

Evde Sağlık Hizmeti Alan Geriatrik Hastalarda Mikrobiyolojik Kültür ve Antimikrobiyal Duyarlılık: 7 Yıllık Değerlendirme

Microbiological Culture and Antimicrobial Sensitivity in Geriatric Patients Receiving Home Health Care: A 7-year analysis

İlkay Bahçeci ¹, Nuray Arslan ¹, Şenol Şentürk ², İlnur Esen Yıldız ³, Uğur Kostakoğlu ³,
Cüneyt Ardıç ⁴

¹Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Rize, Türkiye

²Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Rize, Türkiye

³Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Rize, Türkiye

⁴Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Rize, Türkiye

Amaç: Evde sağlık hizmeti alan geriatrik hastalarda yedi yıllık süre içinde alınan örneklerde üreyen mikroorganizmalar ve bunların antimikrobiyal duyarlılık sonuçlarının gözden geçirilerek semptomatik tedaviye ve geriatrik epidemiyolojiye katkıda bulunmak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Rutin Mikrobiyoloji Laboratuvarına yedi yıllık süre içinde evde sağlık hizmetleri polikliniğinden gönderilen geriatrik hastalara ait mikrobiyolojik örneklerin ve antimikrobiyal duyarlılıklarının retrospektif olarak değerlendirilmesidir.

Bulgular: Değerlendirilen örnekler sırasıyla en fazla %87 ile idrar, %7 ile yara sürüntüsü, ve %1,4 ile kateter (Santral vane takılan diyaliz kateteri ve intravenöz ilaç tedavisinde kullanılan kateter kastedilmiştir.) olmuştur. İlk sırada üretilen mikroorganizma %40,5 ile *Escherichia coli*, ikinci sırada %13 ile *Pseudomonas aeruginosa*, üçüncü sırada %11,5 ile *Klebsiella pneumoniae* olmuştur. Antimikrobiyal duyarlılıkta karbapenem direnci yaklaşık %13, penisilin direnci %100, ampisilin direnci %78,5, seftriakson direnci %50,8, seftazidim direnci %37,5, kinolon direnci %50,5 olarak saptanmıştır.

Sonuç: Toplum kökenli enfeksiyonlar içinde en sık rastlanan enfeksiyon türü idrar yolları ve etken *Escherichia coli* iken bizim çalışmamızda da benzer bulgular elde edilmiştir. Kültür sonucu çıkıncaya kadar ampirik tedavi bu sonuçlara göre düzenlenebilir. Ayrıca alanında uzman kişilerce evde sağlık hizmeti alan geriatrik hastalara ait örneklerin evde alınıp laboratuvara ulaştırılması, hizmeti alan ve veren kişilere ve kurumlara, işin hızlanması adına hem rahatlık hem de ekonomik katkı sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: Evde sağlık hizmetleri, geriatri, mikrobiyolojik kültür, antimikrobiyal duyarlılık

Aim: It is aimed to contribute to symptomatic treatment and geriatric epidemiology by reviewing the microorganisms and antimicrobial susceptibility results reproduced in samples taken within seven years in geriatric patients receiving home health care.

Material and Methods: Retrospective evaluation of microbiological samples and antimicrobial susceptibility of geriatric patients sent to Training and Research Hospital Routine Microbiology Laboratory from the home health care outpatient clinic within seven years.

Results: The samples evaluated were 87% urine, 7% wound swab and 1.4% catheter (catheter used for central vein and intravenous drug treatment). The microorganism produced in the first place was *Escherichia coli* with 40.5% and *Pseudomonas aeruginosa* in the second place with 13% and *Klebsiella pneumoniae* with 11.5%. In antimicrobial susceptibility, carbapenem resistance was approximately 13%, penicillin resistance 100%, ampicillin resistance 78.5%, ceftriaxone resistance 50.8%, ceftazidime resistance 37.5%, quinolone resistance 50.5%.

Conclusions: While the most common type of infection among community-acquired infections is urinary tract and the agent *Escherichia coli*, similar findings were obtained in our study. Empirical treatment can be arranged according to these results until culture results. In addition, taking samples of geriatric patients who receive home health care services by experts in the field and delivering them to the laboratory at home will provide both comfort and economic contribution to the people and institutions that provide and receive services to speed up the work.

Keywords: Home health care, geriatrics, microbiological culture, antimicrobial susceptibility

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: İlkay Bahçeci ¹

E-posta / E-mail: bahceciie@hotmail.com

Adres / Address: Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Rize, Türkiye

Telefon / Phone: +90 505 713 18 65

Geliş Tarihi / Received: 12.04.2020 **Kabul Tarihi / Accepted:** 21.07.2020

GİRİŞ

Kamu hizmetleri içinde önemli bir yere sahip olan sağlık hizmetleri sunumu, sosyal devlet olmanın bir gereği olarak devletin vatandaşlarına yeterli düzeyde vermesi gereken hizmetlerin başında gelmektedir (1). Evde sağlık hizmetleri bir bütün olarak, bireyin sağlığını korumak, sağlığını en üst seviyede tutmak, sağlığı bozulan bireyi ise yeniden sağlığına kavuşturmak amacıyla sağlık ve sosyal hizmetlerin profesyonel düzeyde veya aile bireyleri tarafından, bireyin kendi evinde veya yaşadığı ortamda sunulmasıdır (2). Sözü edilen bu hizmetlerle hedef; sağlık ve sosyal hizmetleri içine alan geniş bir yelpazede, bireyin gereksinimi doğrultusunda, yaşam kalitesi ve toplumsal saygınlığının korunmasını amaçlamaktadır (3). Bu bağlamda evde sağlık hizmetleri genel olarak ve özellikle geriatrik hastalarda kurum bakımının yerini alan, kurumlarda kalış gereksinimini azaltan ya da geciktiren hizmetler olarak ifade edilmektedir (3,4). Teknoloji ve bilim alanındaki gelişmelerle birlikte tüm dünyada yaşam beklentisi ile birlikte yaşlı nüfus hızlı bir yükseliş göstermektedir (5). Her ne kadar yaşlı nüfustaki artış iyi bir gelişme olarak kabul edilse de, yaşlanma ile birlikte meydana gelen immünolojik, fiziksel, psikolojik ve sosyal değişiklikler bir bütün olarak ele alınarak incelenmelidir (6). Yaşlanma ile birlikte organ-sistemlerde, vücut kompozisyonunda, biyokimyasal parametrelerde meydana gelen değişiklikler kişide giderek fonksiyonel rezervin azalmasına neden olur. Bağışıklık sisteminde hem doğal hem de kazanılmış immünitede, hücre sayısında ve fonksiyonlarında değişiklikler olur (7). Yaşla birlikte enfeksiyon etkenleri ve antimikrobiyal seçiminde değişiklikler söz konusudur. Toplum ya da hastane kökenli birçok enfeksiyon hastalığının tanımlanmasında ve tedavisinde mikrobiyolojik kültür ve antimikrobiyal duyarlılık hala altın standart olarak kullanılmaktadır (8). Bizim yaptığımız bu çalışmada Sağlık Bakanlığı bünyesinde sağlık müdürlüklerinin ve kamu hastanelerinin evde sağlık hizmetleri sunumunu yapmaya

başladığı andan günümüze kadar olan süre içinde bölgemizde takip edilen hastaların kültürlerinde üreyen mikroorganizmaların tanımlanması ve bunların antimikrobiyal duyarlılıklarının saptanması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma, Evde Sağlık Hizmetleri Polikliniği'nin hasta kabulüne başladığı 2012 yılı ile 2019 tarihleri arasında yapıldı. Evde Sağlık Hizmetleri Polikliniği'nin muayenesini yaptığı hastalardan alınan örneklerden yapılan kültür değerlendirmeleri ve antimikrobiyal duyarlılık sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi. Kabul edilen örnekler Koyun Kanlı Agar, Eozin Metilen Blue Agar, Çikolata Agar besiyerine ekildi. İdentifikasyon ve antimikrobiyal duyarlılık konvansiyonel yöntemler ve VİTEK 2 Compact System tarafından (BioMérieux, France) gerçekleştirildi. Antimikrobiyal duyarlılıkta 2017 yılına kadar Clinical Laboratory Standarts Institute (CLSI), 2017 yılından sonra European Committee On Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) rehberleri kullanılmıştır. İstatistiksel analizde SPSS programı (15.0. sürüm, Chicago, SPSS Inc.) kullanıldı. Nicel veriler ortalama \pm standart sapma, kategorik veriler ise sıklık (n) ve yüzde (%) ile belirtildi.

Çalışmanın etik kurul onayı, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 2020/100 karar numarası ile alındı.

BULGULAR

2012 Ocak ayından 2019 Aralık tarihine kadar toplam 9380 hastanın muayenesi yapılmıştır. 540 hastadan kültür istemi yapılmış olup 269 hasta örneğinde üreme saptanmıştır. Tekrarlayan hasta örnekleri tek örnek olarak alınmıştır. Üreme saptanan hastaların 142 tanesi kadın, 127 tanesi erkekti. Yaş aralığı 65 ile 100 arasında değişmekle birlikte ortalama yaş $74,8 \pm 10,5$ idi (Tablo I).

Tablo I. Hastaların cinsiyet dağılımı

Cinsiyet	Sayı	%
Erkek	127	47,2
Kadın	142	52,8

Örnek çeşitliliğine göre kültür ayırımı yapıldığında en fazla 235 örnek ile idrar, 19 örnek ile yara, 5 örnek trakeal aspirat örneği şeklindedir (Tablo II).

Tablo II. Örnek türleri, sayı ve oranları

Örnek Türü	Sayı	%
İdrar	235	87
Yara	19	7
Trakeal aspirat	5	1,8
Kateter	4	1,4
Kan	3	1,1
Balgam	2	0,7
Plevral mayı	1	0,3
Toplam	269	100

En fazla üreyen mikroorganizma 109 suş ile *Escherichia coli*, 33 suş ile *Pseudomonas aeruginosa* ve 31 suş ile *Klebsiella pneumoniae* iken, diğerleri 19 suş *Klebsiella oxytoca*, 15 suş *Candida albicans*, 11 suş *Proteus mirabilis*, 3 suş *Proteus vulgaris*, 18 suş *Acinetobacter baumannii*, 7 suş *Enterobacter aerogenes*, 11 suş *Enterococcus faecalis*, 4 suş *Stafilococcus epidermidis*, 3 suş *Stafilococcus aureus*, 1 suş da *Stenotrophomonas maltophilia* idi (Tablo III).

Antimikrobiyal duyarlılık sonuçlarında ise İmipenem direnci %13,5, meropenem direnci %12,3, penisilin direnci %100, ampisilin direnci %78,5, piperasilin direnci %90,5, piperasilin/tazobaktam direnci %23,4, üçüncü kuşak sefalosporinlerden seftaksim %48,8, seftriakson direnci %50,8, seftazidim direnci, %37,5 gentamisin direnci %35, amikasin direnci %11, siprofloksasin direnci %50,5, nitrofurantoin direnci ise %15,3 bulunmuştur (Tablo: IV, V, VI'da Gram negatif fermantatif, Gram pozitif ve Gram negatif nonfermantatif mikroorganizmaların antimikrobiyal duyarlılık oranları verilmiştir). *Candida albicans* 15

linik örnekten izole edilmiştir ve tüm antifungallere duyarlı saptanmıştır.

Tablo III. Mikroorganizmaların tür, sayı ve oranları

Mikroorganizma	Sayı	%
<i>Escherichia coli</i>	109	40,5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	31	11,5
<i>Klebsiella oxytoca</i>	19	7
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	33	13
<i>Proteus mirabilis</i>	11	4,2
<i>Proteus vulgaris</i>	3	1,1
<i>Acinetobacter baumannii</i>	18	7
<i>Enterobacter aerogenes</i>	7	3
<i>Enterococcus faecalis</i>	11	4
<i>Enterococcus faecium</i>	1	0,3
<i>Stafilococcus epidermidis</i>	4	1,4
<i>Candida albicans</i>	15	5,7
<i>Serratia marcescens</i>	1	0,3
<i>Citrobacter koseri</i>	1	0,3
<i>Stafilococcus aureus</i>	3	1,1
<i>Burkholderia cepacia</i>	1	0,3
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	0,3

TARTIŞMA

Ülkemizde evde sağlık hizmetleri belediyeler tarafından organize bir şekilde yürütülürken Sağlık Bakanlığı'nın da sağlık müdürlükleri bünyesinde oluşturduğu evde sağlık hizmetleri biriminin hasta kabulüne başlamasıyla ulaşılan hasta sayısı her geçen zaman diliminde artış göstermiştir. Geriatrik bireylerin hastalık belirtileri yaşlanmanın olağan bir sonucu gibi görüldüğü için tanı ve tedavide gecikmeler söz konusudur. Genç ve yetişkin bireylere göre yaşlı hastalarda enfeksiyonun morbiditesinin ve mortalitesinin daha yüksek seyretmesi, enfeksiyon hastalıklarının etkenlerini, enfeksiyon çeşidini, klinik özelliklerini bilmek ve yine 65 yaş üstü hastalarda antibiyotik kullanımı ile ilgili olumsuzluklar yaşama ve çoklu antibiyotiklere direnç söz konusu olduğundan antimikrobiyal duyarlılığını bilmek, geriatrik hastanın yönetimi için oldukça önemlidir (8). Hastaların sağlık profesyonelleri tarafından değerlendirip numunelerin kalite rehberlerine uygun şekilde alınması enfeksiyon hastalıklarının tanısını koymada altın standart olan kültürün etkin şekilde kullanılma imkanını doğurmuştur (9).

Tablo IV. Gram negatif fermantatif mikroorganizmaların antimikrobiyal direnç oranları

Mikroorganizma	NO	AMP	AMC	PİP	TZP	CTX	CAZ	CRO	FEP	ATM	MEM	IPM	FOT	FOX	GN	AK	CIP	F	SXT
<i>E. coli</i>	109	76,2	51,9	70,4	38,9		49,1	59,2	46,3	47,3	0	12,5	0	3,6	39,5	2	50	3,8	53,1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	31	100	42,9	91,7	57,1	-	73,3	71,4	57,1	64,3	12,3	14,5	2,3	33,3	38,5	0	45	35,7	53,3
<i>Klebsiella oxytoca</i>	19	100	41,4	62,7	33,3	-	64,3	68,3	47	47	0	13,5	1,2	25	21	0	55	25,7	53,1
<i>Proteus mirabilis</i>	11	36,3	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	1,5	-	40	0	0	100	100
<i>Proteus vulgaris</i>	3	100	0	33,3	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	33,3	0	0	100	100
<i>Enterobacter aerogenes</i>	7	100	100	33,3	0	-	0	0	0	0	0	0	0	100	28	14	0	0	60
<i>Diğer fermantatif gram negatifler¹</i>	2	100	100	50	0	-	0	0	0	0	0	0	0	50	25	0	50	50	50

AMP: Ampisilin, AMC: Amoksisilin/klavulanik asit, PİP: Piperasilin, TZP: Piperasilin/tazobaktam, CTX: Sefotaksim, CAZ: Seftazidim, CRO: Seftriakson, FEP: Sefepim, ATM: Aztreonam, MEM: Meropenem, IPM: İmipenem, FOT: Fosfomisin FOX: Sefoksitin, GN: Gentamisin, AK: Amikasin, CIP: Siprofloksasin F: Nitrofurantoin, SXT: Trimetoprim/sülfametoksazol

Dirençler yüzde olarak verilmiştir. ¹ Bu grup içinde 1 tane *S.marcescens*, 1 tane *C.koseri* mevcuttur.

Tablo V. Gram pozitifler bakterilerde antimikrobiyal direnç oranları

Mikroorganizma	NO	P	AMP	FOX	VAN	TEC	LZD	GN	AK	CIP	YDGN	F	SXT
<i>Enterococcus faecalis</i>	11	100	0	100	0	0	0	-	-	-	0	100	-
<i>Enterococcus faecium</i>	1	100	100	100	0	0	0	-	-	-	0	100	-
<i>Stafilokokcus epidermidis</i>	4	100	75	0	0	0	0	75	50	50	-	50	50
<i>Stafilokokcus aureus</i>	3	100	66,6	33,3	0	0	0	66,6	33,3	33,3	-	0	33,3

P: Penisilin, AMP: Ampisilin, FOX: Sefoksitin, VAN: Vankomisin, TEC: Teikoplanin, LZD: Linezolid, GN: Gentamisin, AK: Amikasin, CIP: Siprofloksasin, YDGN: Yüksek Düzey Gentamisin, F: nitrofurantoin, SXT: Trimetoprim/sülfametoksazol,

Dirençler yüzde olarak verilmiştir.

Tablo VI. Gram negatif nonfermantatif bakterilerde direnç oranları

Mikroorganizma	NO	PİP	TZP	CAZ	IPM	MEM	GN	AK	CIP	SXT	TG
<i>P.aeruginosae</i>	33	12,5	0	25	9,1	9,1	15	0	26	100	100
<i>Acinetobacter baumannii</i>	18	100	100	100	100	100	100	83,3	100	100	38,8
<i>Diğer nonfermantatif gram negatifler¹</i>	2	-	-	0	100	50	-	-	50	50	-

PİP: Piperasilin, TZP: Piperasilin/tazobaktam, CA: Seftazidim, IPM: İmipenem, MEM: Meropenem, GN: Gentamisin, AK: Amikasin, CIP: Siprofloksasin, SXT: Trimetoprim/sülfametoksazol, TG: Tigesiklin

Direnç yüzde olarak verilmiştir. ¹ Bu grup içinde 1 tane *B.cepacia*, 1 tane *S. maltophilia* mevcuttur.

Evde sağlık hizmeti alan geriatric hastaların %52,8'i kadın, %47,2 erkek olup yaş ortalamaları 74,8±10,5 idi. Bu durum hem gelişmiş, hem de gelişmekte olan ülkelerde, kadınların beklenen yaşam sürelerinin erkeklerden fazla olmasıyla açıklanabilir. Temel ve arkadaşlarının yaptığı geriatric hastalardaki enfeksiyonların değerlendirildiği bir çalışmada da hastaların %54,5 kadın, %45,5 erkek olup yaş ortalamaları 71,5 idi (10). Yine ülkemizden Heper ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada da geriatric hastaların %51,9 erkek, %48,1'i kadın olup yaş ortalamaları 72,5 idi (11). Struyf ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da enfeksiyon oranlarının yaş ilerledikçe arttığı ve erkek ve kadın oranının birbirine yakın olduğu saptandı (12).

Bu çalışmada etken olarak kabul edilen 269 örnekten 235'i (%87) si idrar idi. Akdoğan ve arkadaşlarının 2018 yılında yaptıkları bir çalışmada örneklerin %67,8'sini üriner sistem örnekleri ikinci sırada ise %30,1 ile yara enfeksiyonları ve dolayısıyla yara örnekleri oluşturmaktaydı (13). Taş ve arkadaşlarının yaptığı üç yıllık yoğun bakım takip çalışmasında da üriner sistem enfeksiyonları %54,3 ortalamasıyla ve dolayısıyla enfeksiyonun tanısında ilk istenecek idrar numunesiyle ilk sırada idi (14). Rowe ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yine üriner sistem enfeksiyonları ilk sırada yer almaktadır (15). Evde bakım hizmeti alan geriatric hastalar ile hastanelerin servis ve yoğun bakım ünitelerinde takip edilen 65 yaş üstü hastalarda ilk sırada yer alan üriner sistem enfeksiyonları oldu. Üriner sistem enfeksiyonları, pnömoni, cilt ve yumuşak doku enfeksiyonları, gastroenterit ve sepsis yaşlılarda en sık karşılaşılan enfeksiyonlardır (16,17). 65 yaş üstü hastalarda toplum kaynaklı enfeksiyonların değerlendirildiği bir çalışmada ise en sık saptanan enfeksiyonlar bakteriyemi (%19,2), pnömoni (%17,9), akut gastroenterit (%16,9) ve üriner sistem enfeksiyonu (%3,6) olarak bildirilmiştir (18). 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 (19). 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 (20). Ayrıca Kebabcı ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da yaşlı hastaların %37,3'ünün üriner sistem enfeksiyonu (Sistit, piyelonefrit, ürosepsis), %20'sinin bakteriyemi (kaynağı belli olmayan sepsis, intra-abdominal 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) tanısı aldıkları saptanmıştır (11). Evde bakım hizmeti alan geriatric hastalar ile hastanelerin servis ve yoğun bakım ünitelerinde takip edilen 65 yaş üstü hastalarda ilk sırada üriner sistem enfeksiyonları olması enfeksiyon çeşidi açısından benzer şekildedir. Çalışmamızda enfeksiyon etkeni olarak % 40,5 ile ilk sırada *Escherichia coli* (*E.coli*) yer almaktadır. *E.coli* hem toplum kökenli hem de hastane kökenli üriner sistem enfeksiyonlarının %80'in en başta gelen sebebidir (21). Knasiene ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da yine en sık etken *E.coli* olmuştur (22). Tüm yaş grupları içinde de pediatrik, genç, erişkin, ve geriatride en sık etken *E.coli* olmuştur (22,23). Elde edilen verilerde bu bilgiyi destekler niteliktedir. İkinci sırada ise *P.aeruginosa* gelmektedir. Yaşlılarda görülen enfeksiyonlar, gençlerden daha değişik ve daha dirençli mikroorganizmalara bağlı olabilmektedir (24). Demiray ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da *E.coli* ve *K.pneumoniae* sonrası sırasıyla %3,6 ve %2,4 ile *A.baumannii* ve *P.aeruginosa* saptanmıştır (25). Korkmaz ve arkadaşlarının yaptığı evde sağlık hizmeti alan hastalarda en sık enfeksiyon üriner sistem ve en sık etken de

doğal olarak *E.coli* olarak tespit edilmiş olup bunu da katetere takılı olmasına, yatağa bağlı oldukları için perine hijyeninin iyi olmamasına ve gaita bulaşına bağlamışlardır (26).

Çalışmamızda antimikrobiyal direnç oranlarına bakıldığında imipenem direnci %13,5 meropenem direnci %12,3, penisilin direnci %100, ampisilin direnci %78,5, piperasilin direnci %90,5, piperasilin/tazobaktam direnci %23,4, üçüncü kuşak sefalosporinlerden sefotaksim %48,8, seftriakson direnci %50,8, seftazidim direnci %37,5 gentamisin direnci %35, amikasin direnci %11, siprofloksasin direnci %50,5, nitrofurontain direnci ise %15,3 bulunmuştur. Geriatrik hastalarda yol açacağı yan etkilerden dolayı nitrofurontain kullanımında dikkatli davranılmıştır o yüzden direnç oranı düşüktür. Nitrofurontain geriatrik hastalarda akciğer ve karaciğer hasarına yol açabilir (27). Geriatri hastalarında en güvenli ilaç gruplarından biri sefalosporinlerdir ve nonfermentatif etkenlerin tedavisinde de piperasilin ve piperasilin/tazobaktam tercih edilmektedir (28,29). Bizim çalışmamızda da en çok tercih edilen ve kullanımına bağlı direnç oranı yüksek olan bu gruptur. Penisilin ve ampisilin direnci hem toplum kökenli hem hastane kökenli enfeksiyonlar da oldukça yüksektir (30). Bizim çalışmamızda da penisilin direnci %100, ampisilin direnci de yaklaşık %80 üzeri çıkmıştır. Aminoglikozid ve kinolon direnci ülkemizde yapılan çalışmalarda %50'nin altında iken bizim çalışmamızda kinolon direnci yaklaşık %50, aminoglikozid direnci %30 civarı saptanmıştır (31).

Sonuç olarak evde sağlık hizmeti alan hastalar ile hastane ortamında hizmet alan 65 yaş üstü hastalarda enfeksiyon etkeni, en çok enfeksiyonun meydana geldiği sistem ve antimikrobiyal duyarlılık açısından benzer bulgular elde edilmiştir. Bu bize ampirik tedavide yol gösterici olacaktır. Aynı zamanda spesifik tedavinin başlatılması adına uygulanan antimikrobiyal duyarlılık testleri doğru antibiyotik kullanımını sağlayıp, antibiyotik

direncine yol açmadan gereksiz ilaç masraflarının da önüne geçecektir. Ayrıca kalite rehberlerine göre ideal kültür örnekleri alma şartları ev ortamlarında oluşturulup sağlık çalışanlarınca steril koşullara uyup alındığında evde bakım hastasının sırf bu işlemde dolayı hastaneye transferi de ortadan kalktığından hem hasta ve yakınları adına büyük bir kolaylık hem de transfer ve hastanede kalma süreci olmayacağından ekonomik olarak tasarruf sağlanacaktır. Bunlara ilaveten hasta ve yakınlarının bu işlemlerde yaşadığı kolaylık psikolojik olarak rahatlamalarına ve devletlerinden kaliteli hizmet aldıkları anlayışıyla hayata dair motivasyonlarının artması sonucunu doğuracaktır.

Çıkar Çatışması ve Fonlama

Çalışma için finansal destek alınmamıştır. Yazarlar çıkar çatışması olmadığını belirtir.

Etik Kurul Onayı

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 2020/100 karar numarası ile alınmıştır.

KAYNAKLAR

1. Resmi Gazete. 224 sayılı "Sağlık Hizmetlerinin Sosyalleştirilmesi Hakkında Kanun". Resmi Gazete No:10705.12.01.1961
2. Annual Report; Medical Management of the Home carepatient. American Medical Association-American Academy of Home Care Physicians. 2004
3. Çobanoğlu AE, Çoban M. Evde bakım hizmetlerine genel bir bakış. Türkiye Klinikleri Tıp Etiği-Hukuku Tarihi Dergisi 2004,12.
4. Cindoruk M, et al. Evde Bakım Hizmetleri, Akad Geriatri, 2: 121-127(2010).
5. Kanasi E, Ayilavarapu S, Jones J. The aging population: demographics and the biology of aging. Periodontology 2000. 2016;72(1):13-8.
6. Beard JR, Officer A, de Carvalho IA, et al. The World report on ageing and health: a policy frame work for healthy ageing. Lancet (London, England). 2016;387(10033):2145-54.
7. Shaw AC, Bandaranayake T Immunology of aging. In:Halter JB, Ouslander JG, Studenski S, editors. Hazzard's Geriatric Medicine and Gerontology. 7th ed. United States: McGraw Hill Education, 2017. p.101-18.
8. Gavazzi G, Krause KH. Ageing and infection. Lancet Infect Dis. 2002; 2:659-666.
9. Klinik Örnekten Sonuç Raporuna Uygulama Rehberleri.

- Klımud. 2015-2019.
10. Temel ES, Akçam FZ. Geriatrik hastalarda enfeksiyonların değerlendirilmesi (The evaluation of infections in geriatric patients.) S.D.Ü Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi Cilt 3 / Sayı 3 / 2012.
 11. Kebabcı N. Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği'nde Yatan Geriatrik Hastaların İrdelenmesi. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları Ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı – Uzmanlık Tezi. 2015.
 12. Struyf T, Tournoy J, Verbakel J.Y. et al. International Consensus Definition of a Serious Infection in a Geriatric Patient Presenting to AmbulatoryCare. / JAMDA 1-5 2020.
 13. Akdoğan D, Kahveci K. Evaluation Of Geriatric Infections In Palliative Care Center. Turkish journal of Geriatrics, 21(4): 507-514; 2018.
 14. Taş SŞ, Kahveci K. Surveillance of hospital infections in long-term intensive care unit and palliative care centre: a 3-year analysis, Journal of Contemporary Medicine, 2018 ;8(1):55-59.
 15. Rowe TA, Juthani-Mehta M. Urinary tract infection in older adults. Aginghealth 2013; 9:1-15.
 16. Crossley KB, Peterson PK. Infections in theelderly. In: Mandell GL, Bennett JR, Dolin R, eds. Principles and Practice of Infectious Disease. 7th edition. Philadelphia: Churchill Living Stone Elsevier; 2010. 3857-64.
 17. Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M. İnfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. 3. Baskı. İstanbul; 1996.
 18. Uluğ M, Çelen MK, Geyik MF et al. Geriatrik İnfeksiyonların Değerlendirilmesi: Dicle Deneyimi. Nobel Med 2010;6:28-33.
 19. Temel EN, Akçam FZ. The evaluation of infections in geriatric patients. S.D.Ü Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi 2012;3126-32.
 20. 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.
 21. Soydan S, Karadağ G, Çalışkan E et al. Invitro susceptibility analysis of Escherichia coli strains isolated from urinary tract infections to fosfomicin, nitrofurantoin and ciprofloxacin. Mediterr J Infect Microb Antimicrob. 2015; 4:3.
 22. Knasiene J, JurjonaitėJ, Balsyte I. Peculiarities of urinary tract infections in hospitalized older patients Eur Geriatric Med (2019) 10 (Suppl 1):S1–S325.
 23. Brandstrom P, Hansson S. Long-term, low-dose prophylaxis against urinary tract infections in young children. Pediatric Nephrol 2015;30:425–32.
 24. Özmen E, Geyik MF, Uluğ M et al. Yatan hastalardan izole edilen Gram negatif bakteriler ve antibiyotik dirençlerinin değerlendirilmesi. Düzce Tıp Derg. 2010; 12(3): 32-9.
 25. Demiray T, Yılmaz K, Demiray Ö et al. Microbiological Evaluation Of Urinary Tract Infections In Elderly Men With Benign Prostatic Hyperplasia. Turkish Journal Of Geriatrics 2016;19(3):183-188
 26. Korkmaz P, Naz H, Naz C et al. Evde Sağlık Hizmeti Birimi Tarafından Takip Edilen Hastalarda Gelişen İnfeksiyonlar. Klimik Dergisi 2018; 31(1): 41-5.
 27. Öztop K.E, Aykaç V, Varım P.Yaşlılarda Kullanılması Uygun Olmayan İlaçlar: Priscus Listesi. Journal of Human Rhythm. 2018;4(2):104-110.
 28. Samaras N, Chevalley T, Samaras D et al. Older Patients in the Emergency Department Ann Emerg Med 2010;56:261-9.
 29. Yoshikawa TT. Ambulatory management of common infections in elderly patients. Infect Med 1991;20:37-43.
 30. Sievert DM, Ricks P, Edwards JR, et al. Antimicrobial-resistant pathogens associated with healthcare-associated infections: summary of data reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2009-2010. Infect Control Hosp Epidemiol. 2013; 34(1): 1-14.
 31. Yılmaz S, Gümral R, Güney M, et al. İki yıllık dönemde kan kültürlerinden izole edilen mikroorganizmalar ve antibiyotik duyarlılıkların değerlendirilmesi. Gülhane Tıp Derg. 2013; 55(4): 247-52