spektrumlu antibiyotiklerle daha uzun süreli tedavilere gereksinim duyacakları öngörülebilir. Bu nedenlerle çalışmamızda bu grup hastalar diğer çalışmalardan farklı olarak daha detaylı incelenmiştir.

Birden fazla kronik hastalığın olması yaşlılarda çoklu ilaç kullanımını da beraberinde gerektirmektedir. Birden fazla kronik hastalığın varlığı, yaşlanmayla oluşan fizyolojik değişiklikler nedeniyle ilaçların farmakodinamik ve farmakokinetiklerinin değişmesi, ilaç yan etkilerinin ve ilaçlar arası etkileşim riskinin artmış olması, yaşlı hastalarda tedavinin düzenlenmesini zorlaştıran unsurlardır. Bu durumlar tedavi maliyetlerinde, hastaların yatırılarak tedavi edilme gereksiniminde, medikal tedaviye uyumsuzluk oranlarında ve buna bağlı gelişen problemlerde artışa neden olmaktadır (61).

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de ilaç kullanan popülasyonun büyük kısmını yaşlılar oluşturmaktadır. ABD'nde 2002 yılında yapılan bir çalışmada, 65 yaş ve üstü bireylerin oranı tüm popülasyonun %13'ünü oluşturmasına rağmen, 2002 yılında reçetelenen ilaçların %30'nun bu popülasyona verildiği tespit edilmiştir (62). Benzer şekilde, 2000 yılında İngiltere'de nüfusun %20'si 60 yaşın üzerinde olmasına rağmen, tüm reçetelerin %59'unun bu popülasyona verildiği, 70 yaş üzerindeki bireylerin %20'sinin beş veya daha fazla ilaç aldığı bildirilmiştir (63). Kutsal ve arkadaşlarının 2006 yılında yaptığı, 65 yaş ve üzeri 1433 hastada çoklu ilaç kullanımının araştırıldığı bir çalışmada; hastaların %84,7'sinin sürekli olarak en az bir ilaç kullandığı, sadece %15,3'ünün herhangi bir ilaç kullanmadığı tespit edilmiştir. Çalışmaya katılanların %23,2'sinin bir, %17'sinin iki, %19,2'sinin üç, %38,2'sinin ise dört veya daha fazla ilaç kullandığı tespit edilmiştir (60). Çalışmamızda da hastaların sadece %17,7'sinde ilaç kullanım öyküsü bulunmamaktaydı.

Hastalarımızın %82,3'ünün en az bir ilaç kullandığı tespit edilmiştir. Tek ilaç kullanımı %16,4, iki ilaç kullanımı, %20,8, üç veya daha fazla ilaç kullanımı ise %44,9 oranında bulunmuştur.

Yaşlı popülasyonun ilaç kullanım oranları tüm dünyada genel popülasyona göre yüksek olmasına rağmen, gerek yeni ilaç geliştirme aşamalarında gerekse klinik araştırmalarda çok özel olarak yaşlı popülasyon hedeflenmiyorsa, yaşlı hasta grubunun çeşitli nedenlerle ihmal edildiği dikkati çekmektedir. Bu yaş grubunda çoğu hastanın, birbiri ile etkileşebilen birden fazla hastalığı ve ilacı bulunmaktadır. ABD'nde 2002-2011 yılları arasında onay alan ve yaşlı hasta grubunun da kullandığı 214 ilacın sadece 74'ünde yaşlı hasta grubunda etkinlik ve güvenilirlik verilerinin yeterli olduğu görülmüştür. Ayrıca etkinlik ve güvenilirlik verisi bulunmayan 143 ilacın 90'ının bu popülasyon için önemli ilaçlar olduğu belirtilmiştir (64).

Son altı ay içinde hastaneye yatmış olmak, hastaların fazla ilaç beklentileri, yaşlılarda tanıdan ziyade semptomaya yönelik ilaç kullanılması, kadın olmak, doktorların eski ilacı kesip yeni ilaca başlama eğilimi, depresyonda olmak, görme- işitme problemleri, çok sayıda reçetesiz ilaç satılması, kognitif disfonksiyonun olması, bakıcı yetersizliği, eğitim düzeyinin düşük olması ve hasta memnuniyetini karşılama çabası da yaşlılardaki çoklu ilaç kullanımının diğer nedenleri olarak sayılabilir (65).

Yaşlı hastalar çeşitli nedenlerle daha sık hastanede yatmakta ve invaziv girişimlere maruz kalmaktadır. Dolayısı ile dirençli mikroorganizmalar ile kolonizasyon ve enfeksiyon bu hasta grubunda beklenen bir sonuçtur. Hastaların daha önceden hastanede yatmış ve antibiyotik kullanmış olmaları enfeksiyon gelişimine de zemin hazırlayan etkenlerdendir. Çalışmamızda hastalarımızın %41,5'inde son üç ay içerisinde çeşitli nedenlerle hastanede yatış öyküsü, %55,4'de ise son üç ay içerisinde herhangi bir antibiyotik kullanım öyküsü olduğu saptanmıştır. Antibiyotik kullanan hastaların %90'ında kullanılan antibiyotığın ne olduğu bilinirken %10'unda bilinmemektedir. En sık kullanılan antibiyotik grupları değerlendirildiğinde %41,3 ile kinolon grubu ve %28,9 ile sefalosporinlerin en çok kullanılan antibiyotikler olduğu görüldü. Kalan %29,8 hasta penisilin, makrolid, aminoglikozid, karbapenem veya

glikopeptit grubu antibiyotikler kullanmıştı. Antibiyotik kullanım öyküsü olan hastaların %59,2'sinde aynı zamanda son üç ay içerisinde hastanede yatış öyküsü de olduğu saptanmıştır. Bu durum hastaların dirençli mikroorganizmalarla kolonize veya enfekte olmalarına yol açabildiğinden, böyle hastalarda ampirik tedavide geniş spektrumlu antibiyotiklerin tercih edilmesine yol açmaktadır. Yatış öyküsü ve antibiyotik kullanım öyküsü genel olarak risk faktörü olarak belirtilmesine rağmen ülkemizden yapılan diğer çalışmalarda bu yaş grubunda yatış öyküsü ve antibiyoterapi alım öykülerinin irdelenmemiş olduğu görülmüştür. Çalışmamız, bu konunun diğer çalışmalarda da detaylandırılmasına ve önemine dikkat çekebilir.

Yaşlı hastalarda enfeksiyonlar genç erişkinlere göre atipik klinik bulgularla seyredebilir. Mevcut şikayetleri yaşlanmanın doğal bir sonucu olarak değerlendirilebildiği için bu grup hastaların tanısında gecikme ve prognozunda kötüleşme sık karşılaşılan bir durumdur. Yaşlılarda enfeksiyonların seyri sırasında odağa özgü tipik yakınmalar yerine ateş yüksekliği, genel durum bozukluğu, düşüklük, hareketlerde azalma, iletişim kurmada güçlük, konfüzyon, inkontinans gibi genel yakınmalar öne çıkabilir.

Ateş genel olarak ciddi enfeksiyonların en önemli belirtilerinden biridir. Ancak birçok çalışmada yaşlı hastalarda akut enfeksiyon durumlarında çoğu kez ateş yüksekliğinin bulunmadığı gösterilmiştir. Ciddi enfeksiyonlarda bile %20-30 oranında ateş baskılanmış veya tespit edilememiştir (66). Uluğ ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada ateş saptanma oranı %56, Temel ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise %60,5 olarak bildirilmiştir (51,55). Çalışmamızda da literatürdeki çalışmalara benzer şekilde başvuruda ateş yüksekliği öyküsü olan hasta oranı %59 bulunmuştur. Bakım evindeki geriatric hastalarda yapılan bir çalışmada ağızdan ölçülen sürekli 37,2°C ateşin veya bazal vücut ısısının 1,3 °C artmasının enfeksiyonu desteklediği gösterilmiştir (66). Bu açıdan bakıldığında, başvuru anında veya yatışın ilk günü 37,8°C ve üzeri ateş yüksekliği saptanan hastalarımızın oranı %39,2 ve 37,2°C ve üzerinde ateşi olanların oranı %53,4 olarak saptanmıştır.

Geriatric hastalarımızda en sık yatış nedeni üriner enfeksiyon olmuş, aynı zamanda sepsisin de en sık odağının üriner sistem olduğu görülmüştür.

Literatüre göre de yaşlı hastalarda sepsisin en önemli kaynaklarından biri semptomatik üriner sistem enfeksiyonlarıdır. Sık idrara çıkma, dizüri, sıkışma hissi gibi klasik bulgular yerine inkontinans, bulantı-kusma, solunum sıkıntısı ve mental değişiklikler öne çıkan bulgulardır. Atipik semptomlarla başvuru tanıyı geciktirebilir ve yüksek oranda bakteriyemi ve mortaliteye neden olur (67). Öte yandan yaşlı hastalarda klasik alt üriner sistem semptomlarının varlığı tanısız olmayabilir. Çünkü enfeksiyon dışında yaşla ilişkili diğer nedenlere bağlı veya anatomik bozukluklarla ilişkili olabilir. Çalışmamızda da üriner sistem enfeksiyonu tanısı ile takip edilen hastaların sadece %38,5'inde en az bir üriner yakınma (idrarda yanma, sık idrara çıkma, idrarda renk değişikliği, idrar kaçırmaya vb.) olduğu, %61,5'inde ise herhangi bir üriner yakınma olmadığı görülmüştür. Tipik üriner sistem yakınması olmayan bu hastaların en sık başvuru şikayetlerinin %74,5 ateş yüksekliği ve %30 genel durum bozukluğu olduğu saptanmıştır.

Pnömoninin klasik belirtileri (ateş yüksekliği, üşüme-titreme, öksürük, balgam, yan ağrısı) de yaşlı hastalarda belirgin olmayabilir. Bu durum yine tanının gecikmesine ve hastaların komplikasyonlarla (bakteriyemi, ampiyem, menenjit) başvurmalarına neden olur (5). Bakım evi hastalarında balgamlı öksürük ve plöretik göğüs ağrısı daha az, fakat bilinç durumunda değişiklik daha fazla görülmektedir. Bir çalışmada bakım evinde kazanılmış pnömonilerde hastaların yarısında bilinç değişiklikleri gelişirken, toplumdan kazanılan olguların sadece %10'unda geliştiği gösterilmiştir (68). Çalışmamızda pnömoni veya pnömoniyeye bağlı sepsis tanısı alan hastaların %56,5'inde solunum sistemi semptomlarından (öksürük, balgam, nefes darlığı, yan ağrısı) en az biri saptanmışken, %43,5'i ise herhangi bir solunum semptomu bulunmadığı görüldü. Bu hastalardaki en sık başvuru semptomlarının ateş yüksekliği (%58) ve genel durum bozukluğu (%32,2) idi. Pnömoniyeye zemin hazırlayan KOAH ve astımı olan hastalara baktığımızda; KOAH'ı olan hastaların %13,9'unda, astımı olan hastaların ise %16,7'sinde solunum sistemi ile ilişkili semptom saptanmıştır. Çalışmamızda pnömoni veya pnömoniyeye bağlı sepsis tanısı alan hastaların sadece %12,9'unda KOAH ve %3,2'sinde astım vardı. Bu hastaların kliniğimize yatış nedenleri

çoğunlukla başka enfeksiyonlar idi (%32,2'si üriner enfeksiyon). KOAH ve astımı olup pnömoni gelişen hasta sayımızın düşük olması, bu hastaların sıklıkla Göğüs Hastalıkları Kliniği'ne yatırılmalarına bağlanmıştır.

Ateş dışında en sık başvuru semptomları irdelendiğinde, Temel ve arkadaşlarının çalışmalarında %22,5 bilinç bulanıklığı, %21,5 öksürük-balgam, %21 deri lezyonları, %20 bulantı-kusma, %14 dizüri, %10 bel ağrısı ve %7,5 oranında ishal bildirilmiştir (55). Çalışmamızda da diğer başvuru semptomları %17,3 genel durum bozukluğu, %16,4 üriner semptomlar, %12,2 ciltte kızarıklık-şişlik, %10,4 solunum sistemi semptomları, %9,3 karın ağrısı, %7,8 bel- bacak ağrıları ve %6 şuur bozukluğu olarak saptanmıştır. Ancak bizim çalışmamızda ateşten sonra en sık öne çıkan yakınmanın toplam %28,4 ile bulantı ve kusma olduğu saptanmıştır. Tüm hastalarımızın sadece %3,3'ü akut gastroenterit nedeniyle yatırılmış iken diyare hastalarımızın %4,2'sinde mevcuttu. Gastroenteritler hariç tutulduğunda diyare (yaklaşık %1) ve karın ağrısı (%9,3) da bulantı ve kusmaya eklendiğinde gastrointestinal yakınmaların yaklaşık %39 sıklıkla ateşten sonra en önemli semptom grubunu oluşturduğu görülmektedir. Bu da yaşlılarda gastrointestinal semptomların başka enfeksiyonların önemli bir bulgusu olarak ele alınması gerektiğini hatırlatmaktadır.

Enfeksiyonu olduğu düşünülen bir hastada ilk çalışılan laboratuvar testi hemogramdır. Birçok çalışmada yaşlılarda %32-49 oranında ciddi bir enfeksiyon olmasına rağmen lökositoz olmadığı gösterilmiştir (5,14). Fakat lökosit artışı olmamasına rağmen genç nötrofillerin oranında artışın (sola kayma) dikkat çekici olduğu belirtilmektedir (5). Avkan ve arkadaşlarının (54) çalışmalarında yaşlı hastalarda %41 lökositoz, %32,5 normal lökosit sayısı; Küçükardali ve arkadaşlarının (69) yaptığı çalışmada %48 oranında normal lökosit sayısı, %41 oranında da lökositoz tespit edilmiştir. Avkan ve arkadaşları (54) ateş ve lökositozun olmayışının enfeksiyon hastalığı tanısını zorlaştırdığını ve enfeksiyonu dışlayamadığı belirtilmektedir. Norman ve arkadaşları (66) ise %60 oranında lökositoz bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda hastalarımızın büyük çoğunluğunun piyojenik enfeksiyon tanısı almasına rağmen %56,1 oranında lökositoz (10.000 K/ μ L üzeri), %7,1

oranında da lökopeni (4.000 K/ μ L altı) tespit edilmiştir. Hastaların %36,8'inin ise lökosit değeri normal sınırlarda (4.000-10.000 K/ μ L) saptanmıştır. Lökosit dağılımına bakıldığında ise hastaların %49'unda %80 ve üzerinde nötrofil hakimiyeti mevcuttu. Lökosit sayısı normal olanlarda ise %22,9 oranında, %80 ve üzeri nötrofil hakimiyeti mevcuttu. Piyojenik enfeksiyonlardan piyelonefrite bakıldığında; %7,8 lökopeni, %31,4 normal lökosit sayısı ve %60,8 oranında lökositoz saptanmıştır. Sepsis ile takip edilen hastalara genel olarak bakıldığında ise %6,7 lökopeni, %21,1 normal lökosit sayısı ve %72,2'sinde ise lökositoz saptanmıştır. Bulgularımız literature ile uyumludur.

Akut faz reaktanlarının değerlendirildiği çalışmalarda enfeksiyon ve enfeksiyon dışı nedenlerle artış olabileceği; bu nedenle altta yatan kronik hastalıkla ilişkisi açısından, artışın iyi değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. "Geriatrik sendrom" olarak adlandırılan immobilizasyon, inkontinans, deliryum, demans, depresyon, osteoporoz, düşme ve kırılğan yaşlı tanımlamalarını içeren durumlarda da lökositoz ve inflamatuvar moleküllerde (IL-6, CRP) artış tespit edilmiştir (70).

CRP klinikte genellikle aynı bulguları gösteren viral ve bakteriyel enfeksiyonların ayrımını yapmak, ağır bakteriyel enfeksiyonların antibiyotik tedavisine yanıtını değerlendirmede faydalıdır. Genel olarak invaziv akut bakteriyel enfeksiyonlarda CRP değeri yüksek saptanırken, viral enfeksiyonlarda daha düşük bulunmaktadır (71). Başvuru anındaki CRP yüksekliği (12 mg/dL üzeri) hastane ölüm oranlarında artışla (genel popülasyonda üç kat, yaşlılarda ise beş kat) ilişkili bulunmuştur (72). CRP artışı; İnci ve ark.'nın (50) çalışmalarında %93,2; Uluğ ve ark.'nın (51) çalışmalarında %97; Küçükardali ve ark.'nın (69) çalışmalarında ise %95,5 oranında tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde olguların %95'inde CRP > 0,5 mg/dL, yani artmış bulunmuştur. Çalışmamızda ortalama değer 11,1 mg/dL, medyan değer 9,7 mg/dL idi. Hastalarımızın %67,9'unda ise daha çok bakteriyel enfeksiyonları destekler şekilde 5 mg/dL ve üzerinde (%19,1'inde 5-10 mg/dl, %48,8'inde 10 mg/dL üzerinde) saptanmıştır (73). Bu sonuçlar çoğu piyojenik enfeksiyonlar nedeniyle yatan hastalarımız açısından beklenen sonuçlardır. Ancak CRP'nin nonspesifik

olduğu ve büyük çoğunluğunda ek kronik hastalıkların da bulunduğu geriatrik yaş grubunda CRP'yi yükseltecek enfeksiyon dışı nedenlerin her zaman bulunabileceği unutulmamalıdır.

PCT, invaziv bakteriyel enfeksiyonlar ve sepsisi diğer hastalıklardan ayırmada, prognoz ve tedavi takibinde kullanılmaktadır. Pek çok araştırmada PCT düzeylerinin özellikle ağır sepsis ve septik çok gibi durumlarda çok fazla yükseldiği doğrulanmıştır. Buna karşılık viral enfeksiyonlar, alerjik reaksiyonlar, otoimmün hastalıklar, neoplastik hastalıklar ve hafif cerrahi işlemler gibi bakteriyel olmayan sistemik inflamasyonlarda ve lokal bakteriyel enfeksiyonlarda PCT artışının anlamlı olmadığı bulunmuştur. Sağlıklı bireylerde PCT'nin plazma konsantrasyonları pikogram kadar düşük düzeylerde dir ve mevcut PCT lm yöntemlerinin belirleyebileceği düzeylerin altındadır (<0,1 ng/mL). PCT'nin 0,5 ng/mL'nin üstündeki tüm değerleri patolojik olarak kabul edilmektedir (74). Çalışmamızda PCT değerleri bakılan 179 hasta mevcuttu. PCT değerleri 0,5 ng/mL ve üzeri olan 95 hastanın; %38,9'unda 0,5-2 ng/mL, %40'ında 2-10 ng/mL arası, %21,1'inde ise 10 ng/mL ve üzerinde PCT değerleri saptanmıştır. PCT bakılmış olan hastaların %29,1'inin sepsis, %70,9'unun ise sepsis dışı nedenlerle yatırılan hastalar olduğu görülmüştür. PCT değerleri genelde olduğu gibi kliniğimizde de sepsis ile sepsis dışı klinik tabloların ayırımında bir belirteç olarak kullanılmıştır. Sepsis tanısı alan hastaların %57,8'inde PCT değerlerinin bakılmış olduğu görülmüştür. Sepsisi olan hastalarda ortalama PCT değerleri 16,8 ±40,5 ng/mL; sepsisi olmayan hastalarda ise 3,3 ±10,7 ng/mL olarak saptanmıştır. Beklendiği gibi, sınır değer 2 ng/mL ve üzeri olarak alındığında PCT değerleri sepsis tanısı ile izlenen hastalarda, sepsis olmayan hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (p <0,05).

En sık enfeksiyon odaklarından biri üriner sistem olduğundan tam idrar tetkikinin değerlendirilmesi önem taşır. Ancak tam idrar tetkiki de yaşlılarda enfeksiyon tanısı açısından daha az yardımcıdır. Piyüri ve bakteriüri bulunması her zaman klinik olarak üriner enfeksiyonu göstermemektedir. Aseptomatik bakteriüri özellikle de kateter uygulanan hastalarda, diğer yaş gruplarında da olduğu gibi sık saptanan bir durumdur. Yaşlı kadın hastalarda

piyüri postmenapozal nedenlerle enfeksiyon olmadan da görülebilmektedir (14,75). Çalışmamızda da idrar tetkiki incelenen hastaların %57,6'sında piyüri tespit edilmiş ve piyürisi olan hastaların ise %75,5'ine klinik olarak üriner enfeksiyon tanısı konulmuştur. Sonuçta piyürisi olan hastaların ¼'ünde üriner enfeksiyon bulunmamaktaydı. Hastalarımızın %47,4'ünde bakteriüri saptanmış ve bunların da %79,5'i klinik olarak üriner enfeksiyon tanısı almıştır. Piyüri her zaman bakteriüriyi göstermeyebilir. Baldassarre ve Kaye (75) tarafından yaşlı kadın hastalarda yapılan bir çalışmada 133 hastanın %60,9'unda piyüri saptanmasına rağmen bakteriüri saptanmamıştır. Piyürisi olmayan 184 kadın hastanın ise sadece %4,3'ünde bakteriüri olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda ise piyürisi olan hastaların %76'sında beraberinde bakteriüri olduğu; piyürisi olmayan hastaların ise sadece %8,5'inde bakteriüri saptandığı görülmüştür.

Nitrit stik testi bakteriüri taramasında kullanılan hızlı ve pahalı olmayan bir yöntemdir. *P.aeruginosa* hariç Gram negatif bakteriler nitratı nitrite metabolize ederler. Gram pozitif bakteriler ve mantarlar nitratı metabolize etmezler. Bu nedenle nitrit stik testi enterokokların yaygın görüldüğü enfeksiyonlarda, mantar ve *S. saprophyticus* sıklığının yüksek olduğu durumlarda uygun bir tanı yöntemi değildir (76). Çalışmamızda da hastaların %19,4'ünde nitrit pozitifliği tespit edilmiştir. Nitrit pozitif olan hastaların %80'ine klinik olarak üriner enfeksiyon tanısı konulmuştur. Aşağıda da tartışılacağı gibi, kültürde üriner enfeksiyon etkeni üretilmiş olan hastalarımızın yaklaşık %30'unda nitrit üretmeyen mikroorganizmalar üremiştir. Üriner sistem enfeksiyonu ile takip edilen ve idrar kültüründe etken üretilen hastaların ise %32,7'sinde nitrit pozitifliği saptanmıştır.

Çalışmamızda hastaların 390'ından çeşitli materyallerden (idrar, kan, balgam, yara, abse, BOS, ameliyat materyali vs.) kültür için örnekler gönderildiği belirlenmiştir. Bu hastalardan 143'ünde (%36,7) hiç bir mikroorganizma üretilmemiş, kalan 247'sinde (%63,3) en az bir örnekte, en az bir mikroorganizma (Gram pozitif, Gram negatif veya mantar) üretilmiştir.

Genel olarak üreyen mikroorganizmalara bakıldığında %61,9'unun Gram negatif bakteriler, %46,6'sının Gram pozitif, %17'sinin de mantar

olduğu görülmektedir. Gram pozitif bakterilerin çoğunu KNS oluşturmaktadır (68 üreme, tüm bakteriler arasında %27,5, Gram pozitifler arasında %59,1). Ancak immünsupresyonu olan hastalar dışında bunların tamamına yakını kontaminasyon olarak kabul edilmiştir. İkinci sıklıkta enterokoklar (tüm bakteriler arasında %15, Gram pozitifler arasında %32,2), ardından da *S. aureus* (tüm bakteriler arasında %6,5, Gram pozitifler arasında %13,9) yer almıştır. Gram negatiflerde ise en sık üretilenler sırasıyla *E. coli* (tüm bakteriler arasında %45,7, Gram negatifler arasında %73,9), *Pseudomonas spp.* (tüm bakteriler arasında %10,1, Gram negatifler arasında %16,3), *Klebsiella spp.* (tüm bakteriler arasında %9,7, Gram negatifler arasında %15,7) ve *Proteus spp.* (tüm bakteriler arasında %4,0, Gram negatifler arasında %6,5) olmuştur.

En sık saptanan üropatojen *E. coli* olup, komplike üriner sistem enfeksiyonlarında *Proteus spp.*, *Klebsiella spp.*, *Pseudomonas spp.* ve enterokoklar da sıklıkla tespit edilmektedir (35). Toplum kökenli üriner sistem enfeksiyon tanısı alan yaşlı hastalarda idrar kültürü sonuçlarının değerlendirildiği Uluğ ve ark. (77) tarafından yapılan diğer bir çalışmada ise en sık tespit edilen ropatojenler *E. coli* (%64,5), *Klebsiella pneumonia* (%6,6), *P. aeruginosa* (%4,1), *E. faecalis* (%8,9) ve KNS'lar (%6,2) iken, Küçükardali ve ark.'nın (69) alışmalarında ise en sık saptanan ropatojenler *E. coli*, *Candida spp.*, *Pseudomonas spp.* ve *Klebsiella spp.* olarak bildirilmiştir.

Çalışmamızda riner sistem enfeksiyonu ile izlenen geriatric hastaların %62,3'ünde idrar kültüründe bir mikroorganizmanın ürediği, %37,7'sinde ise üreme olmadığı saptanmıştır. Etken üretilen 141 hasta içinde en sık tespit edilen Gram negatif bakterilerin *E. coli* %53,9, *Klebsiella spp.* %12 ve *Pseudomonas spp.* %8,5; Gram pozitif bakterilerin ise enterokoklar %17 olduğu görülmüştür. *C. albicans* (%12,8) ve *C. tropicalis* (%3,5) ile en sık saptanan mantarlardı. İdrarda *Candida* türleri hemen daima sondalı hastalarda üretilmiş olup, kolonizasyon olarak kabul edildiği görülmüştür. Yaşlılarda riner sistem enfeksiyonlarında en önde gelen etken yine *E. coli* olmakla birlikte, oranının gençlere göre daha düşük olduğu, enterokokların

ikinci sıklıkta yer alan önemli bir etken olduğu görülmektedir. Hastaların %37,7'sinde idrarda etken üretilmemiştir. Bunun nedeni hastaneye başvuru öncesinde antibiyotik kullanımı, acil serviste ilk doz antibiyotik tedavisi verildikten sonra kültür alınması veya hiç alınmamış olup hastanın kliniğe yatışından sonra kültür alınması ve bu süreçte antibiyotik tedavisi almış olmasına bağlanmıştır.

Çalışmamızda pnömoni oranının düşük olmasının bu hastaların genellikle Göğüs Hastalıkları Kliniği'nde yatırımlarına bağlı olduğu daha önce de belirtilmişti. Dosyaları incelendiğinde kliniğimizde takip edilen pnömoni olgularının çoğunluğunun atipik pnömoni tanısı ile takip edildiği belirlenmiştir. Çalışmamızda toplam 62 pnömoni ve pnömoneye bağlı sepsis olgusu yer almış, 46 olgudan balgam kültürü alınabildiği görülmüştür. Bunların da 32'sinde bir üreme olmamıştır. Sonuç olarak 62 olgudan sadece 14'ünde bir mikroorganizma üremiş, bunların yarısını da kolonizasyon olarak kabul edilen normal üst solunum florası + *Candida albicans* üremeleri oluşturmuştur. Kültür üremeleri etken olarak kabul edilen ve tedavi verilen az sayıdaki hastanın (8 hasta) üremelere bakıldığında GSBL(+) *E. coli*, *A. baumannii* ve *Stenotrophomonas maltophilia* gibi dirençli Gram negatif etkenler, *S. aureus* ve *Aspergillus fumigatus* ürettiği, bu hastaların tümünün de immünsupresyonu olan hastalar olduğu saptanmıştır.

Ülkemizde Taşbakan ve ark. (78) tarafından yapılan çalışmada; toplum kökenli pnömonilerin %9'unda, sağlık hizmeti ile ilişkili pnömonilerin %39,8'inde etken patojen saptandığı belirtilmektedir. Sağlık hizmeti ile ilişkili pnömonilerde en sık izole edilen etkenler *P.aeruginosa* ve *A. baumannii* iken, toplum kökenli pnömone S. pneumoniae ve H.influenzae olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada toplum kökenli pnömoneye göre sağlık hizmeti ile ilişkili pnömonili hastalarda hastanede kalış süresi uzun ve mortalite yüksek bulunmuştur. İspanya'da yapılan prospektif, gözlemsel bir başka çalışmada ise hem toplum kökenli, hem de sağlık hizmeti ile ilişkili pnömonilerde en sık etkenin *S.pneumoniae* olduğu bildirilmiştir (79).

Çalışmamızda sepsis tanısı ile yatırılan 90 geriatric hasta (tüm hastaların %20'si) olduğu saptanmıştır. Sepsis etkeni kan kültürleri yanında

odaktan alınan çeşitli kültürlerden de üretilebilir. Fakat sepsiste hastaların üçte birinde odak tespit edilemeyebilir ve kültürde de etken saptanamayabilir (80). Sepsis olgularımızın 89'undan çeşitli kültürlerin (kan, idrar, balgam, yara, apse, safra gibi) gönderilmiş olduğu, hastaların 2/3'ünde (%68,5) mikroorganizma üretildiği, ancak yaklaşık 1/3'ünde (%31,5) tüm kültürlerin negatif sonuçlandığı saptanmıştır. Son yıllarda sepsis tanılı değişik hasta gruplarında yapılmış olan çalışmalarda kan kültürü pozitifliğinin %50'yi pek aşmadığı bildirilmiştir (80-84). Çalışmamızda da kan kültürü gönderilmiş olan 71 hasta mevcuttu. Hastaların yaklaşık yarısında kan kültürü pozitif sonuçlanmıştır (%53,5). En sık sepsis odağı olarak saptanan üriner sisteme bakıldığında, sepsis olgularımızın 73'ünden (%81,1) idrar kültürü gönderildiği ve bunların yaklaşık yarısında (%46,6) etken üretilmiş olduğu görülmüştür.

Sepsis etkeni mikroorganizmaların çoğu endojen floradan kaynaklanmaktadır. Antibiyotikler kullanılmadan önceki dönemlerde streptokoklar ve stafilokoklar en sık sepsis nedeni olan bakterilerdi. Antibiyotik döneminde ise Gram negatif bakteriler gittikçe artan oranlarda sepsis etkeni olarak izole edilmeye başlanmıştır. Son yıllarda ise Gram pozitif bakterilerin oranı tekrar artmaya başlamıştır, ayrıca fungal enfeksiyonlardaki artış da dikkati çekmektedir. Hastanemizde yapılan bir çalışmada toplum kaynaklı sepsislerde en sık *E. coli*, *S. aureus*, *S. pneumoniae* izole edilmiştir (85). ABD'deki 1979-2000 yılları arasında sepsis epidemiyolojisinin incelendiği bir çalışmada Gram negatif bakterilerin 1979-1987 arasında baskın olduğu takip eden yıllarda ise Gram pozitif bakterilerin sıklıkla tespit edildiği bildirilmiştir (86-88). Martin ve ark.'nın (86) çalışmalarında Gram negatif organizmaların gençlere oranla yaşlılarda sepsiste daha çok etken olduğu, kaynağında genellikle üriner sistem ya da solunum sistemi olduğu bildirilmiştir.

Bizim çalışmamızda ise sepsis tanısı ile takip edilen hastaların %31,5'inin kültürlerinde bir etken üremezken, etken üretilen hastaların %76,3'ünde birden fazla mikroorganizma üremiştir. Genel olarak sepsis ile izlenen hastalarda tüm kültürlerde üreyen 101 etkenin dağılımına bakıldığında %63,4'ünün Gram negatif, %28,7'sinin Gram pozitif ve

%7,9'unun mantarlar olduğu saptandı. En sık etkenler *E. coli* (%42,6), KNS (%12,9), *Pseudomonas* spp. (%7,9), *Klebsiella* spp. (%7,9), Enterokoklar (%7,9) ve MSSA (%6,9) olmuştur. Kan kültürü üremelerine bakıldığında da %44,7 *E. coli*, %34,2 KNS, %13,2 MSSA ve %10,5 *Klebsiella* spp. ürediği saptanmıştır. Hastalar irdelendiğinde KNS üremelerinin büyük çoğunluğunun kontaminasyon kabul edildiği, sadece birkaç immunsupresif hastada etken kabul edilerek tedavi verildiği saptanmıştır. Bu durumda KNS'ler hariç tutulduğunda üreyen bakterilerin %71,6'sını Gram negatiflerin oluşturduğu görülmüştür. Sepsis olgularımızın önemli bir kısmında kaynağın üriner sistem olmasının da etkisiyle en önde gelen bakteri *E. coli* olmuştur.

Birçok çalışmada *Enterobacteriaceae* ailesinden GSBL üretimi olan bakteriler için 65 yaş ve üstü olmak, erkek cinsiyet ve yakında antibiyotik kullanımı (özellikle kinolon ve sefalosporin grubu antibiyotikler) bağımsız risk faktörleri olarak belirtilmektedir (89-92). Çalışmamızda da son üç ay içerisinde antibiyotik kullanma öyküsü olan ve herhangi bir kültüründe üreme olan hastaların %31,2'sinde GSBL(+) bakteri tespit edilirken, antibiyotik kullanma öyküsü olmayan hastalarda ise %19 oranında GSBL(+) bakteri saptanmıştır. Bizim çalışmamızda da antibiyotik kullanma öyküsü ile GSBL(+) bakteri üremesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p < 0,05$).

Çalışmamızda GSBL(+) bakteri saptanan hastaların %68,3'inde son üç ay içinde antibiyotik kullanma öyküsü vardı. Bunların %34,9'u kinolon, %12,7'si sefalosporin grubu, %15,9'u karbapenem ve %4,8'i diğer (kolistin, makrolid vs) gruplardan antibiyotik kullanmıştı. Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak GSBL (+) bakterilerin seçilmesiyle ilişkili olarak en sık kullanılan antibiyotiklerin kinolonlar ve sefalosporin grubu antibiyotikler olduğu tespit edilmiştir.

Hastanede yatış öyküsü de GSBL pozitif bakterilerle kolonize veya enfekte olmak açısından bir risk faktörü olarak düşünülebilir. Son üç ay içerisinde hastanede yatış öyküsü olanlarda GSBL(+) bakteri tespit edilme oranlarına bakıldığında, kültürlerinde üreme olan hastaların %29,3'ünde GSBL(+) bakteri üremesi saptanırken, yatış öyküsü olmayan hastalarda bu

oran %22,8 saptanmıştır. Hastaneye yatış öyküsü olanlardaki oran %7 kadar daha yüksek olmakla birlikte bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Çalışmamızda diğer çalışmalardan farklı olarak immünsupresyona yol açan ek hastalığı (DM, KBY, solid organ malignitesi ve hematolojik malignite) veya ilaç kullanımı (steroid, TNF alfa blokeri, siklosporin, metotraksat) olan hastalar en sık görülen enfeksiyonlar, etkenler, kullanılan antibiyotikler ve prognoz açısından irdelenmiş ve diğer yaşlılarla karşılaştırılmıştır. Ek immünsupresyonu olan 255 hastanın %44,7'sinde üriner sistem enfeksiyonu (sistit, piyelonefrit, ürosepsis), %12,9'unda akciğer enfeksiyonu (pnömoni, pnömoniyeye bağlı sepsis) tespit edilmiştir. Yaşlılık dışında ek bir immünsupresif durumu olmayan 196 hastanın ise %33,2'sinde üriner sistem enfeksiyonu, %14,8'inde akciğer enfeksiyonu saptanmıştır. İmmünsupresif durum ile üriner sistem enfeksiyonu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilirken ($p < 0,05$); akciğer enfeksiyonu, sepsis ve selülit ile arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p > 0,05$). Akciğer enfeksiyonu olan hastalarda anlamlı ilişki tespit edilmemesi, bu nedenle yatan hasta sayısının az olmasına, bu hastaların genellikle Göğüs Hastalıkları tarafından yatırılmasına bağlı olabilir.

İmmünsupresyonu olan hastalardaki etkenlere bakıldığında; immünsupresyonu olmayan hastalardaki etken bakterilere benzer şekilde en sık etkenler Gram negatif bakterilerden *E.coli*, *Klebsiella* spp. ve *Pseudomonas* spp. iken Gram pozitif bakterilerden KNS, enterokoklar ve *Staphylococcus aureus* olarak saptanmıştır. İmmünsuprese hastalarda virülansı daha düşük olan, fakat immünsupresyon durumunda daha ciddi enfeksiyon tablolarına yol açabilen enterokoklar ve KNS gibi bakteriler yanında dirençli Gram negatif bakteriler (*Pseudomonas* spp., *Stenotrophomonas maltophilia*, *Burkholderia cepacia*, *Brevundimonas* spp., *Morganella* spp., *Serratia* spp.) daha fazla tespit edilmiştir. Bu hastaların diğerlerine göre daha fazla hastanede yatış ve antibiyotik kullanma öyküleri vardır ve daha dirençli etkenlerin görülmesi beklenen bir durumdur.

İmmüsupresif hastalardan, kültür için örnek gönderilen ve üreme saptanan hastaların %28,1'inde GSBL(+) bakteri üremesi saptanırken; immüsupresyonu olmayan hastaların %23,1'inde GSBL(+) bakteri üremesi saptanmıştır. Ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p >0,05). Yaşlılık zaten GSBL pozitif bakteriler için bir risk faktörüdür ve tüm hastalarımızın yaşlı olması bunun nedeni olarak düşünülmüştür.

Geriatrik yaş grubunda etken mikroorganizmalar enfeksiyonun kazanıldığı yer (toplum, hastane, bakımevi) ve eşlik eden hastalıklara bağlı olarak genç erişkinlere göre farklılık gösterir. Gecikmiş tanı ve tanı öncesi etiyolojiye yönelik uygun tetkiklerin her zaman yapılamaması, bu hasta grubunda geniş spektrumlu antibiyotiklerin kullanımını artırmakta ve tedavi sürelerini uzatmaktadır. Bu durum toplumdan kazanılmış enfeksiyonlarda dirençli patojenlerin yaşlı hastalarda daha sık ortaya çıkmasına neden olmaktadır (93). Kliniğimize yatırılan hastalar çok büyük oranda acil servise başvuran ve orada tarafımızca konsülte edildikten sonra yatış kararı alınan hastalardır. Fakat sıklıkla yatak sıkıntısı nedeni ile hemen kliniğe alınamamakta, hastalar yatak bulunan kadar saatler, bazen de bir-iki gün acil serviste takip edilmek durumunda kalınmaktadır. Ciddi piyojenik enfeksiyonu olan hastalara böyle durumlarda kültürleri alınmadan hemen tedavi başlanmak durumunda kalınmaktadır. Bunun en önemli nedeni Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından acil serviste alınan kültürlerin geri ödeme kapsamında olmadığı belirtilmesidir. Dolayısı ile bu hastalara başlanan geniş spektrumlu tedaviler, elimizde etken mikroorganizma olmaması nedeni ile deeskalasyon uygulanamayarak sürdürülmekte, tedavi süresi uzayabilmekte, sonuçta da hastaların daha dirençli mikroorganizmalar ile kolonize hale gelmesine neden olabilmektedir.

Ampirik antibiyotik seçimi, enfeksiyonun yerine ve en muhtemel etkene göre yapılmaktadır. Çalışmamızda genel olarak en çok tercih edilen antibiyotiklerin karbapenemler (%46,8), seftriakson (%24,8) ve glikopeptidler (%15,5) olduğu görülmüştür. Bunları ampisilin-sulbaktam (%14) ve piperasilin-tazobaktam (%12) izlemiştir.

Üriner sistem enfeksiyonu şikayetleri ile başvuran hastalara anamnez, fizik muayene ve idrar analiziyle tanı konulmakta, çoğunlukla kültür yapılmaksızın veya kültür sonucu beklenmeksizin ampirik antibiyotik tedavisi başlanmaktadır. Hem toplum hem de hastane kökenli üriner sistem enfeksiyonlarında etkenlerin başında Gram negatif bakteriler, özellikle de *E.coli* gelmektedir. Dolayısıyla bu enfeksiyonların tedavisinde ilk seçenek Gram negatif etkinliği ön planda olan antibiyotikler olmalıdır. Günümüzde yaşlılarda en sık ampisilin, amoksisilin-klavunat, siprofloksasin, trimetoprim-sulfometaksazol, nitrofurantoin ve gentamisin kullanılmaktadır (94). Bizim çalışmamızda risk faktörleri olan hastalara yatışta ampirik geniş spektrumlu antibiyoterapi başlandığı, daha sonra kültür antibiyogram sonuçları ile deeskalasyon yapıldığı görülmüştür. Yaşlılığın tek başına GSBL pozitif etkenler açısından bağımsız bir risk faktörü olduğu unutulmamalıdır. Kliniğimizde üriner sistem enfeksiyonlarında en çok kullanılan antibiyotiklerin karbapenemler (meropenem, imipenem, ertapenem toplam %72,6 olduğu, daha sonra sırasıyla %34,6 seftriakson ve %7,3 ampisilin-sulbaktam kullanıldığı görülmüştür. Ön planda karbapenemlerin tercih edilmesinin nedeni bu yaş grubunda daha önceden hastanede yatış öyküsü, antibiyotik kullanım öyküsü ve eşlik eden hastalıklar nedeniyle dirençli mikroorganizmalar ile enfeksiyonlar açısından hastaların çoğunda bilinen risk faktörlerinin var olmasıdır. Duyarlı bir etken ürediğinde deeskalasyon yapılmakta, ancak kültür gönderilememiş veya bakteri üretilmemiş hastalarda klinik yanıt göre karar verilmekte, sıklıkla da geniş spektrumlu antibiyotik ile tedavi süresi tamamlanmaktadır.

Selülitlerde en sık kullanılan antibiyotikler ampisilin-sulbaktam (%53,8), piperasilin-tazobaktam (%25), glikopeptidler (%23,1) ve karbapenemler (%23) olmuştur. Hastalarda klinik yanıt alınmadığında daha geniş spektrumlu antibiyotiklere geçilmektedir. Ek enfeksiyon tespit edildiğinde veya kültür üremeleri dikkate alınarak değerlendirildiğinde hastalarda birden fazla antibiyotik kullanımı olabilmektedir.

Ek immünyüpresyonu olan hastalarda ise en sık kullanılan antibiyotikler diğer hastalarla kıyaslandığında karbapenemlerin yaklaşık %9,

glikopeptidlerin %6 ve piperasilin-tazobaktam'ın %5 oranında daha fazla kullanıldığı görülmüştür. Bu hastalarda daha sık hastaneye yatış, antibiyotik kullanım öyküsü olması, dirençli mikroorganizmalarla kolonizasyon ve enfeksiyon olabileceği düşünülerek daha geniş spektrumlu antibiyotikler daha fazla tercih edilmiştir.

Yatış süresi enfeksiyon odağı, altta yatan konak faktörleri ve kaynak kontrolüne göre değişmekte olup çalışmamızda ortalama yatış süresi 11,2 ±6,6 gün tespit edilmiştir. Yatış süresinin yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde ise yaş grupları arasında belirgin bir fark saptanmamıştır. Fakat 65-69 yaş aralığında hasta sayısının fazla olması, dağılımın eşit olmaması sebebi ile ortalama yatış süresi 12,2 ±10,2 gün olarak, biraz daha uzun çıkmıştır. Enfeksiyon kaynağına göre yatış sürelerine bakıldığında ise sepsis (13,08±8,5 gün) ve selülitte (13,75 ±9,0 gün) diğer enfeksiyonlara göre daha fazla olduğu görülmüştür (örneğin pnömonide 10,58 ±8,8 gün). Sepsiste yatış süresinin uzun olması eşlik eden organ disfonksiyonları ve hemodinamideki bozuklukların yaşlılarda daha zor düzelmesine, selülitte ise eşlik eden kronik hastalıklar (DM, KAH, periferik vasküler hastalık, obezite gibi) ve hastaların sıklıkla ayaktan verilen tedavide yeterli yanıt alınmadığı için yatırılan hastalar olmaları gibi nedenlere bağlı olabilir. Hastanemize yatan selülit olgularının çoğu komplike selülit olgularıdır ve büyük kısmı oral ardışık tedavi ile taburcu edilmektedir.

Ek immünsupresyonu olanlarda yatış süresi 15,62 ±16,2 gün iken ek immünsupresyonu olmayan hastalarda 15,14±13,0 gün tespit edilmiştir. İmmünsupresyonu olanlar ve olmayanlar arasında yatış süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (p> 0,05).

Prognoza bakıldığında çalışmamızda hastaların %87,8'i şifa ile taburcu edilirken, %4,9'u kaybedilmiştir. Dış kliniklere devredilen veya dış merkeze sevk edilen hastaların da dahil olduğu genel olarak prognoza bakıldığında ise hastaların %92,8'i şifa ile taburcu olurken, %7,2'si kaybedilmiştir. Hastaların %1,8'i ise genel durumu kötüleşip dış merkezlerde yoğun bakım ünitesine sevk edilen ve tedaviyi reddeden hastalar olup akibetinin ne olduğu bilinmemektedir. Uluğ ve ark.'nın (51) çalışmalarında ise

bu oran sırasıyla %70,4 ve %24,2 olarak bildirilmiştir. İnci ve ark.'nın (50) çalışmalarında ise bizim çalışmamızla benzer şekilde hastaların %84,7'si şifa ile taburcu edilirken %4,9'unun kaybedildiği bildirilmiştir. Çalışmamızda yaş gruplarına göre prognoza bakıldığında mortalite 80 yaş ve üzerinde %12,5 iken 95 yaş ve üzerinde sadece iki olgu olup %50 olarak saptanmıştır. Diğer çalışmalarla benzer şekilde yaş arttıkça prognoz kötüleşmekte ve mortalite artmaktadır. İmmüsupresyon durumunda mortalite %6,4 olup immüsupresyonu olmayanlarla (%8,3) karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p > 0,05$).

Çalışmamızda kaybedilen hastaların yatış tanılarına bakıldığında %59,4'ünün sepsis, bunların da %47,4'ünün intraabdominal sepsis nedeni ile kaybedildiği saptanmıştır. Protez enfeksiyonu tanısı ile yatırılan ve meropenem tedavisi verilen bir hastanın da meropenem anafksisi sonucu kaybedilmesi dikkati çekmiştir.

Birçok prospektif çalışmada olduğu gibi hastalıkların şiddeti ve komorbid faktörlerin varlığından bağımsız olarak artmış yaşın sepsise bağlı yüksek ölüm oranı ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (86). Angus ve ark. (95) sepsisle ilişkili mortaliteyi %28,6, 85 yaş üzerinde ise %38,4 olarak saptamışlardır. Bizim çalışmamızda ise sepsis ile takipli hastalarda mortalite %21,1 olarak saptanmıştır.

Sonuç olarak, ileri yaş ve eşlik eden hastalıklar enfeksiyona zemin hazırlamakta ve tedavide güçlük yaratabilmektedir. Geriatrik yaş grubunda enfeksiyonun klinik ve laboratuvar bulgularının beklenenden farklı olabileceği, altta yatan kronik hastalıkların klinik bulguları maskeleyebileceği akılda bulundurulmalıdır. Mevcut şikayetleri yaşlanmanın doğal bir sonucu olarak değerlendirildiği için tanıda gecikme ve prognozda kötüleşme sık karşılaşılan bir durum olup hastaların hastanede kalış süresi uzamakta, mortalite hızları artmakta ve tedavi maliyetleri de yüksek olmaktadır. Bu nedenle geriatrik hastaların enfeksiyonları başta olmak üzere, sağlık sorunları tüm yönleriyle geniş ve çok merkezli çalışmalarla desteklenmelidir.

Bu çalışmada geriatrik yaş grubundaki hastaların enfeksiyonları irdelenmiştir. Aynı dönemde yatan geriatrik olmayan hastaların da aynı

şekilde irdelenip karşılaştırılması aradaki farklılıkların daha net bir şekilde ortaya konmasına katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

1. Tiftik S, Kayış A, İnanır İ. Yaşlı Bireylerde Sistemsel Değişiklikler, Hastalıklar ve Hemşirenin Rolü. Akad Geriatri 2012;4:1-11.

2. Bilir N. Değişen Sağlık Örüntülerinde Halk Sağlığı Çalışanlarının Rolü: Kronik Hastalıklar ve Yaşlılık Sorunları. Toplum Hekimliği Bülteni 2006;25:1-6.
3. TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu. Nüfus İstatistikleri. www.tuik.gov.tr. ERİŞİM 03.03.2015.
4. Beğer T, Yavuzer H. Yaşlılık ve Yaşlılık Epidemiyolojisi. Klinik Gelişim 2012;25:1-3.
5. Ulutan F. Yaşlılık Döneminde Enfeksiyon Hastalıkları. Kutsal YG ed. Hekimler için Temel Geriatri. Ankara: Ankara Tabip Odası Basımevi; 2011. 123-31.
6. Mahbub S, Brubaker AL, Kovacs E. Aging of Innate Immune System: An Update. Curr Immunol Rev 2011;7:104-15.
7. <http://www.uptodate.com/contents/immune-function-in-older-adults> ERİŞİM 03.03.2015.
8. Henson SM, Akbar AN. Memory T-cell homeostasis and senescence during aging. Adv Exp Med Biol 2010;684:189-97.
9. Camous X, Pera A, Solana R, Larbi A. NK Cells in Healthy Aging and Age-Associated Diseases. J Biomed Biotechnol 2012;9:1-8.
10. Cooper MA, Fehniger TA, Caligiuri MA: The biology of human natural killer-cell subsets. Trends in Immunol 2001;22:633-40.
11. Frasca D, Blomberg BB. Effects of aging on B cell function. Curr Opin Immunol 2009;21:425-30.
12. Gibson KL, Wu YC, Barnett Y, et al. B-cell diversity decreases in old age and correlated with poor health status. Aging Cell 2009;8:18-25.
13. Lee N, Shin MS, Kang I. T Cell Biology in Aging, With a Focus on Lung Disease. J Gerontol A Biol Sci Med 2012; 67:254-263.
14. Crossley KB, Peterson PK. Infections in the elderly. In: Mandell GL, Bennett JR, Dolin R, eds. Principles and Practice of Infectious Disease. 7th edition. Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier; 2010. 3857-64.
15. Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M. İnfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. 3. Baskı. İstanbul; 1996.
16. Matthews SJ, Lancaster JW. Urinary tract infections in the elderly population. Am j Geriatr Pharmacother 2011;9:286-309.
17. Magliano E, Grazioli V, Deflorio L, et al. Gender and age-dependent etiology of community-acquired urinary tract infections. Scientific World Journal 2012;10:1-6.
18. Huseybe E. The pathogenesis of gastrointestinal bacterial overgrowth. Chemoterapy 2005;51:1-22.
19. Varlı M. Yaşlıda Sık Görülen Gastrointestinal Problemler. Klinik Gelişim 2012;25:56-65.
20. Kahn CR, Weir GC, King GL, et al. Joslin's Diabetes Mellitus. 14th edition. Boston; 2005.
21. Mühlberg W, Platt D. Age-dependent changes of the kidneys: Pharmacological implications. Gerontology 1999;45:243-53.
22. Altıparmak MR, Trabulus S. Yaşlıda Kronik Böbrek Hastalığı. Klinik Gelişim 2012;25:50-55.

23. Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, et al. Frequency of Malnutrition in Older Adults: A Multinational Perspective Using the Mini Nutritional Assessment. *J Am Geriatr Soc* 2010;58:1734-38.
24. Şahin S. Geriatrik Sendromlar. *Klinik Gelişim* 2012;25:13-7.
25. Saka B. Yaşlı Hastalarda Malnütrisyon. *Klinik Gelişim* 2012;25:82-9.
26. American Thoracic Society, Infectious Diseases Society of America. Guidelines for management of adults with hospital acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2005;171:388-416.
27. Kollef MH, Micek ST. Patients Hospitalized with Pneumonia: Determining the Need for Broad-Spectrum Antibiotic Therapy. *Clin Infect Dis* 2012;54:479-82.
28. Nakagawa N, Saito Y, Saasaki M, Tsuda Y, Mochizuki H, Takahashi H. Comparison of clinical profile in elderly patients with nursing and healthcare-associated pneumonia and community-acquired pneumonia. *Geriatr Gerontol Int* 2014;14:362-71.
29. Oğuz K, Turhan E, Dilek A, ark. Erişkinlerde Hastanede Gelişen Pnömoni Tanı ve Tedavi Uzlaşı Raporu. *Türk Toraks Derneği* 2009;10:1-24.
30. Wu RG. Viral pneumonia in older adults. *J Intern Med Taiwan* 2013;24:317-27.
31. Yoshikawa TT, Norman D (eds). *Infectious Disease in the aging: A Clinical Handbook*. 2nd edition. London New York: Humana Press; 2009.
32. Shortliffe LMD, McCue JD. Urinary Tract Infection at the Age Extremes: Pediatrics and Geriatrics. *Am J Med* 2002;113:55-66.
33. Nicolle LE, Bradley S, Colgan R, et al. Infectious Diseases Society of America Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Aseptic Bacteriuria in Adults. *Clin Infect Dis* 2005;40:643-54.
34. Gupta K, Hooton TM, Naber KG, et al. International Clinical Practice Guidelines for the Treatment of Acute Uncomplicated Cystitis and Pyelonephritis in Women: A 2010 Update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases. *Clin Infect Dis* 2011;52:103-20.
35. Woodford HJ, George J. Diagnosis and management of urinary infections in older people. *Clin Med* 2011;11:80-3.
36. Rowe TA, Juthani-Mehta M. Urinary tract infection in older adults. *Aging health* 2013; 9:1-15.
37. Girard TD, Ely EW. Insights into Severe Sepsis in Older Patients: From Epidemiology to Evidence-Based Management. *Clin Infect Dis* 2005;40:719-27.
38. Anderson DJ, Kaye KS. Skin and Soft Tissue Infections in Older Adults. *Clin Geriatr Med*;2007;23:595-613.
39. Kish TD, Chang MH, Fung HB. Treatment of Skin and Soft Tissue Infections in the Elderly: A review. *Am J Geriatr Pharmacother* 2010;8:485-513.
40. Trinh C, Prabhakar K. Diarrheal Diseases in the Elderly. *Clin Geriatr Med* 2007;23:833-56.

41. Steiner TS, Guarrant RL. Principles and syndromes of enteric infection. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. Principles and Practice of Infectious Diseases. 7th edition. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2010. 1335-51.
42. Pillai SK, Eliopoulos GM, Moellering RC. Principles of anti-infective therapy. In: Mandell GL, Bennet JE, Dolin R, eds. Principles and Practice of Infectious Disease. 7th edition. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2010. 267-79.
43. Saltoğlu N. Antibiyotik direncinin önlenmesinde ilk adım: Antibiyotik kullanım ilkeleri ve rasyonel antibiyotik kullanımı. Türkiye Klinikleri J Inf Dis 2011;4:15-20.
44. Varley AJ, Sule J, Absalom AR. Principles of antibiotic therapy. Crit Care Pain 2009;9:184-88.
45. Weber S, Mawdsley E, Kaye D. Antibacterial Agents in the Elderly. Infect Dis Clin N Am 2009;23:881-98.
46. Triantafyllou K, Vlachogiannakos Y, Ladas SD. Gastrointestinal and liver side effects of drugs in elderly patients. Best Pract Res Clin Gastroenterol 2010;24:203-15.
47. Güzel Ö, Aktaş F. Yaşlılıkta sık görülen enfeksiyonlar. Kutsal YG, Selekler K, ed. Yaşlılık, Sık Rastlanan Sorunlar. 1. Baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2007. 43-62.
48. Erol H, Özdemir A. Türkiye'de sağlık reformları ve sağlık harcamalarının değerlendirilmesi. Sosyal Güvenlik Dergisi 2014;4:9-14.
49. Akdağ R. Türkiye sağlıkta dönüşüm program değerlendirme raporu (2003-2011). T.C. Sağlık Bakanlığı Yayını;2012:51-189.
50. İnci A. Geriatrik enfeksiyonların değerlendirilmesi. Kocaeli Tıp Dergisi 2013;2:19-22.
51. Uluğ M, Çelen MK, Geyik MF, Hoşoğlu S, Ayaz C. Geriatrik İnfeksiyonların Değerlendirilmesi: Dicle Deneyimi. Nobel Med 2010;6:28-33.
52. Yılmaz H, Yılmaz EM, Esen Ş, Sünbül M, Leblebicioğlu H. Enfeksiyon hastalıkları servisinde takip edilen geriatrik hastaların irdelenmesi. Türk Geriatri Dergisi Özel Sayı Türk Geriatri 2012 Kongresi,s78.
53. Aydemir H, Pişkin N, Akduman D, et al. Hastanede Yatan Yaşlı Hastalarda Enfeksiyon Hastalıkları Konsültasyonları. Turkish Journal of Geriatrics 2012;15:127-33.
54. Avkan OV, Yapar N, Erdenizli M, et al. Effects of community-acquired infections on fever, leucocyte count and length of stay in elderly: A cross-sectional study of 240 cases. Saudi Med J 2006;27:368-72.
55. Temel EN, Akçam FZ. The evaluation of infections in geriatric patients. S.D.Ü Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi 2012;3:126-32.
56. Donowitz GR, Mandell GL. Acute pneumonia. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R eds. Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. 6th edition. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2005. 819-45.
57. Lieberman D, Porath A: Seasonal variation in community-acquired pneumonia. Eur Respir J 1996;9:26-30.

58. Danai PA, Sinha S, Moss M, Haber MJ, Martin GS. Seasonal variation in epidemiology of sepsis. *Crit Care Med* 2007;35:410-15.
59. Hugh WW, Ross JS, Boockvar KS, Siu AL. Recent trends in chronic disease, impairment and disability among older adults in the United States. *BMC Geriatrics* 2011;11:47.
60. Gökçe Kutsal Y. Yaşlılarda çoklu ilaç kullanımı. *Turk J Geriatr* 2006;Özel Sayı:37-44.
61. Hanlon JT, Linblad CI, Hajjar ER, et al. Update on drug-related problems in the elderly. *Am J Geriatr Pharmacother* 2003;1:38-43.
62. Kaufman DW, Kelly JP, Rosenberg L, et al. Recent patterns of medication use in the ambulatory adult population of the United States: The Slone Survey. *JAMA* 2002;287:337-44.
63. Milton JC, Hill-Smith I, Jackson SHD. Prescribing for older people. *Bri Med J* 2008;336:606-9.
64. Hinshaw T, Kapusnik-Uner J, Zarowitz B, Matuszeski K. Identifying Knowledge Gaps in the Labeling of Medications for Geriatric Patients. *P T* 2013; 38: 535, 537-40.
65. Akıcı A. Akılcı ilaç kullanımı ilkeleri doğrultusunda yaşlılarda reçete yazma ve Türkiye’de yaşlılarda ilaç kullanımının boyutları. *Turk J Geriatr* 2006;Özel Sayı: 19-27.
66. Norman DC. Fever in the elderly. *Clin Infect Dis* 2000;31:148-51.
67. Nicolle LE. Urinary tract infection in the elderly. *J Antimicrob Chemother* 1994;33:99-109.
68. Arseven O. Yaşlılarda pnömoni. *Klimik Derg* 1995;8:51-4.
69. Küçükardali Y, Öncü O, Kunter E, et al. Community acquired infections in elderly population. *Cent Eur J Med* 2008;4:171-78.
70. Li H, Manwani B, Leng XS. Fragility, Inflammation and Immunity. *Aging and Disease* 2011;2:466-73.
71. Johnson HL, Chiou CC, Cho CT. Applications of acute phase reactants in infectious diseases. *J Microbiol Immunol Infect* 1999;32:73-82.
72. Kompoti M, Drimis S, Papadaki A, et al. Serum C-reactive protein at admission predicts in-hospital mortality in medical patients. *Eur J Intern Med* 2008;19;261-65.
73. <http://en.wikipedia.org/wiki/C-reactive-protein>. ERİŞİM:03.03.2015.
74. Meisner M. Procalcitonin, a new, innovative infection parameter. Biochemical and clinical aspects. 3.rd edition. Stuttgart, Germany, Thieme; 2000.
75. Baldassarre JS, Kaye D. Special problems of urinary tract infection in the elderly. *Med Clin North Am* 1991;75:375-90.
76. Simerville JA, Maxed WC, Pahira JJ. Urinalysis: A Comprehensive Review. *Am Fam Physician* 2005;71:1153-62.
77. Uluğ M, Gül İ. Toplum kökenli üriner sistem enfeksiyonu tanısı alan yaşlı hastalarda idrar kültürü sonuçlarının ve ampirik antibiyotik tedavisi yaklaşımının irdelenmesi. *Klimik Derg* 2012;25:71-6.
78. Taşbakan MS, Bacakoğlu F, Başoğlu ÖK, et al. Sağlık bakımı ile ilişkili pnömoni ve toplum kökenli pnömoni tanıları ile hastanede yatan

- olguların karşılaştırılması. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi* 2011;59:348-54.
79. Kollef MH, Shorr A, Tabak YP, Gupta V, Liu LZ, Johannes RS. Epidemiology and Outcomes of Health-care Associated Pneumonia: Results from a Large US Database of Culture-positive Pneumonia. *Chest* 2005;157:40-7.
 80. Weinstein MP, Towns ML, Quartery SM et al. The Clinical Significance of Positive Blood Cultures in the 1990s; A Prospective Comprehensive Evaluation of Microbiology, Epidemiology, and Outcome of Bacteremia and Fungemia in Adults. *Clin Infect Dis* 1997;24:584-602.
 81. Previsdomini M, Gini M, Cerutti B, et al. Predictors of Positive Blood Cultures in Critically Ill Patients: A Retrospective Evaluation. *Croat Med J* 2012;53:30-9.
 82. Bloos F, Hinder F, Becker K, et al. A Multicenter Trial to Compare Blood Culture with Polymerase Chain Reaction in Severe Human Sepsis. *Intensive Care Med* 2010;36:241-7.
 83. Westh H, Lisby G, Breysse F, et al. Multiplex Real-Time PCR and Blood Culture for Identification of Bloodstream Pathogens in Patients with Suspected Sepsis. *Clin Microbiol Infect* 2009;15:544-51.
 84. Mauroa MV, Cavalcantia P, Peruginia D, et al. Diagnostic Utility of LightCycler SeptiFast and Procalcitonin Assays in the Diagnosis of Bloodstream Infection in Immunocompromised patients. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2012;73:308-11.
 85. H. Güler, H. Akalın, Y. Heper ve ark. Toplum Kökenli Sepsis: 125 Olgunun Retrospektif Değerlendirmesi. *Flora* 2010;15:11-5.
 86. Martin GS, Mannino DM, Moss M. The effects of age on the development and outcome of adult sepsis. *Crit Care Med* 2006;34:15-21.
 87. Levy MM, Dellinger RP, Townsend SR, et al. The Surviving Sepsis Campaign: results of an international guideline-based performance improvement program targeting severe sepsis. *Intensive Care Med* 2010;36:222-31.
 88. Martin GS, Mannino DM, Eaton S, Moss M. The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. *N Eng J Med* 2003;348:1546-54.
 89. Colodner R, Rock W, Chazan B, et al. Risk factors for the development of extended-spectrum beta-lactamase-producing bacteria in nonhospitalized patients. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2004;23:163-7.
 90. Rodriguez-Bano J, Picon E, Gijon P, et al. Community-onset bacteremia due to extended-spectrum beta-lactamase-producing *Escherichia coli*: risk factors and prognosis. *Clin Infect Dis* 2010;50:40-8.
 91. Rodriguez-Bano J, Navarro MD, Romero L, et al. Epidemiology and clinical features of infections caused by extended-spectrum beta-lactamase-producing *Escherichia coli*: in nonhospitalized patients. *J Clin Microbiol* 2004;42:1089-94.

92. S raas A, Sundsfjord A, Sandven I, Brunborg C, Jenum PA. Risk factors for community-acquired urinary tract infections caused by ESBL-producing Enterobacteriaceae-A case-control study in low prevalence country. PLoS One 2013;8:1-7.
93. Samaras N, Chevalley T, Samaras D, Gold G. Older Patients in the Emergency Department. Ann Emerg Med 2010;56:261-9.
94. Yoshikawa TT. Ambulatory management of common infections in elderly patients. Infect Med 1991;20:37-43.
95. Angus DC, Linde-Zwirble WT, Lidicker J, et al. Epidemiology of severe sepsis in the United States: Analysis of incidence, outcome, and associated costs of care. Crit Care Med 2001;29:1303-10.

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca değerli bilgi ve deneyimlerini paylaşan, yetişmemde büyük emeği geçen başta Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik

Mikrobiyoloji AD öğretim üyelerine özellikle de Prof. Dr. Halis Akalın'a, Mikrobiyoloji AD öğretim üyelerine özellikle de Prof. Dr. Beyza Ener'e, ayrıca Dahiliye AD, Göğüs Hastalıkları ve Tüberküloz AD, Acil Tıp AD öğretim üyelerine, Uzmanlık eğitimim süresince her zaman bilgilerini bizimle paylaşan, eğitimim ve tezimin hazırlanmasındaki katkılarından dolayı değerli hocam ve uzmanlık tezi danışmanım Doç. Dr. Yasemin Heper'e, tezimin istatistiği konusudaki yardımlarından ötürü Uzm. Dr. Harika Gerçek'e,

Sıkıntılı asistanlık sürecini benimle birlikte paylaşan ve bu süreci keyifli hale getiren birlikte çalıştığım tüm asistan arkadaşlarıma,

Yoğun asistanlık eğitimim boyunca her zaman desteğini hissettiğim yetişmemde büyük katkıları olan babama ve anneme ve kardeşlerime teşekkür ederim.

ÖZGEÇMİŞ

1979 yılında Kayseri'de doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimimi Kayseri'de tamamladım. 1999 yılında başladığım Kırıkkale Üniversitesi Tıp

Fakültesi'nden 2005 yılında mezun oldum. 2005 yılında mecburi hizmet yükümlüsü olarak Ardahan'ın Posof İlçesine bağlı Binbaşı Emin Bey Sağlık Ocağı'nda iki yıl kadar görev yaptım. Sonrasında Kurum içi atama ile Kayseri Servet Yazar Sağlık Ocağı'nda yaklaşık bir yıl çalıştıktan sonra Aile hekimliği uygulamasına geçilmesi üzerine Belsin 112 Acil Sağlık hizmetlerinde göreve devam ettim. 2009 yılı Nisan ayında tıpta uzmanlık sınavını (TUS) kazandım ve 28 Ağustos 2009'da Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı'nda Araştırma Görevlisi olarak çalışmaya başladım. Halen araştırma görevlisi olarak çalışmaktayım.