



Hemşirelerin Çoklu İlaça Dirençli Enfeksiyonlarda Kullanılan Antibiyotikler Konusunda Bilgi Düzeylerinin ve Uygulama Durumlarının İncelenmesi*

Senem ANDI, *Mehtap SÖNMEZ

Öz

Son zamanlarda antibiyotiğe dirençli mikroorganizmaların oluşturduğu hastane enfeksiyonlarında artış görülmektedir. Bu durum antibiyotik kullanım sıklığı ve uygulama durumlarının önemini ortaya çıkarmaktadır. Bu çalışmanın amacı, hemşirelerin çoklu ilaca dirençli enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotikler konusunda bilgi düzeyini ölçmek, uygulama durumlarını incelemek ve yanlış ya da eksik uygulamalar üzerine dikkat çekmektir. Araştırma kesitsel tanımlayıcı türdedir. Araştırmanın verileri bir üniversite hastanesinde çalışmakta olan 213 hemşireden toplanmıştır. Araştırmada hemşirelerin sosyo-demografik özelliklerini ve çoklu ilaca dirençli enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotikler hakkında bilgi durumlarını belirlemeye yönelik anket formu ile ilaç uygulama sekiz doğru ilkesine yönelik gözlem formu kullanılmıştır. Hemşireler rastgele olarak seçilen tedavi saatleri içerisinde araştırmacı gözlemleri sonucu gözlem formu doldurulmuştur. Gözlem formu sonrası anket formunu yüz yüze doldurmaları sağlanmıştır. Çalışma bulguları arasında hemşirelerin çoğunluğunun antibiyotikleri uygularken tedavi planındaki diğer ilaçlara dikkat ettiği, flakon içinde kalan antibiyotiğin uygun koşullarda saklandığı belirlenmiştir. Yapılan gözlemlere göre hemşirelerin ilaç uygulama sekiz doğru ilkelerinden en fazla doğru doz ilkesinde yanlış uygulama yapıldığı belirlenmiştir. Araştırma sonucunda; hemşirelere çoklu ilaca dirençli enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklere yönelik eğitimler düzenlenmesi önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Hemşirelik, antibiyotik, ilaç güvenliği, ilaç hataları, çoklu ilaç kullanımı

Investigation of Nurses' Knowledge Levels and Application Status of Antibiotics Used in Multidrug Resistant Infections

Abstract

Recently, there has been an increase in nosocomial infections caused by antibiotic-resistant microorganisms. This situation reveals the importance of the frequency of antibiotic use and application status. The aim of this study is to measure the level of knowledge of nurses about antibiotics used in multidrug-resistant infections, to examine their application status and to draw attention to incorrect or incomplete applications. The research is cross-sectional descriptive. The data of the study were collected from 213 nurses working in a university hospital. In the study, a questionnaire form was used to determine the socio-demographic characteristics of nurses and their knowledge about antibiotics used in multidrug-resistant infections, and an observation form for the eight correct principles of drug administration. The nurses filled out the observation form as a result of the observations of the researchers during the randomly selected treatment hours. After the observation form, they were provided to fill out the questionnaire form face-to-face. Among the findings of the study, it was determined that the majority of the nurses paid attention to other drugs in the treatment plan while administering antibiotics, and the antibiotic remaining in the vial was stored under appropriate conditions. According to the observations, it was determined that the nurses made the most wrong application in the correct dose principle of the eight correct principles of drug administration. As a result of the research; it is recommended that nurses be trained on antibiotics used in multidrug-resistant infections.

Key words: Nursing, antibiotics, drug safety, medication errors, polypharmacy

Geliş Tarihi: 26/07/2024 **Kabul Tarihi:** 08/10/2024

*Yüksek Lisans Tezi, Hemşirelerin Çoklu İlaça Dirençli Enfeksiyonlarda Kullanılan Antibiyotikler Konusunda Bilgi Düzeylerinin ve Uygulama Durumlarının İncelenmesi, Danışman Doç. Dr. Mehtap SÖNMEZ, 04.07.2019

**Uzman Hemşire, Yenişehir İlçe Sağlık Müdürlüğü Mersin/Türkiye, senemperktas@gmail.com, ORCID: 000000209733679

***Doç. Dr. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kahramanmaraş/Türkiye, mehtapomac@gmail.com, ORCID: 000000169750262

GİRİŞ

Antibiyotiklerin keşfinden günümüze kadar gelen süre içerisinde antibiyotiklerin uygunsuz ve aşırı kullanımları yan etkilerin oluşmasına ve bakterilere etki etmemesi ve bakteri direncinin gelişmesine neden olmuştur. Bu durum gelecek nesilleri de etkileyecek ciddi bir halk sağlığı sorunudur. Antibiyotik direnci günümüzde en büyük sağlık sorunlarından biridir (Tokur Keskin ve ark., 2022). Hastalık Kontrol Merkezi (Centers for Disease Control and Prevention-CDC) Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl en az 2 milyon kişinin antibiyotiğe dirençli bir enfeksiyon hastalığı geçirdiğini ve en az 23 bin kişinin de öldüğünü belirtmiştir (*Biggest Threats and Data*, 2013). Antibiyotik direncine küresel halk sağlığı açısından bakıldığında yılda 700 bin kişi bu nedenle hayatını kaybetmektedir. Antibiyotik direncine karşı tedbir alınmazsa 2050 yılında antibiyotik direnci nedeniyle 10 milyon insanın hayatını kaybedeceği düşünülmektedir (Jim, 2016).

Çoklu ilaç direnci ile ilgili tıbbi literatürde farklı tanımlamalar kullanılmaktadır. Çoklu ilaca direnç (ÇİD) terimi çoğunlukla, üç veya daha fazla antimikrobiyal sınıfa dirençli olarak tanımlanmaktadır (Tunay ve ark., 2012; Magiorakos ve ark., 2012). Dirençli bakteriler direnç genlerini diğer mikroorganizmalara aktarmalarının yanı sıra tedavide güçlükler yaşanmasına, hastanede yatış süresinin uzamasına, mortalite, morbidite ve sağlık bakım maliyet artışına neden olmaktadır (Magiorakos ve ark., 2012). Bu bakterilerin hızlı yayılmaları ve tedavinin etkisiz kalınması nedeni ile dünya sağlık örgütü tarafından öncelikli bir küresel sorun olarak kabul edilmektedir (Gürler, 2005).

Antibiyotik direnciyle mücadelede antimikrobiyal yönetim programlarının geliştirilip uygulanması çok önemlidir. Antimikrobiyal yönetim, antibiyotikleri uygun bir şekilde kullanılmasını amaçlamaktadır. Hemşireler buldukları konum ve yerine getirdikleri görevleri nedeniyle antimikrobiyal yönetimde önemli bir konuma sahiptir. Hem enfeksiyon kontrol hemşiresinin hem de klinik hemşirelerinin görevlerini uygun bir şekilde yerine getirmesi antibiyotik direnciyle mücadelede önemli bir katkı sağlayacaktır (Olans ve ark., 2016). Enfeksiyonlarla savaşta güçlü ilaçlar olan antibiyotikler, doğru kullanıldığında hayat kurtarıcı olabilmektedir (Alemayehu ve ark., 2017). Hemşireler antibiyotik tedavi sürecinin uygulanması aşamasında yer alır ve tedaviyi hazırlar, uygular, sonuçları izler. Tüm bu süreçlerde hasta ile en çok zaman geçiren sağlık çalışanı olduğundan hemşirenin antibiyotik direncinde rolü çok önemlidir (Wentzel ve ark., 2014). İlaç uygulamalarında hemşirenin yeterli farmakolojik bilgiye sahip olması, yapılacak işlemlerle ilgili gerekli önlemlerin alınması ve karar verebilmesi gerekmektedir (Aygın ve Cengiz, 2011). Hemşirelerin güvenli bir şekilde ilaç uygulamaları için sekiz önemli ilkeyi izlemeleri gerekmektedir (Doğru ilaç, doğru doz, doğru hasta, doğru zaman, doğru yol, doğru ilaç şekli, doğru kayıt, doğru yanıt) (Çiftçi ve Aksoy, 2017). İlaç hataları ile ilgili Türkiye güvenlik raporlama sisteminde Sağlık bakanlığı bildirimleri içerisinde en sık bildirilen tıbbi hatalardandır. Amerika verilerine göre de ilaç hataları içerisinde en fazla yanlış doz uygulamasının geldiği görülmektedir (Baran ve Akin, 2023).

En fazla kullanılan ilaç gruplarından olan antibiyotiklerin uygun olmayan kullanımı oldukça yaygındır. Hemşirelik ilaç uygulamaları ile ilgili olarak antimikrobiyal ilaç uygulamalarının araştırıldığı bir çalışmada antimikrobiyal ilaçların %24,1'inin uygun şekilde kullanılmadığı saptanmıştır. Bu çalışmadan elde edilen önemli bir sonuç ise farklı antimikrobiyal ilaçların aynı anda uygulanmaları ve doktor ilaç istemlerinde doz miktarları ve doz aralıklarının tam olarak belirtilmemesinden kaynaklanan sorunlar olarak bildirilmiştir (Aslan ve ark., 2023). Hemşirelerin vankomisin uygulamalarına yönelik yapılan bir çalışmada IV vankomisin uygulamalarının %81'inde hata tespit edilmiştir. Yapılan hataların başında yanlış doz ve yanlış infüzyon gelmektedir (Karaoğlan ve ark., 2005). Antibiyotik uygulamalarındaki hatalara yönelik yapılan başka bir çalışmada ise sefepim hazırlık ve uygulama aşamalarında hemşirelerin %80'inin hata yaptığı bildirilmiştir. Yapılan hataların çoğunluğu yanlış zaman ve yanlış infüzyon hızı olarak bildirilmiştir (Hoefel ve ark., 2008).

Bu çalışmanın amacı, hemşirelerin çoklu ilaca dirençli enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotikler konusunda bilgi düzeyini ölçmek ve uygulama durumlarını incelemek, yanlış ya da eksik uygulamalar üzerine dikkat çekmektir. Bu amaçla bu çalışmada hemşirelerin ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotikleri uygulamaya yönelik

bilgi durumları ve ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerin uygulanması sırasında ilaç uygulaması sekiz doğru ilkesine uyum durumları incelenmiştir.

YÖNTEM

Araştırma Yöntem ve Düzenegi

Araştırma belirli bir zaman dilimi içerisinde gözlemsel olarak yürütülmüş, kesitsel analitik bir araştırmadır.

Evren ve Örneklem

Araştırma evrenini üniversite hastanesinde çalışmakta olan toplam 472 hemşire oluşturmuştur. Evreni belirli örneklem yöntemi kullanılarak Sample Size Calculator by Raosoft programı üzerinden 0,05 hata payı ve %95 güven aralığı ile minimum örneklem büyüklüğü hesaplanmış ve toplamda 213 hemşire çalışmaya dâhil edilmiştir (Sample Size Calculator by Raosoft, Inc., Raosof). ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerin yer aldığı tedavileri (vankomisin, teikoplanin, tigesiklin, kolistin, daptomisin, linezolid, kinolon, karbapenem) uygulayan hemşireler araştırmaya dâhil edilmesi planlanmıştır. Tedavide bu ilaçları uygulamayan araştırmaya katılmaya gönüllü olmayan hemşireler araştırma dışında bırakıldı. Araştırma verileri bir üniversite hastanesinde Mayıs-Aralık 2016 tarihleri arasında yoğun bakımlarda, dâhili ve cerrahi yatan hasta servislerinde toplanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Anket formu

Araştırmacı tarafından hazırlanan anket formunda hemşirelerin sosyo-demografik özelliklerini ve ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotikler hakkında bilgi durumlarını belirlemeye yönelik maddeler (25 soru) bulunmaktadır.

Gözlem formu

Araştırmacı tarafından hemşirelerin ilaç uygulama sekiz doğru ilkesine (Doğru ilaç, doğru doz, doğru hasta, doğru zaman, doğru yol, doğru ilaç şekli, doğru kayıt, doğru yanıt) uyumunu gözlemlemeye yönelik bir formdur. Tüm gözlemler aynı araştırmacı tarafından yapılmıştır.

İşlem

Veri toplama araçlarının uygulanması

Gözlem ve anket uygulaması Mayıs 2016-Aralık 2016 tarihleri arasında araştırmacılar tarafından yapılmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul eden 213 hemşirenin yazılı ve sözel onamları alınmış olup, hemşirelere araştırma hakkında bilgi verilmiştir. Anket ve gözlem formları yoğun bakım, dâhili ve cerrahi servislerde çalışan hemşirelere uygulanmıştır. Gözlemler için rastgele bir zaman seçilmiş ve hemşireler tedavi uygulama sırasında araştırmacı tarafından gözlem formu doldurulmuştur. Her hemşire bir defa gözlemlenmiştir. Gözlemler tedavi saatlerinde yapılmış olup, ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerin yer aldığı tedavi (vankomisin, teikoplanin, tigesiklin, kolistin, daptomisin, linezolid, kinolon, karbapenem) uygulamaları gözlemlenmiştir. Sonrasında anket formları gözlem sonrası hemşirelere uygulanmış ve hemşireler anketleri ortalama 10 dakikada doldurmuşlardır. Her bir hemşirenin tedavi uygulama sürecinde yapılan gözlem ortalama 30 dakika sürmüştür. Hemşirelerin uygulamalarında değişikliğe yol açmamak için gözlem formları hemşirelerin yanında doldurulmamış, gözlem sonrasında başka bir alanda doldurulmuştur.

Verilerin Analizi

Verilerin analizi SPSS 23.0 (Stastical Package for Social Science) programında yapılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde sayı ve yüzdelik dağılımlar kullanılmıştır.

Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmanın yapılabilmesi için Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulundan (20.04.2016 tarih, 2016/07 sayılı, 5 numaralı karar) etik kurul onayı alınmış ve gerekli kurum izni alınmıştır. Araştırmanın uygulanması sırasında Helsinki Deklarasyonu kapsamında hemşirelerin yazılı onamları alınmıştır.

BULGULAR

Araştırmaya dâhil edilen hemşirelerin yaş ortalamaları $30,84 \pm 6,72$ 'dir.

Tablo 1. Araştırmaya Dâhil Edilen Hemşirelerin Sosyo-Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı

Özellikler (n=213)	f	%
Cinsiyet		
Kadın	160	75,1
Erkek	53	24,9
Yaş		
20-29	116	54,5
30-39	68	31,9
40-49	29	13,6
Eğitim Durumu		
Lise	31	14,6
Ön Lisans	53	24,9
Lisans	120	56,3
Lisansüstü	9	4,2
Meslekte Çalışma Yılı		
1-3	57	26,8
4-10	89	41,8
11-15	27	12,7
16 ve üstü	40	18,7
Çalıştığı Bölüm		
Dahili klinik	73	34,3
Cerrahi klinik	43	20,2
Yoğun bakım	97	45,5
Toplam	213	100

Tablo 1'e göre araştırmaya katılan hemşirelerin %75,1'i kadındır ve yaş ortalamaları $30,84 \pm 6,72$ (min=20, max=49)'dir. Araştırmaya katılan hemşirelerin eğitim düzeyine bakıldığında çoğunluğun lisans mezunu olduğu (%56,3) görülmektedir. Araştırma kapsamındaki hemşirelerin toplam çalışma süresine göre 1-3 yıl çalışanlar %26,8 iken, 16 yıl ve üzerinde çalışanların oranı ise %18,8'dir. Hemşirelerin %45,5'i yoğun bakımlarda, %34,3'ü dâhili servislerde, %20,2'si cerrahi servislerde çalışmaktadır.

Tablo 2. Hemşirelerin ÇİD Enfeksiyonlarda Kullanılan Antibiyotikleri Uygulamaya Yönelik Bilgilerinin Dağılımı

Tedavideki diğer ilaçlara dikkat etme durumu	f	%
Evet	160	75,1
Hayır	53	24,9
Antibiyotiğin infüzyon hızını ayarlama şekli		
Hekim isteminde istenen şekilde	120	56,3
Prospektüse bakarım	27	12,7
Kendim belirlerim	31	14,6
Hekim isteminde yazmıyorsa hekime sorarım	35	16,4
Gerekli doz kullanıldıktan sonra flakon içinde kalan antibiyotiği ne yaptığının durumu		
Hekime sorarım	23	10,8
Prospektüse bakarım	39	18,3
Çöpe atarım	54	25,4
Etiketleyip uygun ısıda saklarım	97	45,5
Hastanın almış olduğu antibiyotik tedavisine rağmen klinik ve laboratuvar bulgularında iyileşme olmadığında yapılan uygulama		
Hekimle görüşürüm	101	47,4
Antibiyoqramı incelerim	22	10,4
Hekimin takip etmesi gerekir	51	23,9
Tedaviyi uygulamaya devam ederim	39	18,3
Toplam	213	100

Tablo 2'ye antibiyotik uygulama durumlarını sorguladığımızda hemşirelerin %24,9'unun tedavideki diğer ilaçlara dikkat etmediğini bildirmiştir. Hemşirelerin %56,3'ü ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan infüzyon şeklinde uygulanan antibiyotiklerin uygulama hızını hekim isteminde istenen şekilde ve %14,6 kendi belirlediği sürede uyguladığını belirtmişlerdir. Gerekli doz kullanıldıktan sonra flakon içinde kalan antibiyotiği ne yaptığı sorulduğunda ise %25,4'ünün çöpe attığı, %45,5'inin etiketleyip uygun ısıda sakladığını bildirmiştir. Hastanın almış olduğu antibiyotik tedavisi ile klinik ve laboratuvar bulgularında iyileşme görülmediğinde yaptığı davranışı incelediğimizde %47,4'ü hekimle görüştüğünü, %23,9'u ise hekimin takip etmesi gerektiğini ifade etmiştir.

Tablo 3. ÇİD Enfeksiyonlarda Kullanılan Antibiyotiklerin Uygulanması Sırasında Araştırmacı Tarafından Gözlenen İlaç Uygulaması Sekiz Doğru İlkesine Uyumun Dağılımı

İlaç Uygulaması	Uygun	Uygun Değil
Sekiz Doğru İlkesi (n=213)	f (%)	f (%)
Doğru İlaç	212 (%99,5)	1 (%0,5)
Doğru İlaç Şekli	212 (%99,5)	1 (%0,5)
Doğru Doz	160 (%75,1)	53 (%24,9)
Doğru Hasta	209 (%98,1)	4 (%1,9)
Doğru Yol	200 (%93,9)	13(%6,1)
Doğru Zaman	191 (%89,7)	22(%10,3)
Doğru Kayıt	175 (%82,2)	38 (%17,8)
Doğru Yanıt	189 (%88,7)	24 (%11,3)

Tablo 3'e göre gözlem formu 8 ilaç uygulama ilkesi üzerinden değerlendirilmiştir. Hemşirelerin %0,5'inin yanlış ilaç uyguladığı, %0,5'inin yanlış ilaç şeklini uyguladığı, %24,9'unun yanlış doz uyguladığı, %1,9'unun yanlış hastaya uygulama yaptığı, %6,1'nin yanlış yoldan uygulama yaptığı, %10,3'ünün doğru zamanda uygulama yapmadığı, %17,8'inin doğru kayıt yapmadığı saptanmıştır.

TARTIŞMA ve YORUM

Bu çalışma hemşirelerin çoklu ilaca dirençli enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotikler konusunda bilgi düzeylerinin ve uygulama durumlarının incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Antibiyotik tedavisinin başarıya ulaşması için ilaç etkileşimlerine dikkat edilmesi önemlidir. Antibiyotiklerin uygunsuz ve sık kullanımlarının yanı sıra doğru uygulanmaları da antibiyotik direnci gelişmesinin engellenmesinde önemlidir. Çoğunlukla bir antibiyotiğin başka bir antibiyotik ya da ilaçla karıştırılmaması gerekmektedir (Çiftçi ve Aksoy, 2017). Bu çalışmada hemşirelerin %24,9'u hastanın tedavisinde yer alan diğer ilaçlarına dikkat etmeden antibiyotiği uyguladığını bildirmiştir. İlaç uygulamalarında dikkat edilmesi gereken bir husus ilaç-ilaç ve ilaç- besin etkileşimini dikkate almaktır. İlaç zamanlarını hemşirelerin düzenlediği düşünülürse antibiyotiklerin etki düzeylerini etkilemeyecek zamanlarda uygulanmaları önem arz etmektedir (Aslan ve ark., 2023). Benzer şekilde yapılan başka bir çalışmada hemşirelerin %26,1' inin kinolonların antiasitlerden iki saat önce ya da sonra verilmesinin gerektiğini bilmedikleri belirtilmiştir (Karaoğlan ve ark., 2005). Bu sonuçlardan hareketle hemşirelerin antibiyotiklerin diğer ilaçlarla birlikte kullanımı konusunda bilgi eksikliğinin olduğu söylenebilir.

Bu çalışmada intravenöz yolla uygulanan antibiyotiklerin infüzyon hızını hemşirelerin çoğunluğunun hekim isteminde belirtilen sürede uyguladığı saptanmıştır. Hemşirelerin ilaç uygulamaları ile ilgili yapılan bir çalışmada hemşirelerin sefepim uygulamalarında gözlemlenen yanlış infüzyon oranı %17' dir (Hoefel ve ark.,2008). Cheragi ve arkadaşlarının (2013) hemşirelerin ilaç hata türleri ve nedenleri üzerine yapmış olduğu çalışmada en fazla bildirilen ilaç hatası uygun olmayan infüzyondur. Fahimi ve arkadaşlarının (2008) çalışmasında yanlış infüzyon uygulaması hemşirelerin %26,3'ünde olduğu görülmüştür. Hemşirelerin antibiyotik uygulama süreleri ile ilgili farkındalıklarının artırılması ve hekim istemlerine antibiyotiklerinin infüzyon hızının eklenmesinin önemli olduğu düşünülebilir. Toplamda 395 hemşirenin dâhil edildiği bir çalışmada ise infüzyon pompası ile ilacın doğru uygulanma oranı %97 olarak bildirilmiştir (Aslan ve ark., 2023).

Bu çalışmada sulandırılan antibiyotiklerin gerekli dozu kullanıldıktan sonra artan miktar olduğunda, araştırmamızdaki hemşirelerin çoğunluğunun etiketleyip uygun ısıda sakladığı belirlenmiştir. Alparslan ve Erdemir'in (1997) yapmış olduğu çalışmada ise hemşirelerin çoğunluğunun artan ilaçları attığı bildirilmiştir. Çalışmamızda yer alan hemşirelerin çoğunluğunun kalan antibiyotiklerin uygun koşullarda saklamaları ilacın ömrünün kısaltılmaması açısından olumlu bir durumdur. Kullanım zamanı belli olmayan özellikle antibiyotik gibi ilaçların kalan dozların saklanması ile ilgili görüşlere bakıldığında sulandırılmış antibiyotiklerin buzdolabı koşullarında saklanması ve en geç 3-4 gün içinde tüketilmesi gerekliliğidir (Aşçı Toraman ve Üstündağ, 2023).

Hastanın antibiyotik tedavisine yanıtız kalmasının nedenlerinden biri de uygun olmayan antibiyotik seçimidir (Öztürk, 2002). Hastanın almış olduğu antibiyotik tedavisine rağmen klinik ve laboratuvar bulgularında bir iyileşme olmadığında çalışmamıza katılan hemşirelerin çoğunluğunun hekimle görüştüğünü bildirmiştir. Hemşirelerin azımsanmayacak bir kısmının bu durumda hastayı hekimin değerlendirmesi gerektiğini ve tedaviyi aynı şekilde uygulamaya devam ettiğini belirtmiştir. Hemşirelerin otonomi alanlarının hastanelerde net olmaması nedeniyle hekim istemlerine müdahale konusunda çekimser kaldıkları düşünülebilir. Hemşirelerin hatalı gördükleri uygulamaları hekime hatırlatmaları ve düzeltilmesi konusunda cesaretlendirilmesi önemli olabilir. Özellikle uzun süren antibiyotik tedavilerinde hastaların klinik belirtilerinin gözlenmesi verilen antibiyotik tedavisinin etkinliğini ortaya koymak açısından önemli olduğu gibi antibiyotik direnci gelişmesini de engellemek açısından önemlidir.

Doğru ilacın, zamanında ve uygun dozda verilmesi, hastanın zarar görmeden hataların fark edilmesi ile tedavi başarısı mümkün olmaktadır (Biskin ve Cebeci, 2018). Hasta güvenliğinde önemli bir konu olan ilaç uygulamaları hemşirenin sorumluluğundadır. Bu nedenle sağlık hizmetlerinin sunumu sırasında zararın önüne geçilmesi ve azaltılmasında hemşirelerin önemli bir yeri vardır (Say ve ark.,2018). Bu araştırma kapsamındaki hemşirelerin ilaç uygulama sekiz doğru ilkesine uyumu gözlenmiştir. Hemşirelerin yanlış ilaç uygulama oranı % 0,5 olarak saptanmıştır. Tanık ve arkadaşlarının (2018) çalışmasında incelenen çalışma grubundaki hemşirelerin yanlış ilaç uygulama oranının %2 olduğu bildirilmiştir. Vural ve arkadaşlarının (2014) araştırmasında ise yanlış ilaç uygulanma oranı %3 olarak saptanmıştır. Çalışmamızdaki yanlış ilaç uygulayan hemşirelerin uygulama öncesi ilacın doğruluğunun kontrolünü yapmadan, benzer görünümdeki ilaçları uyguladığı gözlemlenmiştir. Bu sonucu göre hemşirelerin ilaç hazırlama aşamasında üç kontrol ilkesine göre hareket etmelerini gerektiği konusunda bilgilendirilmesinin gerekliliği düşünülebilir.

Bu araştırmadaki hemşirelerin %0,5'inin doğru ilaç şeklini uygulamadıkları saptanmıştır. Özlü ve arkadaşlarının (2015) çalışmasında hemşirelerin %48,4'ü doğru ilaç şeklinin uygulanmamasını en çok deneyimledikleri ilaç hata tiplerinden biri olduğunu bildirmiştir. Çoban ve arkadaşlarının (2015) çalışmasında hemşirelerin %10,4'ünün doğru ilaç şeklini uygulamaya dikkat ettiği belirtilmiştir. Buna göre hemşirelerin doğru ilaç şeklini uygulamaları konusundaki farkındalığının artırılmasına yönelik planlamaların yapılması etkili olabilir.

Çalışmamızda hemşirelerin %24,9'unun antibiyotikleri yanlış dozda uyguladığı görülmüştür. Barker ve arkadaşlarının (2002) çalışmasında ilacın yanlış dozda uygulanması %17 olarak saptanmıştır. Alparslan ve Erdemir'in (1997) araştırmasında ise hemşirelerin antibiyotiklerin %17,4'ünün yanlış dozda uyguladığı gözlemlenmiştir. Antibiyotiklerin farklı doz formlarının olması nedeniyle hekim istemindeki doza dikkat edilmesi hastaların güvenliği açısından önemlidir ve bu konuda hemşirelerin daha dikkatli olması gerektiği söylenebilir.

Çalışmamızdaki hemşirelerin %1,9'u yanlış hastaya uygulama yaptığı ve %6,1'inin antibiyotiği yanlış yoldan uyguladığı gözlemlenmiştir. Vural ve arkadaşlarının (2014) çalışmasında ise hemşirelerin %8'inin ilacı yanlış hastaya uyguladığı ve %6,7'sinin ilacın yanlış uygulama yolundan uyguladığı bildirilmiştir. Fathi ve arkadaşlarının (2017) çalışmasında hemşirelerin %13,8'inin yanlış hastaya ve %10,7'sinin yanlış yoldan ilaç uyguladığı belirtilmiştir. Çalışmamızdaki yanlış hastaya uygulama yapan hemşirelerin hastanın kimliğini doğrulamadan tedaviyi uyguladıkları gözlemlenmiştir. Yanlış

yoldan uygulama yapan hemşirelerin hastanın periferik katateri ya da santral venöz katateri bulunmasına rağmen diyaliz için kullanılan kataterden uygulama yaptıkları gözlenmiştir. Tıbbi malpraktis ve hatalı uygulamalar hakkında hemşirelere daha fazla bilgi verilmesi ilaç uygulamalarının yapılış zamanı, süresi, yapılış yolu ile ilgili bilgilendirmeler uygulamaların önemini vurgulayacağı gibi oluşabilecek hatalarda farkındalığı da arttırabileceğı düşünülebilir.

Antibiyotiklerin doz aralıkları vücuttan atılma hızına göre düzenlenmektedir. Etkin konsantrasyonun tedavi başarısı için önemli olması nedeniyle doz aralıklarına dikkat etmek gerekmektedir (Bal, 2006). Araştırmamız kapsamındaki hemşirelerin %10,3'ünün antibiyotikleri doğru zamanda uygulamadığı gözlemlenmiştir. Alparlan ve Erdemir'in (1997) araştırmasında hemşirelerin %40'ının antibiyotikleri yanlış zamanda uyguladığı gözlemlenmiştir. Izadpanah ve arkadaşlarının (2018) çalışmasında ise hemşirelerin %30,6'sının ilaçları yanlış zamanda verdiği bildirilmiştir. Tedavinin başarılı olması ve antibiyotik direncini önlemek için doz aralıklarının önemli olduğu konusunda hemşirelerin daha fazla özen göstermesi gerektiğı söylenebilir. Bu araştırmada hemşirelerin yeni hasta yatışı gibi işlemlerden dolayı antibiyotiğı tedavi saatinde uygulayamadığı görülmüştür. Buradan harekete tedavi saatlerinde aksamaların olmaması için yeterli sayıda hemşirenin çalışması gerektiğı söylenebilir.

Araştırmamızdaki hemşirelerin %17,8'inin ilaç uygulamaları sonrasında doğru kayıt yapmadığı gözlemlenmiştir. Aydın ve arkadaşlarının (2017) araştırmasında hemşirelerin %85,1'i ilaçların uygulamadan sonra kayıt altına alınmamasını ilaç hatasını olarak belirtmiştir. Çalışmamızdaki doğru kayıt yapmayan hemşirelerin, tüm hastaların tedavilerini yaptıktan sonra toplu kayıt yaptıkları belirlenmiştir. Hasta güvenliğinin ihmal edilmemesi için hemşirelerin uygulanan ilaçları en kısa sürede kayıt etmesi gerektiğı konusunda bilgi eksikliğinin olduğu söylenebilir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Antibiyotik direnci sadece uygunsuz ve sık kullanımla ilişkili olmayıp, uygulanan antibiyotik tedavisinin doğru uygulanması ve uygulanma süresine dikkat edilmesi gibi önemli unsurların olduğu bilinmektedir. Dünya sağık örgütü gelecek nesiller için antibiyotik direncini önemli bir küresel sorun olarak ele almakta ve direnç gelişmesini engellemek amaçlı bir takım önlemler alınmasını önermektedir. Bu çalışmada antibiyotiklerin uygulamasından sorumlu hemşirelerin bilgi düzeyleri ve uygulama davranışlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Sonuç olarak; araştırmaya dâhil edilen hemşirelerin çoğunluğunun antibiyotikleri uygularken tedavi planındaki diğer ilaçlara dikkat ettiği, flakon içinde kalan antibiyotiğın uygun koşullarda saklandığı belirlenmiştir. Yapılan gözlemlere göre hemşirelerin ilaç uygulama sekiz doğru ilkelerinden en fazla doğru doz ilkesinde hatalı uygulama yapıldığı belirlenmiştir. Araştırma sonucunda; hemşirelere çoklu ilaca dirençli enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklere yönelik eğitimler düzenlenmesi önerilmektedir. Bununla birlikte ilaç uygulamalarının gözlenmesi hemşirelerin farkındalıklarını ve uygulamada daha fazla özen göstermelerini sağlayabilir.

KAYNAKÇA

Gube, A.A., Gonfa, R., & Tadesse, T. (2017). Evaluation of Antibiotic Use in Medical Ward of Fitche District Hospital, North Showa Zone, *Oromia Region, Ethiopia. Advances in Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, 06(03), 3–6. <https://doi.org/10.4172/2167-1052.1000217>

Alparslan, Ö., & Erdemir, F. (1997). Pediatri servislerinde kullanılan antibiyotiklerin sulandırılması, saklanması ve hastaya verilmesi konusunda hemşirelerin bilgi ve uygulamalarının belirlenmesi. *C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 1(1), 41–52.

Antibiotic Resistance. Antibiotic Resistance Threats Report 2019. <https://www.cdc.gov/drugresistance/index.html>

Aşçı Toraman, Z., & Üstündağ, Y. (2023). *Mikrobiyolojide Güncel Çalışmalar*. Livre De Lyon Publishing.

Aslan, S. K., Avcı, G. G., Özel, Z., & Kuralay, T. M. (2023). İlaç Uygulamalarının Değerlendirilmesi : Hemşirelik Alışkanlıkları Evaluation of Medicine Implementation. *Nursing Habits. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 8(2), 251–256.

Aygin, D., & Cengiz, H. (2011). İlaç Uygulama Hataları Ve Hemşirenin Sorumluluğu. *Şişli Etfal Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Tıp Bülteni*, 45(3), 110–114.

Bal, F. (2006). Dış hekimliğinde profilaktik ve terapötik antibiyotik kullanımı. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*, 10(1), 30–36.

Baran, Z., & Akin, E. (2023). Hemşire Kaynaklı İlaç Hatalarının Nedenleri ve Önlenmesine Yönelik Güncel Yaklaşımlar : Sistematik Derleme Causes of Nurse-Related Medication Errors and Current Approaches to Prevent Them : Systematic Review. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Genel Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5, 58–76.

Barker, K. N., Flynn, E. A., Pepper, G. A., & RL Mikeal. (2002). Medication Errors Observed in 36 Health Care Facilities. *Arch Intern Med.*, 162(16), 1897–1903. <https://doi.org/doi:10.1001/archinte.162.16.1897>

Biskin, S., & Cebeci, F. (2018). Hastanede İlaç Hatalarının Önlenmesine Yönelik Hemşirelerin Yaptığı Uygulamalar: Sistematik Derleme. *Journal of Anatolia Nursing and Health Science*, 21(3), 203–217. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ataunihem/issue/39680/339517>

Çiftçi, B., & Aksoy, M. (2017). Çocuklarda Akılcı İlaç Kullanımı ve Hemşirelerin Sorumlulukları. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(3), 191–194.

Çoban, G.İ., Şirin, M., Kavuran, E., & Çiftçi, B. (2015). Üniversite hastanesinde hemşirelerin oral ilaç uygulama güvenliğini tehdit eden faktörlerin incelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4(1), 28–43.

Fahimi, F., Ariapanah, P., Faizi, M., Shafaghi, B., Namdar, R., & Maria Tavakoli Ardakani. (2008). Errors in preparation and administration of intravenous medications in the intensive care unit of a teaching hospital: an observational study. *Aust Crit Care*, 21(2), 110–116. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2007.10.004>

Fathi, A., Hajizadeh, M., Moradi, K., Zandian, H., Dezhkameh, M., Kazemzadeh, S., & Rezaei, S. (2017). Medication errors among nurses in teaching hospitals in the west of Iran: what we need to

know about prevalence, types, and barriers to reporting. *Epidemiology and Health*, 39, e2017022. <https://doi.org/10.4178/epih.e2017022>

Vural F., Seval, Ç., & Birol, V. (2014). Sık Karşılaşılan İlaç Uygulama Hataları ve İlaç Güvenliği. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(4), 271–275.

Hoefel, H. H., Lautert, L., Schmitt, C., Soares, T., & Jordan, S. (2008). Vancomycin administration: mistakes made by nursing staff. *Nursing Standard (Royal College of Nursing (Great Britain))*, 22(39), 35–42. <https://doi.org/https://doi.org/10.7748/ns2008.06.22.39.35.c6567>

Izadpanah, F., Nikfar, S., Bakhshi Imchek, F., Amini, M., & Zargaran, M. (2018). Assessment of Frequency and Causes of Medication Errors in Pediatrics and Emergency Wards of Teaching Hospitals Affiliated to Tehran University of Medical Sciences (24 Hospitals). *Journal of Medicine and Life*, 11(4), 299–305. <https://doi.org/10.25122/jml-2018-0046>

Jim, O. (2016). The review on antimicrobial resistance. Final Report And Recommendations. Tackling Drug-Resistant Infections Globally, 1.

Karaoğlan, H., Keskin, S., GüNseren, F., İNan, D., GüL, G., & MamikoğLu, L. (2005). Akdeniz Üniversitesi Hastanesi'nde Hemşirelik Hizmetlerinde Antimikrobiyal İlaç Uygulamalarının Araştırılması. *Flora*, 10(1), 24–29.

Magiorakos, A. P., Srinivasan, A., Carey, R. B., Carmeli, Y., Falagas, M. E., Giske, C. G., Harbarth, S., Hindler, J. F., Kahlmeter, G., Olsson-Liljequist, B., Paterson, D. L., Rice, L. B., Stelling, J., Struelens, M. J., Vatopoulos, A., Weber, J. T., & Monnet, D. L. (2012). Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: An international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. *Clinical Microbiology and Infection*, 18(3), 268–281. <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2011.03570.x>

Cheragi M.A., Mohammadnejad, E., & Syyedeh R, E. (2013). Types and causes of medication errors from nurse's viewpoint. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 18(3), 228–231.

Gürler, N. (2005). Hastane infeksiyonlarına yol açan sorunlu mikroorganizmalar nelerdir? Sorun oluşturma nedenleri nelerdir? 4. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi Kongre Kitabı, 690–701.

Olans, R. N., Olans, R. D., & Demaria, A. (2016). The Critical Role of the Staff Nurse in Antimicrobial Stewardship - Unrecognized, but Already There. *Clinical Infectious Diseases*, 62(1), 84–89. <https://doi.org/10.1093/cid/civ697>

Özlu, K., Eskici, Z., Aksoy, V., Özer, D., Yayla, N., Avşar, A., & Gülçin, G. (2015). Cerrahi kliniklerde çalışan hemşirelerin ilaç uygulama hatalarına yönelik görüş ve deneyimlerinin belirlenmesi. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4(123), 83–103. https://doi.org/10.1501/asbd_0000000052

Öztürk, R. (2002). Acil enfeksiyon hastalıklarında antibiyotik kullanımı ve profilaksi. İç Hastalıklarında Aciller Kitabı Sempozyum Dizisi No: 29 İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, İstanbul, 361–372.

Raosoft Sample Size Calculator. <http://www.raosoft.com/samplesize.html>

Say, A., Ayar, A., Sildir, E., & Çakır, D. (2018). Amasya Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Öğrencilerinin İlaç Uygulama Hataları. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 481-490.

Semiz Aydın, S., Akın, S., & Işıl, Ö. (2017). Evaluating the Knowledge Levels of Nurses Regarding Medication Errors and the Views of Nurses on Reporting Medication Errors. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 14(17), 14–24.

Tanık, M., Sarıbay, E., & Baba, D. (2018). Hemşirelerin ilaç uygulama adımlarına uyumu ve sağlık kalitesindeki yeri. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 5(17), 230–240.

Tokur Keskin, M., Zengin, S., & Çağlar, S. (2022). Toplum Antibiyotik Kullanımı Bolu İlinden Bir Kesit. *Ahi Evran Medical Journal*, 7(2), 145–154. <https://doi.org/10.46332/aemj.1081991>

Tunay, H., Demirdal, T., & Demirtürk, N. (2012). Acinetobacter Enfeksiyonlarında Dirençle İlgili Değişen Tanımlamalar ve Dirençte Güncel Durum. *Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi*, 42(4), 123–126. <https://doi.org/10.5222/tmcd.2012.123>

Wentzel, J., Van Velsen, L., Van Limburg, M., De Jong, N., Karreman, J., Hendrix, R., & Van Gemert-Pijnen, J. E. W. C. (2014). Participatory eHealth development to support nurses in antimicrobial stewardship. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/1472-6947-14-45>