



T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**HEMŞİRELERİN ÇOKLU İLACA DİRENÇLİ
ENFEKSİYONLARDA KULLANILAN
ANTİBİYOTİKLER KONUSUNDA BİLGİ
DÜZEYLERİNİN ve UYGULAMA DURUMLARININ
İNCELENMESİ**

SENEM ANDI

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
HASTANE ENFEKSİYONLARI HEMŞİRELİĞİ ANABİLİM DALI**

KAHRAMANMARAŞ 2019

T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTCÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HASTANE ENFEKSİYONLARI HEMŞİRELİĞİ ANA BİLİM DALI

HEMŞİRELERİN ÇOKLU İLACA DİRENÇLİ ENFEKSİYONLARDA
KULLANILAN ANTİBİYOTİKLER KONUSUNDA BİLGİ DÜZEYLERİNİN ve
UYGULAMA DURUMLARININ İNCELENMESİ

Senem ANDI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Mehtap SÖNMEZ

Jüri Üyesi

Doç. Dr. Selma ATEŞ

Jüri Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ALTINBAŞ

KAHRAMANMARAŞ-2019

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü öğrencisi Senem Andı tarafından hazırlanan “Hemşirelerin Çoklu İlaça Dirençli Enfeksiyonlarda Kullanılan Antibiyotikler Konusunda Bilgi Düzeylerinin ve Uygulama Durumlarının İncelenmesi” adlı bu tez, jürimiz tarafından 04/07/2019 tarihinde oy birliği ile Hastane Enfeksiyonları Hemşireliği Ana Bilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Dr. Öğr. Üyesi Mehtap Sönmez (DANIŞMAN)

Hastane Enfeksiyonları Hemşireliği Ana Bilim Dalı, KSÜ

Doç. Dr. Selma ATEŞ (ÜYE)

Hastane Enfeksiyonları Hemşireliği Ana Bilim Dalı, KSÜ

Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ALTINBAŞ (ÜYE)

Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı, ADYÜ

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Mehmet BOŞNAK

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada, alıntı yapılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Senem ANDI



Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

TEŞEKKÜR

Ders ve tez dönemim süresinde bilgi ve deneyimleriyle bana yol gösteren danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Mehtap Sönmez'e;

Katkılarından dolayı Nurcan Kurt, Yasemin Kırlangıç, Mine Şinik, Gül Nazlı ve Serap Güngör'e;

Araştırmaya katılmayı kabul eden değerli meslektaşlarıma;

Değerli aileme, eşime ve canım oğluma teşekkürlerimi sunarım.

Senem ANDI

Temmuz-2019



**HEMŞİRELERİN ÇOKLU İLACA DİRENÇLİ ENFEKSİYONLARDA
KULLANILAN ANTİBİYOTİKLER KONUSUNDA BİLGİ DÜZEYLERİNİN ve
UYGULAMA DURUMLARININ İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Senem ANDI

Temmuz – 2019

ÖZET

Bu araştırma hemşirelerin çoklu ilaca dirençli enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotikler konusunda bilgi düzeylerini ve uygulama durumlarını incelemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırma kesitsel tanımlayıcı türdedir. Araştırmanın evrenini Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nde çalışmakta olan hemşireler oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nde çalışmakta olan 213 hemşire oluşturmuştur. Araştırmanın verileri Mayıs-Aralık 2016 tarihleri arasında toplanmıştır. Araştırmada hemşirelerin sosyodemografik özelliklerini, çoklu ilaca dirençli enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotikler hakkında bilgi durumlarını belirlemeye yönelik anket formu kullanılmıştır. Hemşirelerin çoklu ilaca dirençli enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotikleri uygulama işlemleri sırasında yapılan gözleme dayalı antibiyotik uygulama davranışlarının değerlendirildiği gözlem formu kullanılmıştır. Veriler SPSS 23.0 programında analiz edilmiştir.

Araştırmaya katılan hemşirelerin %75.1'i kadın ve yaş ortalamaları 30.84 ± 6.72 'dir. Hemşirelerin %56.3'ü lisans mezunu, %41.8'i 4-10 yıl arasında hemşirelik yapmakta ve %45.5'i yoğun bakımlarda çalışmaktadır. Hemşirelerin çoğunluğunun çoklu ilaca dirençli enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotikler hakkında farmakolojik olarak orta düzeyde bilgi sahibi oldukları bulunmuştur. Hemşirelerin antibiyogram sonucunu incelemede %46'sının iyi seviyede bilgi sahibi olduğu belirlenmiştir. Hekim istem formunda dirençli bir antibiyotik bulunduğu hekimle görüşen hemşire oranının en fazla yoğun bakımlarda (%53.8) olduğu saptanmıştır ($p < 0.05$). Hemşirelerin %24.9'unun uygulanan diğer medikal tedavilere dikkat etmediği belirlenmiştir. Hemşirelerin %56.3'ü antibiyotiklerin uygulama hızını hekim isteminde istenen şekilde uygulamaktadır. Artan antibiyotik olduğunda hemşirelerin %25.4'ünün çöpe attığı belirlenmiştir. Antibiyotik tedavisine rağmen hastada iyileşme

olmadığında hemşirelerin %23.9'u hekimin takip etmesi gerektiğini ifade etmiştir. Hemşirelerin %8.9'unun hekim istem formu ile hemşire tedavi formunu karşılaştırmadıkları belirlenmiştir. Hemşirelerin %42.7'sinin antibiyotikleri hazırlama ve uygulama öncesinde, %20.2'sinin ise işlem sonrasında el hijyenini sağlamadığı görölmüştür. Tedavi planında birden fazla antibiyotik bulunduğunda, hemşirelerin %54.4'ünün antibiyotikleri aynı anda uyguladığı belirlenmiştir. Hemşirelerin %8.9'unun antibiyotiklerin uygun solüsyonla hazırlanmasına dikkat etmediği, %34.3'ünün antibiyotik tedavisi sonrasında hastayı yan etkilere karşı takip etmediği ve %31.9'unun antibiyotik infüzyon hızını uygun şekilde yapmadığı belirlenmiştir. 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 belirlenmiştir. Hemşirelerin eğitim durumları ile ilaç uygulama sekiz doğru ilkesine uyum karşılaştırıldığında; doğru zaman uygunluğu dışındaki uygulamalarla arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Gözlenen bazı antibiyotik uygulamalarının çalışma yılı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Araştırma sonucunda; hemşirelere çoklu ilaca dirençli enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklere yönelik eğitimler düzenlenmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Antibiyotik, Çoklu ilaca dirençli, Hemşirelikte antibiyotik uygulamaları.

Sayfa Adedi: 59

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Mehtap Sönmez

EXAMINING OF KNOWLEDGE LEVELS AND THE POTENTIAL OF NURSES ON ANTIBIOTICS USED IN MULTIDRUG-RESISTANT INFECTIONS

Master Thesis

Senem ANDI

July- 2019

ABSTRACT

The aim of this research was to examine the level of knowledge and the potential of the nurses about antibiotics used in multidrug-resistant infections.

This research is a cross-sectional descriptive study. The population of the study consisted of nurses working in Kahramanmaraş Sütçü İmam University Health Application and Research Hospital. The sample of the study consisted of 213 nurses working in Kahramanmaraş Sütçü İmam University Health Application and Research Hospital. Data were collected between May and December 2016. In the study, a questionnaire was used to determine the sociodemographic characteristics of nurses and their knowledge about antibiotics used in multidrug-resistant infections. Also an observation form was used to evaluate the observation-based antibiotic behaviors of nurses during the application of antibiotics used in multidrug-resistant infections. Data were analyzed in SPSS 23.0 programme.

In this study %75.1 of the nurses were women and the mean of age was 30.84 ± 6.72 years. Moreover, %56.3 of the nurses were undergraduate, %41.8 of the nurses have been working for 4-10 years and %45.5 of the nurses specialize in intensive care units. It was found that the majority of nurses had moderate pharmacological knowledge about antibiotics which are used in multidrug-resistant infections. It was determined that %46 of nurses had a good level of knowledge on examination of the antibiogram results. The rate of nurses who consult physicians was highest in the intensive care units (%53.8) when there was a resistant antibiotic in the physician's request form ($p < 0.05$). It was found that %24.9 of the nurses did not pay attention to other medical treatments. Among the nurses, %56.3 of them apply the rate of antibiotics as requested by the physician. Excess antibiotics is disposed by %25.4 of the nurses. Moreover, %23.9 of the nurses said that the physician should follow when the disease does not disappear despite the antibiotic treatment. In addition, %8.9 of the nurses did not compare the physician request form and the nurse treatment form. Among nurses, %20.2 does

not provide hand hygiene after the operation and the %42.7 of them, before preparation and application of antibiotics. When more than one antibiotic is included in the treatment plan, %54.4 of the nurses applied antibiotics at the same time. In addition, %8.9 of the nurses did not pay attention to the preparation of antibiotics with true solution, %34.3 of them did not follow the patient for side effects after antibiotic treatment and %31.9 did not perform the antibiotic infusion rate correctly. Besides, %0.5 of the nurses applied the wrong medicine, %0.5 applied wrong drug form, %24.9 applied the wrong dose, %1.9 applied to the wrong patient, %6.1 applied the wrong way, %10.3 did not apply at the right time and %17.8 did not write correctly. When the educational status of nurses was compared to compliance with the eight correct principles of drug practice; there was no significant difference except correct time suitability ($p > 0.05$). And there were no significant difference between the observed antibiotic applications by year ($p > 0.05$).

As a result of the research; We recommend that nurses should be trained for antibiotics used in multidrug-resistant infections.

Key Words: Antibiotic, Multidrug resistant, Antibiotic applications in nursing.

Pages: 59

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Mehtap Sönmez

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	I
ABSTRACT	IV
İÇİNDEKİLER.....	VI
SİMGELER VE KISALTMALAR	VIII
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Antibiyotik Tanımı ve Tarihçesi.....	3
2.2. Antibiyotik Direnci	3
2.2.1. Doğal (intrinsik) direnç.....	4
2.2.2. Kazanılmış (kalıtsal) direnç	4
2.2.3. Çoklu ilaç direnci (ÇİD)	5
2.3. Hastane Enfeksiyonu Etkeni Olarak Çoğul Antibiyotik Direnci Gösteren Mikroorganizmaların Başlıcaları	5
2.3.1. Metisiline dirençli <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	5
2.3.2. Vankomisin dirençli <i>Enterococcus</i> spp. (VRE).....	6
2.3.3. Genişlemiş spektrumlu beta-laktamaz (GSBL) üreten gram-negatif mikroorganizma enfeksiyonları	7
2.3.4. Karbapenem dirençli <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	9
2.3.5. Karbapenem dirençli <i>Acinetobacter baumannii</i>	10
2.3.6. Metisilin dirençli koagülaz negatif stafilokok	10
2.4. Antibiyotiklerin Uygulanmasında Hemşirelerin Rolü.....	14
2.4.1. Hemşirelik tanımı ve fonksiyonları	14
2.4.2. İlaç uygulamalarında hemşirelik.....	14
2.4.3. Antimikrobiyal yönetim.....	15
2.4.4. Hemşirelik hizmetlerinde antibiyotik uygulamaları	16
3. GEREÇ VE YÖNTEM	18
3.1. Araştırmanın Şekli	18
3.2. Araştırmanın Soruları	18
3.3. Araştırmanın Yapıldığı Yerin Özellikleri	18
3.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	18
3.6. Araştırmanın Değişkenleri	19
3.7. Veri Toplama Araçları	20
3.8. Ön Uygulama	20
3.9. Veri Toplama Araçlarının Uygulanması.....	21

3.10. Verilerin Değerlendirilmesi	21
3.11. Araştırmanın Etik Boyutu	21
3.12. Araştırmanın Sınırlılıkları	21
4. BULGULAR	22
5. TARTIşMA	30
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	38
7. KAYNAKLAR.....	40
8. TABLOLAR DİZİNİ	52
9. EKLER DİZİNİ.....	53
10. EKLER	54
11. ÖZGEÇMİş	59



SİMGELER VE KISALTMALAR

CDC	: Hastalık Kontrol Merkezi (Centers for Disease Control and Prevention)
CRP	: C- reaktif protein
ÇİD	: Çoklu ilaca dirençli
GSBL	: Genişlemiş spektrumlu beta-laktamaz
HICPAC	: Enfeksiyon Kontrol Uygulamaları Danışma Komitesi
ICN	: Uluslararası Hemşireler Konseyi (International Council of Nurses)
İM	: İntramüsküler
İV	: İntravenöz
KNS	: Koagülaz negatif stafilokok
KSÜ SUAHA	: Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi
MRSA	: Metisiline dirençli <i>Staphylococcus aureus</i>
MSSA	: Metisiline duyarlı <i>Staphylococcus aureus</i>
p	: Anlamlılık oranı
PBP	: Penisilin bağlayan protein
SF	: Serum fizyolojik
Spp	: Species
SPSS	: Statistical Package Program For Social Sciences
VRE	: Vankomisin dirençli <i>Enterococcus</i>

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Penisilin, streptomisin, kloramfenikol, tetrasiklin gibi antibiyotiklerin 1940'lerde tedavide kullanılmaya başlanmasıyla insanların enfeksiyonsuz bir dünyada yaşayabileceği düşüncesi ortaya çıkmıştır. Ancak bu düşünce çok uzun sürmemiş ve bakterilerin antibiyotiklere karşı direnci ortaya çıkmıştır (1). Antibiyotik direnci günümüzde en büyük sağlık sorunlarından biridir. 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 (2). 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 (3).

Üç ya da daha çok antibiyotik sınıfına direnç gösteren mikroorganizmaların neden olduğu enfeksiyonlara çoklu ilaca dirençli (ÇİD) enfeksiyonlar denilmektedir. Dirençli bakteriler direnç genlerini diğer mikroorganizmalara aktarmalarının yanı sıra tedavide güçlükler yaşanmasına, hastanede yatış süresinin uzamasına, mortalite, morbidite ve maliyet artışına neden olmaktadır (4).

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 servis hemşirelerinin görevlerini uygun bir şekilde yerine getirmesi antibiyotik direnciyle mücadelede önemli bir katkı sağlayacaktır (5).

Enfeksiyonlarla savaşta güçlü ilaçlar olan antibiyotikler, doğru kullanıldığında hayat kurtarıcı olabilmektedir (6). Hemşireler antibiyotik tedavi sürecinin uygulanması aşamasında yer almaktadırlar. Hemşireler tedaviyi hazırlar, uygular ve sonuçları izler. Tüm bu süreçlerde hasta ile en çok zaman geçiren sağlık çalışanı olduğundan hemşirenin antibiyotik direncinde rolü çok önemlidir (7).

En fazla kullanılan ilaç gruplarından olan antibiyotiklerin uygun olmayan kullanımı oldukça yaygındır. Hemşirelik hizmetlerinde antimikrobiyal ilaç uygulamalarının araştırıldığı bir çalışmada antimikrobiyal ilaçların %24.1'inin uygun şekilde kullanılmadığı saptanmıştır. Çalışmanın diğer önemli sonuçları ise farklı antimikrobiyal ilaçların aynı anda uygulanmaları ve doktor ilaç istemlerinde doz ve doz aralıklarının tam olarak belirtilmemesinden kaynaklanan sorunlar olarak bildirilmiştir (8).

Hemşirelerin vankomisin uygulamalarına yönelik yapılan bir çalışmada IV vankomisin uygulamalarının %81'inde hata tespit edilmiştir. Yapılan hataların başında yanlış doz ve yanlış infüzyon gelmektedir (9). 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 (10).

Hastaya uygulanan antibiyotik grubu ilaçların hazırlanması ve uygulanması süreçlerinde dikkat edilmesi gereken önemli noktalar vardır. Hemşirenin antibiyotik uygulama sürecinde gerekli bilgi ve becerileri bulundurmasının yanında tedavi ile ilgili sorumluluklarının bilincinde olması gerekmektedir. Antibiyotiklerin komplikasyonlarının önüne geçilmesi ve istenen etkisinin sağlanabilmesi için dilüe edilmesi, saklanması, uygulanması basamaklarında önemli ilkeler vardır (11). Hemşirelerin uyguladıkları ilacın etkisini, dozunu, veriliş yolunu, yan etkisini, etkileşimini bilmesi gerekmektedir (12).

Hemşirelerin tüm ilaçlarda olduğu gibi antibiyotik grubu ilaçları da güvenli bir şekilde uygulanması gerekmektedir. 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.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Antibiyotik Tanımı ve Tarihçesi

Antibiyotikler mantar türü ya da bakterilerle meydana gelen enfeksiyonlarda kullanılan ve tedavi edici dozlarda mikroorganizmaların üremesini durduran (mikrobiyostatik) veya bunları öldüren (mikrobisit) ajandır. Antibiyotiklerin çoğu sentetik ya da yarısentetik olarak meydana getirilmektedir (13).

Antibiyotiklerin keşfi ile ilgili geçmişe bakıldığında bakteriyolog Victor Babes bazı mikroorganizmaların diğerlerinin üremesini durdurduğunu söylemiştir (14) Paul Ehrlich. 20. yüzyılın başlarında sfiliz hastalığına etkisini gözlemlediği salvarsan adlı bir madde bularak antibiyotikler konusunda önemli bir adım atmıştır. Alexander Fleming 1929 yılında Penicillium küfünün stafilokokların üremesini engellediğini keşfetmiştir. Penisilinin kullanılabilir hale gelmesi 1940'ta Howard Florey ve Ernst Chain çalışmaları sonucunda meydana gelmiştir (13). Sülfonamidlerin 1935'te kullanılmasıyla çağdaş kemoterapi başlamıştır. Streptomisin, tetrasiklin ve kloramfenikol 1940'larda tedavide kullanılmaya başlanmıştır (15). Erythromycin ve vancomycin 1952'de, 1957'de rifamycin SV, 1959'da cephalosporin C, 1961'de polymyxin E, 1962'de lincomycin bulunarak geliştirilmiş ve tedavide kullanılmaya başlanmıştır (16).

Kullanıma giren antibiyotikler ölümcül birçok enfeksiyonun tedavisinde başarı göstermiş, insan yaşamı için büyük bir katkı sağlamıştır. İnsanlık için çok önemli bir yere sahip olan antibiyotiklerin uygun olmayan kullanımı sonucunda etkileri büyük oranda azalmıştır (17).

2.2. Antibiyotik Direnci

Bir bakterinin bazı suşlarının antibiyotikten etkilenmemesi ya da antibiyotiğin etki ettiği bir suşun direnç mekanizmalarıyla dirençli hale gelmesine antibiyotik direnci denir (1). Bakterilerin antibiyotiklere karşı gösterdiği direnç bir ya da daha fazla mekanizma ile oluşabilmektedir. Bakterilerin direnç mekanizmaları doğal (intrinsik) direnç ve kazanılmış (kalıtsal) direnç şeklinde incelenmektedir (18).

2.2.1. Doğal (intrinsik) direnç

Bir mikroorganizmanın doğal yapısı sebebiyle meydana gelen dirence doğal (intrinsik) direnç denilmektedir. Doğal direnç gösteren bakteriler antibiyotiklerin bağlanarak etki ettiği hedef bölgeyi buldurmaz veya metabolik olarak inaktif olabilirler (19, 20).

2.2.2. Kazanılmış (kalıtsal) direnç

Antibiyotiklere duyarlı olan bakterilerin çeşitli mekanizmalarla antibiyotikten etkilenmemesine kazanılmış (kalıtsal) direnç denir (20). Kalıtsal direnç kromozom, plazmid ve transpozon aracılığı ile meydana gelmektedir. Bakteriler direnç mekanizmalarının birini ya da daha fazlasını bir arada kullanarak antibiyotiklere karşı direnç kazanır (17, 19).

Kazanılmış direnç mekanizmaları;

- Bakteri tarafından antibiyotiği inaktive eden enzimlerin salgılanması
- Bakteri tarafından antibiyotiğin bakteride etki ettiği hedef molekülün değiştirilmesi
- Antibiyotiğin hücre içinden hücre dışına aktif pompa sistemleri ile atılması
- Antibiyotiğin bakteri hücrelerine girişine engel olunması (13, 20).

Penisilin 1940'lı yıllarda kullanılmaya başlanmasından kısa bir süre sonra Londra'da penisilin dirençli *Staphylococcus aureus* ortaya çıkmıştır. Streptomisin kullanılmaya başlanmasından kısa bir zaman sonra *Mycobacterium tuberculosis*'in streptomisine karşı direnç geliştirdiği görülmüştür. Çoklu ilaca direnç gelişimi 1950'lerin sonlarında ve 1960'ların başında enterik bakterilerde (*Escherichia coli*, *Shigella* ve *Salmonella*) görülmüştür (21).

Antibiyotiklere karşı direnç gelişiminde:

- Yoğun bakımda yatmak,
- Cerrahi işlemler,
- Geniş spektrumlu antibiyotikler,
- Kateterin bulunması,
- Hastanede yatış süresi,
- Diyabet, altta yatan önemli hastalıkların varlığı ve
- İmmünsüpresyon rol oynayan etkenlerin başında gelir.

Özellikle çoklu ilaca dirençli bakterilerin görülmesi tedavinin zorlaşmasına, süresinin uzamasına, antimikrobiklerin yan etkilerinin tedavi başarısının azalmasına neden olmasının yanında maliyet artışlarına da yol açmaktadır (22). Çoklu antibiyotik direnci gösteren bakteriler çoğunlukla nozokomiyal enfeksiyon olarak izole edilmektedir (23).

2.2.3. Çoklu ilaç direnci (CİD)

Yeni antimikrobiallerin kullanılmaya başlanması ve farklı bölgelerdeki dirençli izolat oranlarındaki değişiklikler nedeniyle direnç tanımlamaları sürekli değişmektedir. Çoklu ilaç direnci ile ilgili tıbbi literatürde farklı tanımlamalar kullanılmaktadır. Çoklu ilaca direnç terimi çoğunlukla, üç veya daha fazla antimikrobiyal sınıfa dirençli olarak tanımlanmaktadır (24, 25).

2.3. Hastane Enfeksiyonu Etkeni Olarak Çoğul Antibiyotik Direnci Gösteren Mikroorganizmaların Başlıcaları

- 1) Metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA)
- 2) Vankomisin dirençli *Enterococcus* spp. (VRE)
- 3) Genişlemiş spektrumlu beta-laktamaz (GSBL) üreten *Escherichia coli* ve *Klebsiella pneumoniae*
- 4) Karbapenem dirençli *Pseudomonas aeruginosa*
- 5) Karbapenem dirençli *Acinetobacter baumannii*
- 6) Metisilin dirençli koagülaz negatif stafilocok

2.3.1. Metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA)

Stafilokoklar doğada yaygın bulunan, fakültatif anaerop, hareketsiz, sporsuz, kuruluğa ve yüksek tuz konsantrasyonuna dayanıklı gram pozitif koklardır. İnsanlarda burun, rektum, vajen, nazofarinks ve deride yaygın şekilde kolonize olurlar. Stafilocoklar'ın katalaz enzimi üretmeleri streptokoklardan ayırt etmede en önemli özellikleridir. *Staphylococcus aureus* koagülaz pozitif olan en önemli stafilocoktur (26).

Stafilokokların hızlı bir şekilde direnç geliştirmesi glikopeptid antibiyotiklerin yanında yeni geliştirilen antibiyotiklere karşı da meydana gelmiştir (27). 1959 yılında beta-laktamaz enzimine karşı semisentetik bir penisilin olan metisilin üretilmiştir. Fakat kısa süre sonra 1961'de ilk MRSA izolatı ortaya çıkmıştır (28).

Metisiline duyarlı *Staphylococcus aureus* (MSSA) izolatlarında beş tane penisilin bağlayan protein (PBP) vardır. MRSA izolatlarında ise bu beş PBP dışında PBP-2 α bulunmaktadır. PBP-2 α beta-laktam grubu antibiyotiklerle karşılaştığında peptidoglikan sentezini sürdürür. Böylece tüm beta laktam grubu antibiyotiklere dirençli hale gelmiş olur (29). Çoğunlukla plazmid ile diğer stafilocok suşlarına aktarılabilen direnç genleri çoklu ilaç direncinin oluşmasına sebep olmaktadır (30).

Tüm beta-laktam grubu antibiyotiklerin dışında, makrolidler aminoglikozidler ve linkozamidlere de direnç göstermektedir (31).

MRSA toplum ve hastane kökenli enfeksiyonlara neden olan önemli etkenlerden biridir. Başta yoğun bakımlar olmak üzere MRSA'nın giderek artış gösterdiği bildirilmektedir (32).

Staphylococcus aureus'un neden olduğu enfeksiyonlar, enfeksiyon olmaksızın toksinin neden olduğu hastalıklar, invaziv enfeksiyon sonucunda oluşan hastalıklar şeklinde iki başlık altında toplanabilir.

İnvaziv enfeksiyon sonucu oluşan hastalıklar:

- Deri enfeksiyonları,
- Endokardit,
- Pnömoni,
- Bakteriyemi,
- Osteomyelit ve
- Enfektif artrit.

Toksinin neden olduğu enfeksiyonlar:

- Toksik şok sendromu,
- Besin zehirlenmeleri ve
- Haşlanmış deri sendromudur (26).

MRSA'nın tedavisinde en sık kullanılan ilaçlar vankomisin ve teikoplanin yanı sıra linezolid, daptomisin ve tigesiklin gibi yeni antibiyotikler de kullanılmaktadır (27). MRSA enfeksiyonlarının insidans ve prevalansının azalmasında sürveyans ve enfeksiyon kontrol çalışmaları çok önemlidir (33).

2.3.2. Vankomisin dirençli Enterococcus spp. (VRE)

Enterokoklar gram pozitif, çiftler halinde, tek tek ya da kısa zincirler oluşturabilen fakültatif anerop bakterilerdir (34). İnsan gastrointestinal sistem normal flora mikroorganizmaları olan enterokoklar ağız boşluğu, safra yolları ve genitoüriner sistemde kolonizasyon göstermektedir (35). *Enterococcus faecalis* ve *Enterococcus faecium* sağlıklı yetişkin bireylerin oral kavite, vajina, gastrointestinal sistem, safra kesesi ve üretranın normal florasında bulunur (36).

Enterokoklar:

- Üriner sistem enfeksiyonları,
- İntraabdominal veya pelvik enfeksiyonlar,

- Cilt ve yumuşak doku enfeksiyonları,
- Endokardit,
- Bakteriyemi ve
- Neonatal sepsis gibi birçok enfeksiyona yol açabilmektedir (37).

Enterokokların, birçok antibiyotiğe karşı doğal direnç taşımaları ve kullanılmakta olan tüm antibiyotiklere karşı direnç geliştirebilme özelliği nozokomiyal enfeksiyonlara yol açmaktadır (38). İlk vankomisin dirençli *enterococcus* (VRE) suşları 1988'de İngiltere ve Fransa'da bildirilmiştir (39). Enterokoklar, gram pozitif bakterilerin sebep olduğu enfeksiyonlarda kullanılan birçok antibiyotiğe karşı kısmı ya da tam dirençlidir (40). Enterokoklar; sefalosporinlere, β -laktamlara, sülfonamidlere, penisilinlere, klindamisine, düşük düzeyde aminoglikozidlere, trimetoprim-sülfametoksazole, florokinolonlara ve polimiksinler ile monobaktamlara intrensek direnç göstermektedirler (41, 42).

Kazanılmış direnç ise transpozon ve plazmid yoluyla ortaya çıkmaktadır. En önemlisi yüksek düzey aminoglikozid direnci, beta laktamaz yapımı veya diğer mekanizmalarla gelişen yüksek düzey penisilin direncidir (43). VRE enfeksiyonlarının tedavisinde tigesiklin, linezolid ve kinupristin/dalfopristin kullanılmaktadır (37).

CDC'ye bağlı Enfeksiyon Kontrol Uygulamaları Danışma Komitesi (Hospital Infection Control Practices Advisory Committee-HICPAC) nozokomiyal VRE'yi kontrol altına alabilmek için 1995'te bazı öneriler yayınlanmıştır (44). Bu önerilerden öne çıkanlar:

- Uygun vankomisin kullanımı,
- Hastane personelinin eğitimi ve
- Mikrobiyoloji laboratuvarının etkin kullanımınıdır.

2.3.3. Genişlemiş spektrumlu beta-laktamaz (GSBL) üreten gram-negatif mikroorganizma enfeksiyonları

Genişlemiş spektrumlu beta laktamazlar (GSBL) özellikle *Klebsiella pneumoniae* ve *Escherichia coli* kökenlerinde görülür (45). Beta-laktamaz enzim üretimi, gram negatif bakterilerin beta-laktam antibiyotiklere dirençte rol oynayan en önemli etkenidir (46). Genişlemiş spektrumlu beta-laktamazlar (GSBL), hızla yayılmalarının yanında birçok geniş spektrumlu beta-laktam antibiyotiğe direnç göstermesi sebebiyle önem taşımaktadır (47).

GSBL üreten *E.coli* ve *Klebsiella* spp. çoğunlukla nozokomiyal enfeksiyonlara neden olurken, son yıllarda toplum kökenli enfeksiyonlarda da görülmektedir (48). GSBL üreten bakteriler genellikle diğer antibiyotiklere de direnç gösterdikleri ve tedavi seçenekleri sınırlı

olduğu için direnç profilinin izlenmesi ve izole edilen bakterilerin GSBL üretip üretmediğinin belirlenmesi önemli bir yer tutmaktadır (46).

2.3.3.4. Escherichia coli

Escherichia coli doğada yaygın olarak bulunur. Gastrointestinal sistemin doğal flora üyesi olup gram negatif, çomak şeklinde ve sporsuzdur. *Escherichia coli* Enterobacteriaceae ailesindeki diğer bakterilerle ortak özellikleri göstermektedir. Fakültatif anerob, glikozu fermente eden nitratları nitritlere indirgeyerek enerji üreten, oksidaz negatif bakterilerdir. Bazı *E.coli* suşları kapsüllüdür. *Escherichia coli*'deki fimbrialar, hücre duvarındaki somatik O antijenleri, hareketli suşlarda bulunan H antijenleri, kapsüllü suşlarda bulunan K antijenleri *Escherichia coli*'nin neden olduğu enfeksiyonlarda rol oynarlar. *Escherichia coli* nedeniyle meydana gelen enfeksiyonlar intestinal ve ekstraintestinal nedenler olarak iki grupta incelenmektedir (49).

İntestinal enfeksiyonlar:

- Enterotoksijenik *Escherichia coli*,
- Enteroinvaziv *Escherichia coli*,
- Enterohemorajik *Escherichia coli* ve
- Enteropatojenik *Escherichia coli*'dir.

Ekstraintestinal enfeksiyonlar:

- Üriner sistem enfeksiyonu,
- Pnömoni,
- Kolesistit,
- Peritonit,
- Osteomyelit,
- Sepsis ve
- Yenidoğan menenjitidir.

GSBL üreten bakterilerin çoklu antibiyotik direnç gösterdikleri için klinik örneklerde belirlenmesi gerekir. Böylece enfeksiyona neden olan GSBL üreten *Escherichia coli*'nin tedavideki başarısını arttırmak ve yaygınlığını azaltmak kolaylaşacaktır (50).

2.3.3.5. Klebsiella Türleri

Enterobacteriaceae familyasından olan *Klebsiella* türleri gram-negatif ve hareketsizdir. Çoğunlukla kapsüllü olan *Klebsiella* türleri basil tarzındadır (51). *Klebsiella* cinsi bakteriler,

belirgin bir kapsüle sahip olup, besiyerlerinde geniş M tipinde mukoid koloni yaparlar. *Klebsiella* türleri nazofarinks ve bağırsak florasında bulunurlar (52).

Klebsiella pneumoniae, hastanelerde alt solunum yolu, üriner sistem, safra kesesi ve cerrahi alanda fırsatçı patojen olarak karşımıza çıkmaktadır (53).

Kromozom veya plazmid tarafından kodlanan beta-laktamaz, *Klebsiella pneumoniae* suşlarının karbapenemler de dahil beta-laktam antibiyotiklere karşı direnç geliştirmesine neden olmaktadır (54). GSBL üreten suşlar genellikle beta-laktam + beta-laktamaz kombinasyonlarına duyarlı olmakta fakat aşırı GSBL üretiminin bulunması halinde bunlara da direnç gösterebilmektedir. Çoğul antibiyotik direncinin olması toplum ve hastane kökenli enfeksiyonlara neden olmaktadır (55)

2.3.4. Karbapenem dirençli *Pseudomonas aeruginosa*

Pseudomonas aeruginosa doğada yaygın olarak bulunan, gram negatif, sporsuz, düz veya hafif kıvrık, aerob basilerdir. Beslenme ihtiyacının basit oluşu, geniş bir ısı aralığında çoğalabilmesi (20-42°C), yüksek tuz konsantrasyonuna ve çevre koşullarına dayanıklılığı, zayıf antiseptikler ve çoğu antibiyotiklere karşı dirençli oluşu, nemli ortamlarda kolaylıkla üreyebilmesi gibi özellikleri nedeniyle fırsatçı bir patojen olarak da karşımıza çıkmaktadır (56).

Pseudomonas aeruginosa, insanların normal florasında bulunabilir. Hastanede yatma, mekanik ventilasyon, yanık, kemoterapi, antibiyotik kullanımı gibi durumlarda kolonizasyon sıklığı artar (57). *Pseudomonas aeruginosa*; solunum sistemi enfeksiyonları, AIDS ile ilişkili enfeksiyonlar, bakteriyemi, göz enfeksiyonları, deri ve yumuşak doku enfeksiyonları, üriner sistem enfeksiyonları, kemik ve eklem enfeksiyonları, endokardit, gastrointestinal sistem enfeksiyonları, merkezi sinir sistemi enfeksiyonlarına neden olabilir (58).

Düşük dış membran permeabiliteleri, efluks pompalarının olması, β -laktamaz yapımı nedeniyle birçok β -laktam intrensek olarak dirençlidir. *P.aeruginosa* imipenem ya da meropenemi hidrolize eden karbapemaz direncini plazmid ve integronlarla diğer bakterilere de aktarabilir (59). *Pseudomonas aeruginosa*'nın tedavisinde direnç gelişiminin önüne geçmek ve etki spektrumunu genişletmek için kombinasyon tedavileri önerilir. Tedavide beta-laktam ile aminoglikozid ya da kinolon kombinasyonu önerilir (60). Tedavilerden sonuç alabilmek için antibiyotik duyarlılığının bilinmesi ve direnç mekanizmalarının önüne geçilmesi gerekir. Antimikrobiyal ajanların duyarlılıkları bölgelere, hastanelere, aynı hastane içindeki birimlere göre değişiklik gösterebilir. Enfeksiyon kontrol komiteleri önerileri ve

yapılan sürveyans çalışmalarına göre antibiyotik tedavilerinin düzenlenmesi antimikrobiyal direnci azaltacaktır (61).

2.3.5. Karbapenem dirençli *Acinetobacter baumannii*

Acinetobacter baumannii oksidaz negatif, hareketsiz, non-fermantatif, doğada yaygın bulunan gram negatif bakterilerdir (62). *Acinetobacter*'ler sağlıklı bireylerin %25'inin normal florasında bulunur. İnsanda kasıklar, parmak araları, koltuk altı gibi nemli bölgelerin florasında bulunmaktadır. Yoğun bakımlarda mekanik ventilasyon kontaminasyonu sonucunda entübe hastaların solunum yollarında kolonize olabilirler (63).

Antibiyotik tedavisi, major cerrahi işlemler, yanık, immünsupresyon, invaziv araç ve özellikle mekanik ventilasyon *Acinetobacter baumannii* enfeksiyonları için hazırlayıcı faktörlerdendir. *Acinetobacter baumannii* pnömoni, menenjit, bakteriyemi, yara enfeksiyonları gibi enfeksiyonlara yol açmaktadır (64).

Acinetobacter baumannii aminoglikozitler, florokinolonlar ve geniş spektrumlu β -laktamları da içeren neredeyse tn antibiyotiklere karşı direnç kazanmaktadır (65). Karbapenem direncinin giderek daha sık görülmeye başlanması tüm dünya için tehdit oluşturmaktadır (66). Direnç gelişimi enzimlerle antibiyotiğin inaktivasyonu, bakteriyel hedeflere girişte azalma ve hüresel fonksiyonlarda mutasyonlara bağlı değişikliklerle meydana gelmektedir. İD *Acinetobacter baumannii* dezenfektanlara ve antibiyotiklere karşı gösterdiği direnç ve dünyada gösterdiği salgınlar nedeniyle önemli bir tehdittir. (67). Özellikle yoğun bakımda yatan hastalar için önemli bir sorun olan karbapenem dirençli *Acinetobacter baumannii*'nin antibiyotik direncinin her geçen gün artması, tedavi seçeneklerinin çok sınırlı olmasına neden olmaktadır. Karbapenem dirençli *Acinetobacter baumannii*'nin yol açtığı enfeksiyonların tedavisinde kolistin ve tigesiklin kullanılmaktadır (68).

Acinetobacter baumannii'nin hastane ortamına kolay uyum sağlayabilmesi, hastane enfeksiyonlarına yol aması ve antimikrobiyal direnç oranının yüksek olması nedeniyle bazı önlemler alınması gerekmektedir. Sağlık personellerinin eğitimi, izolasyon kuralları ve uygun antibiyotiklerin kullanılması alınabilecek önlemler arasındadır (69).

2.3.6. Metisilin dirençli koagülaz negatif stafilokok

Stafilokoklar doğada yaygın olarak bulunan hareketsiz, aerobik, gram pozitif koklardır. Koagülaz negatif stafilokok (KNS) türleri insanda deri ve mukozanın normal florasında bulunmaktadır. Özellikle *Stafilokok epidermidis* olmak üzere koagülaz negatif stafilokok

türleri hastane enfeksiyonlara sebep olmaktadır (70). KNS'lerin neden olduğu hastane enfeksiyonları:

- Yapay kalp kapakçığı endokarditi,
- Nozokomiyal sepsis,
- Deri-yumuşak doku enfeksiyonları,
- Eklem protezleri ile ilgili enfeksiyonlar,
- Shunt enfeksiyonları,
- Vasküler graft enfeksiyonları,
- Endoftalmit,
- Peritonit ve
- Pediatrik enfeksiyonlardır (71).

KNS'lerin çoğu beta laktamaz üretmektedir ve penisilin bağlayan protein (PBP-a) ile direnç mekanizması gerçekleşmektedir (72). Metisilin dirençli suşlar beta laktam antibiyotiklerin tümüne ve vankomisin dışında kalan antibiyotiklerin çoğunluğuna yüksek direnç göstermektedir (73). Nozokomiyal stafilokok enfeksiyonlarının önlenmesi için hastane personelinin eğitimine ve yabancı cisim enfeksiyonlarının önüne geçmeye yönelik tedbirler alınmalıdır (74).

Çoğul antibiyotik direnci gösteren mikroorganizmaların tedavisinde kullanılabilecek antibiyotikler tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Çoğul antibiyotik direnci gösteren mikroorganizmaların tedavisinde kullanılacak antibiyotikler (72-78).

Antibiyotik Adı	Etkinlik	Uygulama Şekli	Yan Etki	Dikkat Edilmesi Gereken Durumlar	Saklama Koşulu
Vankomisin	MRSA KNS	IV (60-90 dakika infüzyon) Oral	Nefrotoksisite, ototoksisite.	Renal fonksiyon bozukluğu olan hastalarda dikkatli kullanılmalıdır.	Sulandırıldıktan sonra 2-8 °C'de 4 gün saklanabilir.
Teikoplanin	MRSA	IV (1-30 dakika) IM	Kutanöz reaksiyonlar, lokal ağrı, tromboflebit.	Nörotoksik veya nefrotoksik etkiye sahip ilaçlarla etkileşim olabilir.	Sulandırıldıktan sonra 2-8 °C'de saklanmalıdır. 24 saatten uzun süre bekletilen solüsyonlar kullanılmamalıdır.
Tigesiklin	MRSA VRE <i>A.baumannii</i>	IV (30-60 dakika infüzyon)	Bulantı, kusma, ishal, kan basıncı yüksekliği veya düşüklüğü, ödem.	Gebelerde ve çocuklarda kullanılmaz.	Sulandırıldıktan sonra 25°C'de 24 saate kadar, 2-8°C'de 48 saat süreyle saklanabilir.
Kolistin	<i>P.aeruginosa</i> <i>A.baumannii</i> <i>K.pneumoniae</i> <i>E.coli</i>	IV(30-60 dakika infüzyon) Oral Lokal İnhalasyon (3-4 ml SF içinde uygulanır.)	Nefrotoksisite, nörotoksisite.	Serum kreatinin değerlerinin takibi yapılmalıdır.	Sulandırıldıktan sonra buzdolabında (2-8°C) saklanır ve 7 gün içinde kullanılır.

Tablo 1. Devam Çoğul antibiyotik direnci gösteren mikroorganizmaların tedavisinde kullanılacak antibiyotikler.

Daptomisin	MRSA VRE	IV (2-30 dakika infüzyon)	İshal, kusma, bulantı, konstipasyon, renal bozukluk.	Diyaliz alan hastalarda diyaliz sonrası uygulan malıdır.	Sulandırıldıktan sonra 25 °C'de 12 saat, 2- 8°C'de saklandığında ise 48 saate kadar kullanılır.
Linezolid	MRSA VRE	IV (30- 120 dakika infüzyon) Oral	İshal, kusma, baş ağrısı, cilt reaksiyonları, görme bozuklukları, hematolojik yan etkiler.	Reversibl trombosit peni, anemi ve nötropeni görülebilir .	IV infüzyon solüsyonu tek kullanımlıktır ve sterilitesi bozulan solüsyon kullanılmama lıdır.
Kinolon	<i>P.aeruginosa</i> <i>E.coli</i> <i>K.pneumoniae</i>	IV (30-60 dakika infüzyon) Oral	Bulantı, kusma, iştahsızlık, abdominal rahatsızlık, baş ağrısı, baş dönmesi.	H2 reseptör blokerleri ve proton pompa inhibitörle rinden 2 saat önce veya sonra uygulan malıdır.	IV infüzyon solüsyonu tek kullanımlıktır ve sterilitesi bozulan solüsyon kullanılmama lıdır.
Karbapenem	<i>E.coli</i> <i>K.pneumoniae</i>	IV (30-60 dakika infüzyon) IM	İshal, bulantı, kusma, baş ağrısı, konvülsiyon vajinit, filebit.	Renal yetmezliği olan hastalarda dikkatli kullanılma lıdır.	Hazırlanmış solüsyon 25 °C 'nin altındaki oda sıcaklığında saklandığında 4 saat içinde kullanılmalıdır. 2-8 °C'de 24 saat saklanabilir,

2.4. Antibiyotiklerin Uygulanmasında Hemşirelerin Rolü

2.4.1. Hemşirelik tanımı ve fonksiyonları

Hemşire kişi, aile ve toplum sağlığını korumaya, geliştirmeye ve hastalık hallerinde iyileştirmeye yönelik süreçlerde yer almaktadır (82). Uluslararası Hemşireler Konseyi (International Council of Nurses-ICN)'nin hemşirelik tanımını "Bireyin, ailenin ve toplumun sağlığını koruma ve geliştirmeye yardım eden ve hastalık halinde iyileştirme ve rehabilite etmeye katılan bir meslek grubudur. Hemşire ayrıca sağlık ekibinin tedavi edici ve eğitsel planlarının geliştirilmesi ve uygulanmasına katılır." şeklinde yapmıştır (83).

Hemşirenin görev ve işlevlerine ilişkin fonksiyonları bağımlı, bağımsız ve yarı bağımlı olarak incelenmektedir.

Bağımsız Fonksiyonları: Hemşirelerin bilgi birikimi, beceri ve mesleğe ilişkin deneyimleri ile çözebileceği problemlere yönelik fonksiyonlarını kapsar. Kişinin sağlığının devamını sağlamak, hastalık durumunda sağlığının ve bağımsızlığının kazandırılması süreçlerinde bulunmak hemşirenin bağımsız rollerindedir.

Yarı Bağımlı Fonksiyonları: Hemşirenin hekim istemindeki tedaviyi uygularken oluşabilecek problemlere karşı bilgi ve deneyimleriyle hastayı izlemesi ve gereken tedbirleri almasıdır (83). Yarı bağımlı fonksiyonlar, doktor isteminin değişen koşullarda istenmeyen sonuçların önüne geçmesini sağlayan bir koruma mekanizmasıdır (84).

Bağımlı Fonksiyonlar: Hemşirelerin hekim istemlerini yerine getirmeye yönelik uygulamaları bağımlı fonksiyonlardır. Bağımlı fonksiyonlarda istem kararını veren ile uygulayan aynı kişi değildir. Tanı ve tedavi sürecinde hemşirelerin bağımlı rolleri söz konusudur (83).

2.4.2. İlaç uygulamalarında hemşirelik

İlaç uygulamaları hekimin hasta muayenesinin ardından istem yapmasıyla başlayan, ilacın uygulanması, kayıt edilmesi ve etkisinin gözlenmesiyle sona eren bir süreçtir (85). Bu süreçte hastanın güvenliğinin sağlanması ana esaslardan biridir. Hasta güvenliği, sağlık hizmetlerinin kalitesini arttırmada temel faktörlerden biridir (86). Hastanın bakım ve tedavi süreçlerinin önemli bir kısmında yer alan hemşireler hastanın güvenliğini sağlamalıdır (87). İlaç uygulamalarında hemşirenin yeterli farmakolojik bilgiye sahip olması, yapılacak işlemlerle ilgili gerekli önlemlerin alınması ve karar verebilmesi gerekmektedir (88). İlaçların güvenli bir şekilde kullanılmasının ve uygulanmasının sağlanması hemşirelerin en önemli görevlerinden biridir. Order edilen ilacı doğru şekilde uygulamak, ilaç uygulama sonrasında

yan etkilerini izlemek ve hastayı geniş kapsamda değerlendirmek hemşirenin sorumlulukları arasındadır (89). Hemşirelerin güvenli bir şekilde ilaç uygulamaları için sekiz önemli ilkeyi izlemeleri gerekmektedir (90).

Doğru İlaç: İlacın adı kullanmadan önce üç defa hemşire tarafından kontrol edilmelidir (91).

Doğru Doz: Doktor istemindeki ilaçların dozu doğru hesaplanıp uygulanmalıdır (92).

Doğru Hasta: Hastanın adı soyadı, protokol numarası ya da doğum tarihi teyit edilmeli, isim bilekliği kontrol edilmelidir (88).

Doğru yol: İlacın beklenen etkiyi gösterebilmesi için doğru yolla uygulanması gerekmektedir. Bazı ilaçlar birden fazla yolla kullanılmaktadır. Bu nedenle ilaç doktor isteminde yer alan yolla uygulanmalıdır.

Doğru zaman: İlaçlar doktor isteminde belirlenmiş sıklığa göre plan yapılarak oluşturulan zaman aralılarında uygulanmalıdır.

Doğru ilaç şekli: Bir ilacın kapsül, tablet gibi birden fazla formu olabilir (92). Hemşirenin doktor isteminde yer alan ilaç formuna göre uygulama yapması gerekmektedir.

Doğru yanıt: İlacının beklenen etkisi, yan etkisi, diğer ilaçlarla ya da besinlerle etkileşim durumu hemşire tarafından bilinmelidir (88). Hemşirenin hastayı ilacın etkilerine karşı izlemesi gerekmektedir.

Doğru kayıt: Uygulanan ilaçlar hemşire tedavi defteri gibi hastanenin çalışma sisteminde olan kayıt dokümanlarına en kısa zamanda kayıt edilmelidir (92).

2.4.3. Antimikrobiyal yönetim

Antimikrobiyal yönetim, antimikrobiyal tedavisinin doz, uygulama yolu, tedavi süresi ve uygun kullanımını optimize etmeye yönelik multidisipliner bir yaklaşımdır (93). Antibiyotiklere karşı direnç gelişimini tamamen ortadan kaldırmak söz konusu değildir, fakat gerekli tedbirler alındığında direnç gelişimini azaltarak kontrol etmek mümkündür. Antibiyotik direnç gelişimine yönelik uzun dönemde alınabilecek tedbirlerden en önemlisi antimikrobiyal yönetim programlarıdır. Antimikrobiyal yönetimin temel hedefi uygun antibiyotiklerin reçete edilmesini sağlayarak akılcı antibiyotik kullanımına katkıda bulunmaktır. Antimikrobiyal yönetim programları hastanelerde uygun antibiyotik kullanılmasını, direnç sürveyansını, etkili enfeksiyon önleme ve kontrolünü sağlamalıdır (94).

Antimikrobiyal yönetim programının üyeleri enfeksiyon hastalıkları ve klinik mikrobiyoloji uzmanı, klinik eczacı, hastane epidemiyoloğu, bilgi sistemleri uzmanı, klinik mikrobiyoloji uzmanından oluşmaktadır. Antimikrobiyal yönetim programlarının etkin bir

şekilde sürdürülebilmesinde hastalara aktif olarak bakan sağlık personelleriyle işbirliği içinde olması gerekmektedir (95). Antimikrobiyal yönetimde henüz rolleri tam olarak tanımlanmamış olsa da servis ve yoğun bakım ünitesinde çalışan hemşireler önemli bir katkı sağlayabilir. Hemşireler hastayı 24 saat takip eder, antimikrobiyal tedaviyi uygular ve sonuçlarını izler. Tedavi ile ilgili istenmeyen sonuçları önlemeye yardımcı olur ve gerektiğinde hekimle iletişime geçer (96). Hemşirelerin multidipliner iletişimin merkezinde yer alması ve hastaları sürekli takip ediyor olmaları antimikrobiyal dirençle mücadelede çok önemlidir (5).

2.4.4. Hemşirelik hizmetlerinde antibiyotik uygulamaları

Sıklıkla kullanılan ilaçlardan olan antibiyotiklerin uygun kullanımı oldukça önemlidir. Antibiyotiklerin uygun kullanılmaması hastaların tedavi sürecini etkilemekte ve hastanelerde dirençli bakterilerin ortaya çıkarak önemli bir hasta güvenliği sorununa yol açmaktadır. Dirençli bakteri enfeksiyonları mortalite, morbidite ve hastanede kalış süresinin artmasına neden olur (97). Bu nedenle hastalar ve toplumun tamamı için tıbbi bakım ve sağlık kalitesini arttırabilmede ilaçların uygun kullanımı büyük önem taşımaktadır (98). Uygun antimikrobiyal kullanımı için özellikle parenteral kullanılan ilaçların doğru uygulanma standartlarının bilinmesi gerekmektedir (8). Hemşirelerin tedavide kullanılan antimikrobiyallerin özellikle de parenteral solüsyonların saklama koşulu, hazırlık süreci, infüzyon süresi, başka ilaçlarla geçirimsizlikleri gibi birçok önemli adımda pratik ve teorik bilgileri biliyor olması gerekmektedir (99).

Antibiyotikler parenteral ya da oral yolla verilir (100). Bazı hastalara parenteral antibiyotik tedavisi başlanıp hastanın durumu uygun olduğunda oral yola geçilebilir (101). Hemşire hastanın durumunu takip ederek hekime hatırlatıcı durumda olmalıdır. Antibiyotiklerin dozu enfeksiyonu tedavi edebilecek ve minimum yan etki oluşturabilecek dozda olmalıdır (102). Bu nedenle hemşire doktor istemine göre uygun dozda tedaviyi hazırlayıp uygulamalıdır.

Vücutta ya da dış ortamda ilaç etkileşimleri olabilir. Antibiyotikler diğer ilaçların içeriğindeki maddelerle veya infüzyon sıvılarıyla etkileşime uğrayabilir (102). Parenteral yolla uygulanacak antibiyotiğin aynı anda birleştirilerek başka antibiyotiklerle verilmemesi gerekmektedir (17). Hemşire antibiyotik tedavisini uygularken hastanın aldığı diğer ilaçlara ve antibiyotiği sulandırdığı solüsyona dikkat etmelidir.

Tedavide uygulanan antibiyotiğin yan etkileri bilinmelidir ve tedavi sırasında yan etkiler konusunda hasta gözlenmelidir (103). Aminoglikozitler nefrotoksik ve ototoksik etki gösterebilir, penisilinler anafilaksi, kloramfenikol aplastik anemi oluşturabilir (104). Hemşire antibiyotiğin oluşturabileceği yan etkiler konusunda ve hastanın varsa antibiyotik duyarlılığı konusunda bilgi sahibi olmalıdır.

Uygulanan antibiyotik tedavisinin başarısı klinik ve laboratuvar yanıtla ortaya çıkar. En pratik yol ise klinik yanıtın gözlenmesidir. İshali olan hastanın ishalinin düzelmesi, ateşin düşmesi, idrar yaparken yanma şikayetinin ortadan kalkması klinik yanıtta takip edilebilir. Lökosit, CRP ve sedimantasyon gibi değerlerinin normal sınırlara gelmesi laboratuvar yanıtta değerlendirilmesi gereken kriterlerdendir (105). Hemşireler hastanın klinik ve laboratuvar bulgularını takip etmelidir ve hastanın verdiği yanıt konusunda hekimle iletişim halinde olmalıdır.

Serviste çalışan hemşirelerin antibiyotik direncini önlemedeki rolünün yanında enfeksiyon hemşirelerinin de rolü oldukça büyüktür. Enfeksiyon kontrol hemşiresi, hastaneye ait antibiyotik direncini önleme politikalarının oluşturulmasında ve uygulanmasında görev almalıdır. Hastaya aktif olarak bakan servis hemşirelerine enfeksiyon kontrolü ve antibiyotik direnci konusunda eğitim vermesi gerekir. Servis hemşirelerine order edilen antibiyotik tedavisi ile ilgili soru sormalarına destek vermelidir. Servislerde yapılan hata ya da eksiklikleri belirlemek için gözlemler yapılmalıdır. Enfeksiyon kontrol hemşiresi hastanenin direnç yapısını iyi bilmelidir ve güncel, uluslararası yayınları takip etmelidir (106).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Şekli

Araştırmamız hemşirelerin ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotikleri nasıl uyguladıklarını ve bu antibiyotikler ile ilgili bilgi durumlarını değerlendirmeye yönelik kesitsel tanımlayıcı özellikte bir çalışmadır.

3.2. Araştırmanın Soruları

- Hemşirelerin ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotikler konusunda farmakolojik bilgi durumları ne durumdadır?
- Hemşireler ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerin uygulanmasında ne tür hatalar yapmaktadır?
- Hemşirelerin eğitim durumları ile yapılan gözlemler arasında bir ilişki var mıdır?
- Hemşirelerin çalışma yılı ile antibiyotik uygulamaları arasında bir ilişki var mıdır?

3.3. Araştırmanın Yapıldığı Yerin Özellikleri

Araştırmanın verileri KSÜ SUAH'da Mayıs-Aralık 2016 tarihleri arasında yoğun bakımlarda, dahili ve cerrahi servislerde toplanmıştır. Hastane 450 yataklıdır ve 9 adet dahili servis, 8 adet cerrahi servis ve 7 adet yoğun bakım ünitesi bulunmaktadır. Hastanede toplam 472 hemşire çalışmaktadır. Hemşirelerin çalışma süreleri 08-16 gündüz mesaisi ve 16-08 gece mesaisi şeklindedir.

3.4. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırma evrenini KSÜ SUAH'da çalışmakta olan hemşireler oluşturmuştur. KSÜ SUAH'da toplam 472 hemşire çalışmaktadır. Evreni belirli örneklem yöntemi kullanılarak 0.05 hata payı ve %95 güven aralığı ile minimum örneklem büyüklüğü hesaplanmış ve toplamda 213 hemşire çalışmaya dahil edilmiştir.

3.5. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

- Araştırmamıza katılmayı kabul eden hemşireler
- İD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerin yer aldığı tedavileri (vankomisin, teikoplanin, tigesiklin, kolistin, daptomisin, linezolid, kinolon, karbapenem) uygulayan hemşireler

3.6. Araştırmanın Değişkenleri

Bağımsız değişkenler

- Cinsiyet
- Yaş
- Eğitim durumu
- Meslekte alışma sũresi
- Çalışılan birim
- İD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerle ilgili farmakolojik bilgi dũzeyleri
- İD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerin uygulanmasına y¶nelik bilgi durumları

Bağımlı değişkenler; yapılan g¶zlemler

- Hekim istem formundaki antibiyotik bilgileriyle hemşire tedavi formunu karşılaştırma durumu
- Antibiyotikleri hazırlama, uygulama ¶ncesinde ve uygulama sonrasında el hijyeninin sağlanması durumu
- Tedavide birden fazla antibiyotik bulunduğunda aynı anda uygulama yapma durumu
- İD enfeksiyonlarda kullanılan toz antibiyotikleri uygun solũsyon ile dil¶e etme durumu
- İD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerin oluşturabileceği yan etkileri izleme durumu
- İnfũzyon şeklinde uygulanan antibiyotiklerin uygulama hızının uygunluğu
- G¶zlenen ilaç uygulama sekiz doğru ilkesinin uygunluğu

3.7. Veri Toplama Araçları

Araştırmacı tarafından literatür tarandıktan sonra hazırlanan anket formu ve antibiyotik uygulamalarını belirlemeye yarayan gözlem formu aracılığıyla veriler toplanmıştır.

Anket Formu: Anket formunda hemşirelerin sosyodemografik özelliklerini (cinsiyet, yaş, eğitim durumu, çalışılan birim, çalışma yılı), ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotikler hakkında bilgi durumlarını (antibiyoqram sonucu yorumlamada bilgi düzey durumu, ÇİD enfeksiyonlarında kullanılan antibiyotiklerle ilgili farmakolojik bilgi düzey durumu, tedavideki diğer ilaçlara dikkat etme durumu, kısmi doz antibiyotiğin ne yapıldığının durumu, antibiyotiğin infüzyon hızını ayarlama şekli, antibiyotik tedavisine rağmen klinik ve laboratuvar bulgularında iyileşme olmadığında yapılan uygulamanın durumu) belirlemeye yönelik 17 soru bulunmaktadır (EK-1).

Gözlem Formu: Araştırmacı tarafından hemşirelerin ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotikleri uygulama işlemleri sırasında yapılan antibiyotik uygulama davranışlarının değerlendirildiği gözlem formu kullanılmıştır (EK-2). Bu form ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerin uygulama süreci ile ilgili işlem basamaklarını (Doktor istemindeki antibiyotik bilgileri ile hemşire tedavi formunu karşılaştırma durumu, antibiyotikleri uygulama öncesi ve sonrası el hijyenine dikkat etme durumu, antibiyotikleri aynı anda uygulama durumu, antibiyotikleri uygun solüsyonla dilüe etme durumu, yan etki izleme durumu, uygun infüzyon hızına dikkat etme durumu) ve ilaç uygulama sekiz doğru ilkesine (doğru ilaç, doğru doz, doğru hasta, doğru zaman, doğru yol, doğru ilaç şekli, doğru kayıt, doğru yanıt) uyumu içeren 15 maddeden oluşmaktadır.

3.8. Ön Uygulama

Anket sorularının anlaşılır olduğunu kontrol etmek ve gözlemlerle ilgili ön değerlendirme yapmak amacıyla KSÜ SUAH'da araştırmaya dahil edilmeyen kadın doğum servisi ve nöroloji yoğun bakımdan rastgele seçilen 10 hemşireye anket ve gözlem formu ön uygulaması yapılmıştır. Ön uygulama sonrasında anket ve gözlem formunda düzenlemeler yapılmıştır.

3.9. Veri Toplama Araçlarının Uygulanması

Gözlem ve anket uygulaması Mayıs-Aralık 2016 tarihleri arasında araştırmacı 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, dahili ve cerrahi servislerde çalışan hemşirelere uygulanmıştır. Her hemşire bir defa gözlemlenmiştir. Gözlemler 08-16 çalışma aralığında, sabah tedavi saatlerinde yapılmıştır. Sabah tedavileri saat 10'da yapılmaktadır. Araştırmacı sabah tedavi saatinde hemşirelerin ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerin yer aldığı tedavi (vankomisin, teikoplanin, tigesiklin, kolistin, daptomisin, linezolid, kinolon, karbapenem) uygulamalarını gözlemlemiştir. 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.

Hemşirelerin uygulamalarını etkilememek amacıyla anket formu araştırmacının yaptığı gözlemlerin sonrasında hemşirelere verilerek doldurulması istenmiştir. Hemşireler anketleri ortalama 5-10 dakikada doldurmuşlardır.

3.10. Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin analizi SPSS 23.0 programında yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler sayı, yüzde olarak belirtilmiştir. Verilerin analizinde ki-kare testi kullanılmıştır.

3.11. 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 alınmıştır (EK-3). Araştırmanın uygulanması sırasında hemşirelerin yazılı onamları alınmıştır (EK-4).

3.12. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın sonuçları Mayıs-Aralık 2016 tarihlerinde KSÜ SUAH'da bulunan yoğun bakım, dahili ve cerrahi servislerde çalışmakta olan hemşirelere uygulanan anket ve araştırmacının yapmış olduğu gözlem sonuçlarından edinilen verilerle sınırlıdır.

4. BULGULAR

Araştırmaya dahil edilen hemşirelerin sosyo-demografik özellikleri tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Hemşirelerin sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımı.

Özellikler (n=213)	n	%
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		
Sağlık Meslek Lisesi	31	14.6
Ön Lisans	53	24.9
Lisans	120	56.3
Yüksek Lisans-Doktora	9	4.2
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

* Yaş Ort ± SD 30.84 ± 6.72’dir, yaş aralığı 20-49’dur.

Tablo 2’ye göre araştırmaya katılan hemşirelerin %75.1’i kadındır ve yaş ortalamaları 30.84 ± 6.72 olup yaş aralığı 20-49’dur. Araştırmaya katılan hemşirelerin eğitim düzeyine bakıldığında çoğunluğun lisans mezunu olduğu (%56.3) görülmektedir. Araştırma kapsamındaki hemşirelerin toplam çalışma süresine göre frekans dağılımı 1-3 yıl %26.8, 4-10 yıl %41.8, 11-15 yıl %12.7, 16 yıl ve üzerinde çalışanların oranı ise %18.8’dir. Hemşirelerin %45.5’i yoğun bakımlarda, %34.3’ü dahili servislerde, %20.2’si cerrahi servislerde çalışmaktadır.

Araştırmaya dahil edilen hemşirelerin ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerle ilgili farmakolojik bilgi düzeyleri tablo 3’te belirtilmiştir.

Tablo 3. Hemşirelerin ÇİD enfeksiyonlarında kullanılan antibiyotiklerle ilgili farmakolojik bilgi düzeyleri.

Bilgi Düzeyleri (n=213)	İyi n(%)	Orta n(%)	Kötü n(%)
Kullanım amacı	126 (59.2)	85 (39.9)	2 (0.9)
Uygulama şekli	140 (65.7)	70 (32.9)	3 (1.4)
İlaç etkileşimleri	55 (25.8)	121 (56.8)	37 (17.4)
Yan etkiler	85 (39.9)	118 (55.4)	10 (4.7)
Uyarılar, önlemler	72 (33.8)	114 (53.5)	27 (12.7)
Özel durumlar (gebelik, çocuk.)	75 (35.2)	111 (52.1)	27 (12.7)

Tablo 3'e göre hemşirelerin %59.2'si ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerin kullanım amacını iyi derecede bildiğini, %65.7'si uygulama şeklini iyi derecede bildiğini, %56.8'i diğer ilaçlarla etkileşimlerini orta derecede bildiğini, %55.4'ü yan etkilerini orta derecede bildiğini, %53.5'i uyarı ve önlemlere orta düzeyde hakim olduğunu, %52.1'i pediatri, gebelik gibi özel durumlarla ilgili orta derecede bilgi sahibi olduğunu bildirmiştir.

Araştırmaya dahil edilen hemşirelerin antibiyogram değerlendirmesi ile ilgili sorulara verdikleri cevapların dağılımı tablo 4'te belirtilmiştir.

Tablo 4. Hemşirelerin antibiyogram değerlendirmesi ile ilgili sorulara verdiklerin yanıtların dağılımı.

Veriler (n=213)	n	%
Antibiyogram sonucu yorumlama ile ilgili bilgi sahibi olma durumu		
Çok iyi	19	8.9
İyi	98	46.0
Orta	83	39.0
Kötü	13	6.1
Antibiyogramda dirençli görülen antibiyotiğin hekim isteminde yer alması durumunda yapılan uygulama		
Hekimle görüşürüm	117	54.9
Hekim isteminde belirtilen şekilde uygulamaya devam ederim	96	45.1
Toplam	213	100.0

Tablo 4'e göre hemşirelerin antibiyogram değerlendirmesi ile ilgili sorulara verdiklerin yanıtların dağılımına bakıldığında; antibiyogram sonucu yorumlamada %46'sının iyi derecede bilgi sahibi olduğu, %39'unun orta derecede bilgi sahibi olduğu görülmektedir. Hekim isteminde antibiyogramda dirençli görülen bir antibiyotiğin yer alması durumunda hemşirelerin %54.9'unun hekimle görüştüğü, %45.1'inin hekim isteminde belirtilen şekilde uygulama yapmaya devam ettiği görülmektedir.

Hemşirelerin hasta tedavisinde dirençli antibiyotik uygulamasından önce alınan önlemlerin çalıştığı birimlerle karşılaştırılması tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Hemşirelerin hasta tedavisinde dirençli antibiyotik uygulamasından önce aldığı önlemlerin çalıştığı birimlere göre karşılaştırılması.

Yapılan Uygulama (n=213)	Çalışılan Birim						x ^{2*} /p
	Dahili Servis		Cerrahi Servis		Yoğun Bakım		
	n	%	n	%	n	%	
Hekimle görüşürüm	32	27.4	22	18.8	63	53.8	7.808 /0.020
Hekim isteminde isteneni uygulamam	41	42.7	21	21.9	34	35.4	

*Ki kare testi. p<0.05

Tablo 5'e göre hekim isteminde dirençli bir antibiyotik bulunduğu hekimle görüşen hemşire oranı en fazla yoğun bakımlardadır (%53.8). Hekim isteminde dirençli antibiyotik bulunduğu tedaviyi aynı şekilde uygulamaya devam eden hemşire oranı en fazla dahili servislerdedir (%42.7). İstatistiksel olarak gruplar arasındaki fark anlamlıdır (p=0.20).

Araştırma kapsamındaki hemşirelerin ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerin uygulanmasına yönelik bilgilerin dağılımı tablo 6'te belirtilmiştir.

Tablo 6. Hemşirelerin ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerin uygulanmasına yönelik bilgilerin dağılımı.

Yapılan uygulama (n=213)	n	%
Tedavideki diğer ilaçlara dikkat etme durumu		
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 Isıda Saklarım	97	45.5
Hastanın almış olduğu antibiyotik tedavisine rağmen klinik ve laboratuvar bulgularında iyileşme olmadığında yapılan uygulama		
Hekimle görüşürüm	101	47.4
Antibiyogramı incelerim	22	10.4
Hekimin takip etmesi gerekir	51	23.9
Tedaviyi uygulamaya devam ederim	39	18.3
Toplam	213	100

Tablo 6'ya göre hemşirelerin %24.9'unun tedavideki diğer ilaçlara dikkat etmediği belirlenmiştir. 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 sakladığı saptanmıştır. Hastanın almış olduğu antibiyotik tedavisine ile klinik ve laboratuvar bulgularında iyileşme görülmediğinde yaptığı davranışı incelediğimizde %47.4'ü hekimle görüştüğünü, %23.9'u hekimin takip etmesi gerektiğini ifade etmiştir.

Araştırmaya dahil edilen hemşirelerin ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerin uygulama sürecine ilişkin araştırmacının gözlem sonuçlarına göre dağılımı tablo 7'de belirtilmiştir.

Tablo 7. Hemşirelerin ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerin uygulama sürecine ilişkin araştırmacının gözlem sonuçlarına göre dağılımı.

Yapılan gözlemler (n=213)	Evet n(%)	Hayır n(%)
Hekim istemindeki antibiyotik bilgileri ile hemşire tedavi formunu karşılaştırıyor mu?	194 (91.1)	19 (8.9)
Antibiyotikleri hazırlama ve uygulama öncesinde el hijyenini sağlıyor mu?	122 (57.3)	91 (42.7)
Antibiyotikleri uygulama sonrasında el hijyenini sağlıyor mu?	170 (79.8)	43 (20.2)
Tedavide birden fazla antibiyotik bulunduğu anda uygulama yapıyor mu? (n=147)*	80 (54.4)	67 (45.6)
Antibiyotikleri uygun solüsyonla hazırlıyor mu?	194 (91.1)	19 (8.9)
Antibiyotiklerin oluşturabileceği yan etkileri izliyor mu?	140 (65.7)	73 (34.3)
İnfüzyon şeklinde uygulanan antibiyotiklerin uygulama hızı uygun mu?	145 (68.1)	68 (31.9)

* Yapılan gözlemlerde birden fazla antibiyotik bulunan tedavi sayısı 147'dir.

Tablo 7'ye göre hemşirelerin %91.1'inin tedavi öncesinde hekim istemindeki antibiyotik bilgileri ile hemşire tedavi formunu karşılaştırdığı görülmektedir. ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotikleri hazırlama ve uygulama öncesinde hemşirelerin %42.7'sinin, sonrasında ise %20.2'sinin el hijyenini sağlamadığı gözlemlenmiştir. Hastanın tedavisinde birden fazla antibiyotik bulunduğu anda hemşirelerin %54.4'ünün antibiyotikleri aynı anda uyguladığı belirlenmiştir. Hemşirelerin %91.1'inin antibiyotiklerin uygun solüsyonla hazırlanmasına dikkat ettikleri, %34.3'ünün antibiyotik tedavisi sonrasında hastayı yan etkilere karşı takip etmediği görülmüştür. İnfüzyon şeklinde uygulanan antibiyotiklerin %31.9'unun uygun hızda uygulanmadığı gözlemlenmiştir.

ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerin uygulanması sırasında araştırmacı tarafından gözlenen ilaç uygulaması sekiz doğru ilkesine uyumun dağılımı tablo 8'de belirtilmiştir.

Tablo 8. ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerin uygulanması sırasında araştırmacı tarafından gözlenen ilaç uygulaması sekiz doğru ilkesine uyumun dağılımı.

Gözlenen İlaç Uygulaması Sekiz Doğru İlkesi (n=213)	Uygun n (%)	Uygun değil n (%)
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 8'e göre 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.

Hemşirelerin eğitim durumu ile ilaç uygulama sekiz doğru ilkesine uyumunun karşılaştırılması tablo 9'da belirtilmiştir.

Tablo 9. Hemşirelerin eğitim durumu ile ilaç uygulama sekiz doğru ilkesine uyumunun karşılaştırılması.

Gözlenen Uygulama** (n=213)	Eğitim Durumu								x ^{2*} /p
	Lise		Önlisans		Lisans		Lisansüstü		
	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır	
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Doğru ilaç uygunluğu	31	0.0	53	0.0	119	1	9	0.0	0.779 /0.855
	14.6	0.0	25.0	0.0	56.1	100	4.2	0.0	
Doğru ilaç şekli uygunluğu	30	1	50	3	113	7	9	0.0	0.864 /0.834
	14.9	9.1	24.8	27.3	55.9	63.6	4.5	0.0	
Doğru doz uygunluğu	22	9	40	13	91	29	7	2	0.356 /0.949
	13.8	17.0	25.0	24.5	56.9	54.7	4.4	3.8	
Doğru hasta uygunluğu	30	1	52	1	118	2	9	0	0.507 /0.917
	14.4	25.0	24.9	25.0	56.5	50.0	4.3	0.0	
Doğru yol uygunluğu	29	2	49	4	115	5	7	2	5.065 /0.167
	14.5	15.4	24.5	30.8	57.5	38.5	3.5	15.4	
Doğru zaman uygunluğu	21	10	23	30	73	47	8	1	9.773 /0.021
	16.8	11.4	18.4	34.1	58.4	53.4	6.4	1.1	
Doğru kayıt uygunluğu	25	6	45	8	98	22	7	2	0.459 /0.928
	14.3	15.8	25.7	21.1	56.0	57.9	4.0	5.3	
Doğru yanıt uygunluğu	29	2	48	5	104	16	8	1	1.410 /0.703
	15.3	8.3	25.4	20.8	55.0	66.7	4.2	4.2	

* Ki kare testi

Tablo 9'a göre hemşirelerin eğitim durumu ile doğru ilaç uygunluğu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=0.855). Hemşirelerin eğitim durumu ile doğru ilaç şekli uygunluğu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=0.834).

Hemşirelerin eğitim durumu ile doğru doz uygunluğu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0.949$). Hemşirelerin eğitim durumu ile doğru hasta uygunluğu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0.917$). Hemşirelerin eğitim durumu ile doğru yol uygunluğu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0.167$). Hemşirelerin eğitim durumu ile doğru zaman uygunluğu arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır ($p=0.021$). Hemşirelerin eğitim durumu ile doğru kayıt uygunluğu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0.928$). Hemşirelerin eğitim durumu ile doğru yanıt uygunluğu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0.703$).

Hemşirelerin çalışma yılı ile yan etki izlemi arasındaki ilişkinin karşılaştırılması tablo 10'da belirtilmiştir.

Tablo 10. Hemşirelerin çalışma yılı ile yan etki izleminin karşılaştırılması.

Çalışma yılı	Yan etki izlemi				χ^2 */p
	Evet		Hayır		
	n	%	n	%	
1-3	38	27.1	19	26.0	0.136 /0.987
4-10	59	42.1	30	41.1	
11-15	17	12.1	10	13.7	
16 ve üzeri	26	18.6	14	19.2	

* Ki kare testi. $p>0.05$

Hemşirelerin çalışma yılı ile yan etki izlemi arasındaki ilişki karşılaştırılmış ve gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0.987$).

Hemşirelerin çalışma yılı ile infüzyon hızına dikkat edilmesinin karşılaştırılması tablo 12'de belirtilmiştir.

Tablo 11. Hemşirelerin çalışma yılı ile infüzyon hızına dikkat edilmesinin karşılaştırılması.

Çalışma Yılı	İnfüzyon Hızına Dikkat Edilmesi				χ^2 */p
	Evet		Hayır		
	n	%	n	%	
1-3	36	24.8	21	30.9	1.158 /0.763
4-10	61	42.1	28	41.2	
11-15	20	13.8	7	10.3	
16 ve üzeri	28	19.3	12	17.6	

*Ki kare testi. $p>0.05$

Hemşirelerin çalışma yılı ile infüzyon hızına dikkat edilmesi karşılaştırılmış ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0.763$).

5. TARTIŞMA

Antibiyotikler birçok ülkedeki gibi ülkemizde de en çok kullanılan ilaçlardandır (107). Mikroorganizmalar değişen şartlara uyum sağlamak ve kullanıma giren yeni antibiyotiklere direnç geliştirmektedir. Bu durum antibiyotiklerde direnç sorununa yol açmaktadır (108). Antibiyotik direncinin artışı tedavide kullanılan antibiyotik alternatiflerini sınırlandırmakta ve tedavi başarısının etkilenmesine neden olmaktadır (109).

Antimikrobiyal ilaç tedavisinin başarılı olabilmesi için tedavinin doğru dozda, doğru sürede ve doğru zamanda uygulanması gerekmektedir (110). Hemşirelerin uyguladıkları tedavi ile ilgili bilgi sahibi olması, ilacın hazırlanması, kontrolü, uygulanması ve etkisinin takip edilmesiyle hasta güvenliğinin sağlanması gerekmektedir (111). Tüm tedavilerde olduğu gibi antibiyotik tedavisinde de uygulamanın güvenli bir şekilde yapılması hemşirenin sorumluluğundadır.

Çalışmamıza katılan hemşirelerin %75.1'i kadın, %24.9'u erkek ve yaş ortalamaları 30.84 ± 6.72 'dir. Küçükakça'nın (112) araştırmasında hemşirelerin %76'sı kadın ve yaş ortalamaları 31.3 ± 6.2 olarak bildirilmiştir. Arslan'ın (113) yaptığı çalışmada hemşirelerin %89.8'inin kadın ve yaş ortalamaları 32.24 ± 5.73 olarak bildirilmiştir. Araştırmamızdaki hemşirelerin cinsiyete göre dağılımları ve yaş ortalamaları Küçükakça'nın çalışması ile paralellik göstermektedir.

Çalışmamızdaki hemşirelerin yarıdan fazlası (%56.3) lisans mezunudur. Çelik'in (114) araştırmasında hemşirelerin %59'u lisans mezunudur. Bayar'ın araştırmasında (115) hemşirelerin %61.5'inin öğreniminin lisans düzeyinde olduğu bildirilmiştir. Araştırmamızdaki hemşirelerin çoğunluğunun lisans mezunu olması olumlu bir durumdur.

Çalışmamıza katılan hemşirelerin %41.8'inin 4-10 yıl arasında hemşirelik yaptığı belirlenmiştir. Işıklı'nın araştırmasında hemşirelerin %40.5'inin meslekte çalışma süresi (116) 6-10 yıl arasındadır. Özlü ve arkadaşlarının (117) araştırmasında hemşirelerin %28.2'sinin meslekte çalışma süresi 6-10 yıl olarak bildirilmiştir. Araştırmamızdaki hemşirelerin çoğunluğunun 4 yıl üzerinde mesleki deneyimlerinin olması olumlu bir durumdur.

Araştırmamıza katılan hemşirelerin %45.5'inin yoğun bakım ünitelerinde çalıştığı belirlenmiştir. Gök'ün (118) çalışmasında hemşirelerin %44.1'i yoğun bakımlarda çalışmaktadır. Taş'ın (119) çalışmasında hemşirelerin %29.9'unun yoğun bakım ünitelerinde çalıştığı bildirilmiştir. Çalışmamızdaki hemşirelerin çoğunluğunun yoğun bakım ünitelerinde çalışıyor olması ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerin yoğun bakımlarda daha sık kullanılmasından kaynaklanabilir.

Araştırmamıza katılan hemşirelerin ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerle ilgili farmakolojik bilgi durumları incelendiğinde hemşirelerin yarıdan fazlasının antibiyotiklerin kullanım amacını ve uygulama şeklini iyi derecede, ilaçlarla etkileşimleri, yan etkiler, uyarılar, önlemler ve özel durumlar (gebelik, çocuk) konusunda orta düzeyde bilgi sahibi oldukları saptanmıştır. Vural ve arkadaşlarının (120) çalışmasında hemşirelerin farmakolojik bilgilerine bakıldığında kullanım amacı, uyarılar-önlemler ve özel durumları iyi, uygulama şekillerini çok iyi, yan etkiler ve ilaç etkileşimlerini orta düzeyde bildikleri görülmüştür. Kurt ve arkadaşlarının (121) yapmış olduğu çalışmada hemşirelerin çoğunluğu kullanım amacı ve uygulama şeklini iyi düzeyde, advers etkiler, ilaçların etkileşimleri, uyarılar, önlemler, özel durumlar (gebelik, pediatri vb.) konusunda ise orta düzeyde bilgi sahibi olduklarını belirtilmiştir. Bizim araştırmamız ve sözü geçen çalışmalarda da hemşirelerin genel olarak orta düzeyde farmakolojik bilgiye sahip olduğu anlaşılmaktadır. Çalışmamıza göre hemşirelerin ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerle ilgili farmakolojik bilgi konusunda eğitim ihtiyacı olduğu görülmüştür.

Enfeksiyon kontrol hemşireleri mikrobiyoloji ve klinik mikrobiyoloji laboratuvarından kültür sonuçlarını takip ederek hastaları değerlendirir, hekim ve hemşirelerle iletişime geçer (122). Bunun yanında hastaya aktif olarak bakım veren hemşirelerin de laboratuvar sonuçlarını izlemesi ve değerlendirmesi gerekmektedir. Çalışmamız kapsamındaki hemşirelerin antibiyogram sonucu yorumlama ile ilgili bilgi sahibi olma durumlarına bakıldığında %46'sının iyi, %39'unun orta düzeyde bilgi sahibi oldukları görülmektedir. Bununla birlikte hekim isteminde, antibiyogram sonucuna göre dirençli olan bir antibiyotiğin yer alması durumunda hemşirelerin %54.9'unun hekimle görüştüğü, %45.1'inin hekim isteminde belirtilen tedaviyi aynı şekilde uygulamaya devam ettiği görülmektedir. Hemşirelerin çalıştığı birimlere göre bakıldığında hekim istem formunda dirençli bir antibiyotik bulunduğu hekimle görüşen hemşire oranı en fazla yoğun bakımlarda (%53.8), en az ise cerrahi servislerde olup (%18.8) gruplar arasındaki farkların istatistiksel açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Hasta tedavisinde dirençli antibiyotik bulunduğu hekimle görüşen hemşire oranının yoğun bakımlarda yüksek olmasının nedeni, yoğun bakım ünitelerinde ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerin daha yoğun kullanılması ve hemşirelerin bu nedenle uygulamalarda daha deneyimli olmasından kaynaklanabilir.

ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotikleri uygulama öncesinde hastanın tedavisinde yer alan diğer ilaçlarına dikkat etme durumuna bakıldığında hemşirelerin %24.9'unun hayır dediği görülmektedir. Karaoğlan ve arkadaşlarının (8) çalışmasında

hemşirelerin %26.1'inin kinolonların antiasitlerden iki saat önce ya da sonra verilmesinin gerektiğini bilmedikleri belirtilmiştir. Çalışmamızdaki hemşirelerin diğer tedavilere dikkat etmeden uygulama yapmasının nedeninin hekim istem formunda tedavi saatlerinin belirtilmemesinden ve hemşirelerin antibiyotiklerin diğer tedavilerle birlikte kullanımında dikkat edilmesi gereken noktalar konusunda bilgi eksikliğinden kaynaklanabilir. Bu nedenle hemşirelere ilaç etkileşimleri hakkında hizmet içi eğitimler düzenlenebilir.

Antibiyotik tedavisinin başarıya ulaşması için ilaç etkileşimlerine dikkat edilmesi çok önemlidir. Çoğunlukla bir antibiyotiğin başka bir antibiyotik ya da ilaçla karıştırılmaması gerekmektedir (123). Çalışmamızda yapılan gözlemlerde tedavi planında birden fazla antibiyotik bulunması halinde, hemşirelerin yarıdan fazlasının (%54.4) antibiyotikleri aynı anda uyguladığı görülmüştür. Karaoğlan ve arkadaşlarının (8) çalışmasında hemşirelerin %98.3'ünün aminoglikozidlerle beta-laktam grubu antibiyotikleri aynı anda uygulanmamasının gerektiğini bilmedikleri sonucu ortaya çıkmıştır. Çalışmamızdaki hemşirelerin iş yükleri nedeniyle birden fazla antibiyotik tedavisi olan hastaların tedavilerini birleştirdiği görülmüştür.

Antibiyotikleri dilüe ederken ya da infüzyon yoluyla uygularken kullanılacak sıvılara dikkat edilmesi önemlidir. İnfüzyon yoluyla uygulanan antibiyotiklerin izotonik sodyom klorür ya da %5 dekstroz gibi uygun sıvılar içinde verilmesine dikkat edilmesi gerekmektedir (123). Çalışmamızda hemşirelerin %91.1'inin antibiyotiklerin hazırlanmasında ve infüzyonunda uygun sıvılar kullandığı görülmüştür. Alparslan ve Erdemir'in (124) araştırmasında, hemşirelerin çoğunluğunun toz halindeki antibiyotiklerin sulandırılmasında uygun sıvı seçiminde yanlış bilgi sahibi ya da hiç bilgilerinin olmadığı belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda hemşirelerin çoğunluğunun ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerin uygun solüsyonla dilüe etmelerinin nedeninin multidoz mai yerine, kendi çözeltisi bulunan antibiyotiklerin sulandırma işleminde bu çözeltiyi kullanmalarındandır.

Çalışmamızda IV formdaki ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerin infüzyon hızını hemşirelerin %56.3'ünün orderda istenen sürede, %14.6'sının kendi belirlediği sürede uyguladığı saptanmıştır (Tablo 6). Araştırmacının yapmış olduğu gözlemlerde hemşirelerin %31.9'unun antibiyotik infüzyon hızını uygun şekilde uygulamadığı görülmüştür. Hoefel ve Lautert'un (10) çalışmasında hemşirelerin sefepim uygulamalarında gözlemlenen yanlış infüzyon oranı %17'dir. Cheragi ve arkadaşlarının (125) hemşirelerin ilaç hata türleri ve nedenleri üzerine yapmış olduğu çalışmada en fazla bildirilen ilaç hatası uygun olmayan infüzyondur (%32). Fahimi ve arkadaşlarının (126) çalışmasında yanlış infüzyon hızının

%26.3 olduğu görülmüştür. Uygun olmayan infüzyon konusunda Cheragi ve arkadaşlarının çalışması ile bizim gözlemlerimiz sonucunda ortaya çıkan sonuçlar paralellik göstermektedir. Çalışmamızdaki hemşirelerin uygun olmayan infüzyon süresinde uygulama yapmalarının nedeninin hekim istemlerinin bazılarında infüzyon süresinin belirtilmemesinden kaynaklandığını ve yine hemşirelerin antibiyotik uygulama süreleri ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıklarını düşündürmektedir.

Antibiyotiklerin hazırlanıp hasta için gerekli olan dozu kullanıldıktan sonra kalan miktarın etiketlenerek uygun koşullarda saklanması mümkündür. Üretici firmanın talimatları doğrultusunda kalan antibiyotiğin saklama koşullarının hemşire tarafından bilinmesi önemlidir. Sulandırılan antibiyotiklerin gerekli dozu kullanıldıktan sonra artan miktar olduğunda, araştırmamızdaki hemşirelerin %45.5'inin etiketleyip uygun ısıda sakladığını, %22.4'ünün çöpe attığını, diğerlerinin ise prospektüse baktığı ya da hekime sorduğunu bulunmuştur. Alparıslan ve Erdemir'in (124) yapmış olduğu çalışmada ise hemşirelerin yarıdan fazlasının artan antibiyotik miktarının atılması gerektiği yönünde bilgi sahibi olduğu, tedaviyi uygulama sırasında yapılan gözlemlerde ise hemşirelerin %72'sinin artan ilaçları attığı, %28'inin ise daha sonra kullanmak üzere bıraktığı belirtilmiştir. Bu sonuçlara göre hemşirelerin artan antibiyotik miktarının saklanması konusundaki bilgi ve uygulamalarının yetersiz olduğunu görülmektedir.

Hastanın antibiyotik tedavisine yanıtız kalmamasının nedenlerinden biri de uygun olmayan antibiyotik seçimidir (123). Hastanın almış olduğu antibiyotik tedavisine rağmen klinik ve laboratuvar bulgularında bir iyileşme olmadığında çalışmamıza katılan hemşirelerin %47.4'ünün hekimle görüştüğü, %23.9'unun kendi görevi olmadığını ve hekimin takip etmesi gerektiğini, %18.3'ünün tedaviyi uygulamaya devam ettiğı, %10.3'ünün antibiyogram sonucunu tekrar incelediğı saptanmıştır. Hemşirelerin azımsanmayacak bir kısmının bu durumda hastayı hekimin değerlendirmesi gerektiğini ve tedaviyi aynı şekilde uygulamaya devam ettiğini belirtmiştir. Baharlı ve arkadaşlarının (127) çalışmasında kültür-antibiyogram sonucuna göre başlanan antibiyotiklerin %16'sının uygunsuz olduğu belirtilmiştir. Baharlı ve arkadaşlarının çalışmasındaki gibi uygunsuz antibiyotik kullanımının önlenmesinde hemşirelerin antibiyogram sonucunu takip ederek hekimle iletişime geçmesi gerekmektedir. Çalışma grubumuzdaki hemşirelerin uygun olmayan antibiyotik tedavisinin takibi ve hekimle iletişime geçilmesi konusunda desteklenmesi gerektiğı görülmüştür. Hemşirelerin otonomi alanlarının hastanelerde net olmaması hekim istemlerine müdahale konusunda çekinik

kalmalarına neden olmaktadır. Hemşireler bu konuda desteklenmeli, hatalı gördükleri uygulamaları hekime hatırlatmaları ve düzeltilmesi konusunda cesaretlendirilmelidir.

Hemşirelerin hekim istemine uygun şekilde tedaviyi uygulaması gerekmektedir. Güvenli ilaç uygulaması için hemşirenin hekim istemi ile hemşire tedavi formunu karşılaştırması önemlidir. Araştırmamızda hemşirelerin %8.9'unun hekim istemi ve hemşire tedavi formundaki antibiyotik bilgilerini karşılaştırmadıkları gözlemlenmiştir. Saymalı'nın (128) çalışmasında oral ilaçların %4.18'inin, parenteral ilaçların %2.88'inin hekim istemine uygun yapılmadığı belirlenmiştir. Caner'in (129) yapmış olduğu çalışmada orderdaki ilaç bilgileriyle hemşire gözlem formundaki bilgileri karşılaştıranların oranı %49'dur. Tanık ve arkadaşlarının (130) yaptığı çalışmada ise hemşirelerin ilacı hazırlarken hekim istemindeki ilacı kontrol etme başarı oranının %93 olduğunu bildirilmiştir. Tanık ve arkadaşlarının çalışması ile bizim çalışmamızda order ile gözlem formunun karşılaştırma oranları paralellik göstermektedir. Çalışmamızdaki hekim istem formu ile hemşire tedavi formunu karşılaştırmayan hemşirelerin bu şekilde uygulama yapmasının nedeninin hekim istem formundan hemşire tedavi formuna ilaç bilgilerinin hemşirelerin kendileri tarafından kaydedilmesi nedeniyle gerçekleşmiş olabilir. Birçok hastane ve uygulamalarda tedavi kartları, barkod sistemi gibi hemşire tedavi formunu ve hekim istemini tekrar kontrol edilmesine izin veren sistemlerin kullanılması da order ve hemşire gözlem hatalarını en alt düzeye indirecektir.

Araştırmamızda yapılan gözlemlerin sonuçlarına göre hemşirelerin %42.7'sinin antibiyotikleri hazırlama ve uygulama öncesinde, %20.2'sinin ise işlem sonrasında el hijyenini sağlamadığı görülmüştür. Caner'in (129) yapmış olduğu çalışmada hemşirelerin %79.4'ünün parenteral ilaç uygulama öncesinde ellerin yıkanması gerektiğini bildirmiş olduğu ancak yapılan gözlemlerde ise parenteral ilaç uygulama işlemi öncesinde hemşirelerin %34.9'unun ellerini yıkamadığı gözlenmiştir. Makay ve arkadaşlarının (131) çalışmasında ise intravenöz uygulamalarının öncesi ve sonrasında hemşirelerin %26'sının ellerini yıkadığı belirlenmiştir. Aslan ve Ünal'ın (132) çalışmasında ise ilacı uygulamadan önce ellerin yıkanmaması %99.54, ilacı uyguladıktan sonra ise bu oran %83.55 olarak bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda hemşirelerin işlem öncesi ve sonrasında el hijyenine dikkat etme oranının sözü geçen çalışmalara göre daha yüksek görülmektedir. Bu durumun nedeninin hastane el hijyeni politikalarının iyi yürütülmesi, sürekli eğitim verilmesi ve takiplerinin yapılmasından kaynaklanıyor olabilir.

Çalışmamızda antibiyotik uygulamaları sonrasında oluşabilecek yan etkilere karşı hemşirelerin %34.3'ünün hastayı takip etmediği gözlemlenmiştir. Aslan ve Ünal'ın (132) araştırmasında araştırmaya katılan hemşirelerin tamamının ilacın etkisini gözlemlediği bildirilmiştir. Çelik'in (114) yaptığı çalışmada hemşirelerin %76.3'ünün tedaviden sonra yeterli gözlem ve izlem yapmadığı belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda hemşirelerin çoğunluğunun yan etkilere karşı hastayı izlemeleri güvenli tedavi için olumlu bir durumdur fakat önemli bir kısmının da yan etkileri takip etmemesi göz ardı edilmemelidir. Bu durum hemşirelerin ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerin yan etkilerin takibi konusunda farkındalığının olmadığını göstermektedir. Özellikle ÇİD enfeksiyonlarında kullanılan antibiyotikler ve ilaç-ilaç, ilaç-besin etkileşimleri ile ilgili açıklamaların klinik panoları veya hemşirelerin ulaşabilecekleri alanlarda bulunması, ilaç etkileşimleri ile ilgili eğitim ve genel bilgilerin verilmesi gerekmektedir. İlaveten hemşire tedavi formunda yan etki kaydının yapılacağı bir alanın olmaması farkındalığın oluşmasını engelleyen nedenler arasında gösterilebilir.

Doğru ilacın, zamanında ve uygun dozda verilmesi, hastanın zarar görmeden hataların fark edilmesi ile tedavi başarısı mümkün olmaktadır (133). 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 (134). Antibiyotik tedavisinin güvenli bir şekilde sürdürülmesinde ve antibiyotik direnci gelişimini engellemede ilaç uygulama sekiz doğru ilkesine uyum önemlidir. Araştırmamız kapsamındaki hemşirelerin ilaç uygulama sekiz doğru ilkesine uyumu gözlenmiştir. Hemşirelerin yanlış ilaç uygulama oranı %0.5 olarak saptanmıştır. Tanık ve arkadaşlarının (130) çalışma grubundaki hemşirelerin yanlış ilaç uygulama oranının %2 olduğu bildirilmiştir. Vural ve arkadaşlarının (120) 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. Hemşirelerin uyguladıkları hatalı ilaçlarla ilgili bildirim yapmaları ve farkındalıklarının artırılması gerekmektedir.

Araştırmamızdaki hemşirelerin %0.5'inin doğru ilaç şeklini uygulamadıkları saptanmıştır. Özlü ve arkadaşlarının (135) çalışmasında hemşirelerin %48.4'ü doğru ilaç şeklinin uygulanmamasını en çok deneyimledikleri ilaç hata tiplerinden biri olduğunu bildirmiştir. Çoban ve arkadaşlarının (136) çalışmasında hemşirelerin %10.4'ünün doğru ilaç şeklini uygulamaya dikkat ettiği belirtilmiştir. Çalışmamızdaki hemşirelerin sözü geçen

çalışmalara göre yanlış ilaç şeklini uygulama oranının daha düşük olması olumlu bir durumdur.

Çalışmamızda hemşirelerin %24.9'unun antibiyotikleri yanlış dozda uyguladığı görülmüştür. Barker ve arkadaşlarının (137) çalışmasında ilacın yanlış dozda uygulanması %17 olarak saptanmıştır. Alparslan ve Erdemir'in (124) araştırmasında ise hemşirelerin antibiyotiklerin %17.4'ünün yanlış dozda uyguladığı gözlemlenmiştir. Sözü geçen çalışmalara göre bizim çalışmamızdaki yanlış doz uygulama oranı daha yüksektir. Bu durumunun nedeni antibiyotiklerin farklı doz formlarının olmasından ve çalışmamızdaki hemşirelerin uygulama öncesinde istenen doz ile ilacın üzerinde belirtilen doza yeterince dikkat etmemesinden kaynaklanabilir.

Çalışmamızdaki hemşirelerin %1.9'u yanlış hastaya uygulama yaptığı ve %6.1'inin antibiyotiği yanlış yoldan uyguladığı gözlemlenmiştir. Vural ve arkadaşlarının (120) çalışmasında ise hemşirelerin %8'inin ilacı yanlış hastaya uyguladığı ve %6.7'sinin ilacın yanlış uygulama yolundan uygulandığı bildirilmiştir. Fathi ve arkadaşlarının (138) 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 gözlemlenmiştir. 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 arttıracaktır.

Antibiyotiklerin doz aralıkları vücuttan atılma hızına göre düzenlenmektedir. Etkin konsantrasyonun tedavi başarısı için önemli olması nedeniyle doz aralıklarına dikkat etmek gerekmektedir (107). Araştırmamız kapsamındaki hemşirelerin %10.3'ünün antibiyotikleri doğru zamanda uygulamadığı gözlemlenmiştir. Alparslan ve Erdemir'in (124) araştırmasında hemşirelerin %40'ının antibiyotikleri yanlış zamanda uyguladığı gözlemlenmiştir. Izadpanah ve arkadaşlarının (139) 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 gerektiği görülmektedir.

Araştırmamızdaki hemşirelerin %17.8'inin ilaç uygulamaları sonrasında doğru kayıt yapmadığı gözlemlenmiştir. Aydın ve arkadaşlarının (140) araştırmasında hemşirelerin

%85.1'i ilaçların uygulamadan sonra kayıt altına alınmamasını ilaç hatasını olarak belirtmiştir. Ateş'in (141) çalışmasında hemşirelerin %1.1'inin yanlış kayıt yaptığı ya da yanlış kayıt yapıldığına tanık olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızdaki hemşirelerin sorumlu oldukları diğer tedaviler sonrasında toplu kayıt yaptıkları ya da tedaviyi uygulamadan önce kayıt yaptıkları yapılan gözlemlerde tespit edilmiştir. Hemşirelerin bu şekilde kayıt yapmalarının nedeninin diğer hastaların tedavilerini yetiştirmek istemelerinden kaynaklanabilir.

Çalışmamızdaki hemşirelerin eğitim durumları ile antibiyotiklerin ilaç uygulama sekiz doğru ilkesine uyumuna ilişkin yapılan gözlemler karşılaştırıldığında; doğru zaman dışındaki uygulamalarla anlamlı bir fark bulunmamıştır. Yiğitsoy'un (142) çalışmasında, hemşirelerin eğitim durumları ile ilaç uygulama hatası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Işıklı'nın (116) çalışmasında da mezun olunan okul ile ilaç uygulama hatası yapma arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu durumun nedeni hemşirelerin eğitim sürecinde edindikleri bilgilerin güncelliğini kaybetmiş olabileceğinden kaynaklanabilir.

Araştırmamız kapsamındaki hemşirelerin gözlenen bazı antibiyotik uygulamaları ile çalışma yılı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. Karaoğlan ve arkadaşlarının (8) çalışmasında da hemşirelerin çeşitli antimikrobiyal ilaçlar ve çeşitli uygulamalar ile mesleki yılları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. Işıklı'nın (116) çalışmasında meslekte çalışma süresi ile ilaç uygulama hatası yapma ve/veya bildirme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. Sözü geçen çalışmalarda hemşirelerin hizmet yılının ilaç uygulanması üzerinde bir etkisinin olmadığı görülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Araştırmaya katılan hemşirelerin %75.1'i kadındır ve yaş ortalamaları 30.84 ± 6.72 olup yaş aralığı 20-49'dur. Çalışmamızdaki hemşirelerin çoğunluğu lisans mezunudur (%56.3). Araştırma kapsamındaki hemşirelerin toplam çalışma süresine göre frekans dağılımı 1-3 yıl %26.8, 4-10 yıl %41.8, 11-15 yıl %12.7, 16 yıl ve üzerinde çalışanların oranı ise %18.8'dir. Hemşirelerin %45.5'i yoğun bakımlarda, %34.3'ü dahili servislerde, %20.2'si cerrahi servislerde çalışmaktadır.

2. Hemşirelerin çoğunluğunun ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotikler hakkında farmakolojik olarak orta düzeyde bilgi sahibi oldukları belirlenmiştir.

3. Hemşirelerin antibiyogram sonucunu incelemede %46'sının iyi seviyede bilgi sahibi olduğu ve %45.1'inin hekim istem formunda dirençli antibiyotiklerin yer alması durumunda uygulamaya devam ettiği saptanmıştır. Hemşirelerin çalıştığı birimlere göre bakıldığında hekim isteminde dirençli bir antibiyotik bulunduğu hekimle görüşen hemşire oranının en fazla yoğun bakımlarda (%53.8) olduğu, en az ise cerrahi servislerde olduğu saptanmıştır (%18.8). Gruplar arasındaki farkların istatistiksel açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p < 0.05$).

4. Hemşirelerin %24.9'unun antibiyotikleri uygulama öncesinde hastanın diğer ilaçlarına dikkat etmediği belirlenmiştir.

5. Yapılan gözlemlerde hemşirelerin %31.9'unun antibiyotik infüzyon hızını uygun şekilde yapmadığı belirlenmiştir.

6. Hemşirelerin %91.1'inin antibiyotiklerin hazırlanmasında ve infüzyonunda uygun sıvılar kullandığı belirlenmiştir.

7. Artan antibiyotik olduğunda hemşirelerin %25.4'ünün çöpe attığı saptanmıştır.

8. Hemşirelerin %8.9'unun hekim istem formu ile hemşire tedavi formunu karşılaştırmadıkları görülmüştür.

9. Hemşirelerin %42.7'sinin antibiyotikleri hazırlama ve uygulama öncesinde el hijyenini sağlamadığı, %20.2'sinin ise işlem sonrasında el hijyenini sağlamadığı görülmüştür.

10. Yapılan gözlemlerde tedavi planında birden fazla antibiyotik bulunduğu, hemşirelerin yarıdan fazlasının antibiyotikleri aynı anda uyguladığı belirlenmiştir.

11. Antibiyotik uygulamaları sonrasında oluşabilecek yan etkilere karşı hemşirelerin %34.3'ünün hastayı takip etmediği görülmüştür.

12. Hemşirelerin yanlış ilaç ve yanlış ilaç şekli uygulamalarının oranı %0.5 olarak belirlenmiştir.

13. Çalışmamızda hemşirelerin %24.9'unun antibiyotikleri yanlış dozda uyguladığı görülmüştür.

14. Hemşirelerin %10.3'ünün antibiyotikleri doğru zamanda uygulamadıkları görülmüştür.

15. Araştırmamızdaki hemşirelerin %17.8'inin doğru kayıt yapmadığı görülmüştür.

16. Hemşirelerin %1.9'u yanlış hastaya, %6.1'inin yanlış yoldan uygulama yaptığı gözlenmiştir. Uygulama sonrasında %11.3'ünün doğru yanıt konusunda hastayı izlemediği görülmüştür.

17. Hemşirelerin eğitim durumları ile gözlenen ilaç uygulama sekiz doğru ilkesine uyum karşılaştırıldığında; doğru zaman uygunluğu dışındaki uygulamalarla arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$)

18. Gözlenen bazı antibiyotik uygulamalarının çalışma yılı karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Araştırmamız sonucunda;

1. Hemşirelerin antibiyotiklerle ilgili farmakolojik bilgi düzeylerini arttırmaya yönelik eğitimler düzenlenmesi,

2. Hemşirelerin hastanın antibiyogram sonucu ve antibiyotik tedavisi ile ilgili hekim ile iletişime geçme konusunda desteklenmesi,

3. Hemşirelerin yaptığı rutin uygulamalarla antibiyotik direnci ile mücadelenin içinde bulunduğu farkına varmalarının sağlanması,

4. Kurumların antibiyotik uygulamalarının basamakları ile ilgili eğitimleri düzenlemesi ve

5. Hemşirelerin antibiyotik uygulamaları ve bilgi düzeylerine yönelik bilimsel çalışma sayısının artırılması önerilebilir.

7. KAYNAKLAR

1. Töreci K. Antibiyotik kullanımı ve direnç ilişkisi. Flora dergisi 2003; 8(2):89-110
2. Antibiotic / Antimicrobial Resistance (AR / AMR) Biggest Threats and Data, 2013, <https://www.cdc.gov/drugresistance/index.html> Erişim tarihi 20 Şubat 2019
3. O'neill J. The review on antimicrobial resistance. Final Report And Recommendations, s. 1. Tackling Drug-Resistant Infections Globally, May 2016.
4. Gürler N. Hastane infeksiyonlarına yol açan sorunlu mikroorganizmalar nelerdir? Sorun oluşturma nedenleri nelerdir?. 4. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi Kongre Kitabı, s. 690-701. 4. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi, Samsun, 20 - 24 Nisan 2005.
5. Olans RN, Olans RD , DeMaria AJR. The critical role of the staff nurse in antimicrobial stewardship--unrecognized, but already there. Clin Infect Dis 2016; 62(1):84-9.
6. Gube AA, Gonfa R, Tadesse T. Research article open access evaluation of antibiotic use in medical ward of fitche district hospital, North Showa Zone, Oromia Region, Ethiopia. Advances in Pharmacoepidemiology & Drug Safety 2017; 6(3):1-4.
7. Wentzel J, Velsen LV, Limburg MV, Jong ND , Karreman J, Hendrix R ve ark. Participatory eHealth development to support nurses in antimicrobial stewardship. BMC Medical Informatics and Decision Making 2014; 14(45):1-12.
8. Karaoğlan H, Keskin S, Günseren F. Akdeniz üniversitesi hastanesi'nde hemşirelik hizmetlerinde antimikrobiyal ilaç uygulamalarının araştırılması. Flora 2005; 10(1):24-29.
9. Hoefel HH, Lautert L, Schmitt C, Soares T, Jordan S. Vancomycin administration: mistakes made by nursing staff. Nurs Stand 2008; 22(39):35-42.
10. Hoefel HH, Lautert L. Errors committed by nursing technicians and assistants in administering antibiotics. American Journal of Infection Control 2006; 34(7):437-442.
11. Şalk, Sibel. GATA Sağlık Meslek Yüksek Okulu öğrencilerinin intravenöz (IV) yol ile kullanılan antibiyotik grubu ilaçların hazırlanması ve uygulanmasına yönelik bilgi düzeylerinin ve uygulamalarının belirlenmesi. GATA, Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Hemşirelik Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 1998.
12. Çam A, Memiş S. İlaç yönetiminde hemşirenin rolü. Sendrom Dergisi 2005; 73(3):105-110.

13. Özgümüş OB. Antimikrobiyal maddeler. Ed: Altındış M, Hemşireler için Mikrobiyoloji. s. 9-27, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul, 2010.
14. Tekeli ME. Enfeksiyon hastalıklarının dünü, bugünü, yarını. Ed: Kurt H, Gündeş S, Geyik MF, Enfeksiyon Hastalıkları. s. 1-13, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul, 2013.
15. Tabak F. Klinikte antibiyotik kullanımı. Akılcı Antibiyotik Kullanımı ve Erişkinde Toplumdan Edinilmiş Enfeksiyonlar Kitabı Sempozyum Dizisi No: 31, s. 101-109. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, İstanbul, 7-8 Kasım 2002.
16. Aktuğlu Y. Akılcı antibiyotik kullanımı. Akılcı İlaç Kullanımı Sempozyumu Kitabı, s. 59-76. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, İstanbul, 14 Ocak 1999.
17. Öztürk R. Akılcı antibiyotik kullanımı ve ülkemizde antimikrobik maddelere direnç sorunu. Toplumdan Edinilmiş Enfeksiyonlara Pratik Yaklaşımlar Kitabı Sempozyum Dizisi No:61, s. 1-16. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, İstanbul, Şubat 2008.
18. Davies J, Davies D. Origins and evolution of antibiotic resistance. Microbiol Mol Biol Rev 2010; 74(3):413-433.
19. Öztürk R. Antimikrobik ilaçlara karşı direnç gelişme mekanizmaları ve günümüzde direnç durumu. Akılcı Antibiyotik Kullanımı ve Erişkinde Toplumdan Edinilmiş Enfeksiyonlar Kitabı Cilt Sempozyum Dizisi No: 31, s. 83-100. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, İstanbul, Kasım 2002.
20. Çiftci A, Aksoy A. Antibiyotiklere karşı oluşan direnç mekanizmaları. Türkiye Klinikleri J Vet Sci Pharmacol Toxicol-Special Topics 2015; 1(2):1-10.
21. Ergönül Ö. Antibiyotik kullanımı ve direnç ilişkisi. Türkiye Klinikleri J Int Med Sci 2005; 1(11) :1-6.
22. Durmaz B. Klinik mikrobiyoloji laboratuvarı antimikrobik reçetelerinin geliştirilmesine nasıl yardımcı olabilir? Ankem Derg 2005; 20(2):191-194.
23. Toprak R. Kahramanmaraş sütçü imam üniversitesi araştırma ve uygulama hastanesinde 2008-2011 yılları arası hastane kaynaklı enfeksiyonlarda antimikrobiyal direnç değişimleri. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, Kahramanmaraş, 2012.

24. Tünay H, Demirdal T, Demirtürk N. Acinetobacter enfeksiyonlarında dirençle ilgili değişen tanımlamalar ve dirençte güncel durum. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 2012; 42(4):123-126.
25. Magiorakos AP, Srinivasan A, Carey RB, Carmeli Y, Falagas ME, Giske CG ve ark. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. *Clin Microbiol Infect* 2012; 18(3):268-81.
26. Gül M. İnsanda hastalık yapan gram pozitif ve negatif koklar. Ed: Altındış M, Hemşireler için Mikrobiyoloji. s. 167-179, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul, 2010.
27. Sancak B. Staphylococcus aureus ve antibiyotik direnci. *Mikrobiyoloji Bülteni* 2011; 45(3):565 - 576.
28. Stefani S, Goglio A. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus: related infections and antibiotic resistance. *Int J Infect Dis* 2010; 14(4):19-22.
29. Deurenberg RH, Stobberingh EE. The evolution of Staphylococcus aureus. *Infect Genet Evol* 2008; 1:747-763.
30. Cox RA, Conquest C. Strategies for the management of healthcare staf colonized with epidemic methicillin-resistance S.aureus. *J. Hosp. Infect* 1997; 35(2):117-127.
31. Lefebvre M, Jacqueline C, Amador G, Le Mabecque V, Miegerville A, Potel G ve ark. Efficacy of daptomycin combined with rifampicin for the treatment of experimental methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) acute osteomyelitis. *Int J Antimicrob* 2010; 36(6):542-544.
32. Ippolito G, Leone S, Lauria FN, Nikastri E, Wenzel RP. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus: the superbug. *J Infect Dis* 2010; 14(4):7-11.
33. Çetinkaya YŞ. Metisilin dirençli Staphylococcus Aureus enfeksiyonlarının epidemiyolojisi ve kontrolü. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2000; 4(4):205-217.
34. Facklam RR, Teixeria LM. Enterococcus. Ed: Balows A, Sussman M Collier L. Topley & Wilson's Microbiology and Microbial Infections, Vol 2 (Systematic Bacteriology). 9th edition, pp. 669-682, Edward Arnold, London, UK, 1998,
35. Moellering , RC. Enterococcus species, Streptococcus bovis and Leuconostoc species. Ed: Bennett JE, Dolin R, Mandell GL. Principles and Practice of Infectious Diseases. pp. 2411-2421, Churchill Livingstone, Philadelphia, USA, 2005.
36. Moellering RC. Emergence of enterococcus as a significant pathogen. *Clin Infect Dis* 1992; 14(6):1173-1176.

37. Arias AC, Murray BE. Enterococcus species, Streptococcus bovis group, and Leuconostoc species. Ed: Bennett JE, Dolin R, Mandell G L. Principles and Practice of Infectious Diseases. pp. 2643-2653, Churchill Livingstone, Philadelphia, USA, 2010.
38. Şardan YÇ. Vankomisine dirençli enterokoklara bağlı hastane infeksiyonlarının epidemiyolojisi ve kontrolü. Ed: Usluer G, Ünal S, Ulusoy S. Önemli ve Sorunlu Gram-Pozitif Bakteri İnfeksiyonları. s. 171-85, Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara, 2004.
39. Uttley AH , Collins CH , Naidoo J , George RC. Vancomycin resistant enterococci. The Lancet 1988; (1)9:57-58.
40. Berктаş M, Çıkman A, Parlak M, Güdücüoğlu H, Özkaçmaz A. Kan kültürlerinden izole edilen enterokok suşlarının antibiyotik direnci. Sakarya Medical Journal 2013; 3(2):76-79.
41. Cetinkaya Y, Falk P, Mayhall CG. Vancomycin resistant enterococci. Clin Microbiol Rev2000; 13(4):686-707.
42. Klare I, Konstabel C, Badstübner D, Werner G, Witte W. Occurrence and spread of antibiotic resistances in Enterococcus faecium. Int J Food Microbiol 2003; 88(2-3):269-90.
43. Korten V. Enterokoklar. Ed: Söyletir G, Doganay M, Willke TA, Infeksiyon Hastalıkları. s. 1497-1506, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2002.
44. Recommendations for preventing spread of vancomycin resistance, 1995, https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/1/2/95-2010_article Erişim tarihi 2 Nisan 2019.
45. Gelmez GA, Söyletir G. Genişlemiş spektrumlu beta laktamaz üreten enterobacteriaceae'larda mutant engelleme konsantrasyonunun saptanması. Experimed 2018; 8(1):1-6.
46. Yetkin G, Kuzucu Ç, Çalışkan A, Ay S. Kan kültürlerinde üreyen Escherichia coli'lerin antibiyotik duyarlılıkları, GSBL oranları ve hastane birimlerine göre dağılımı. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2006; 13(3):147-150.
47. Çalgın MK , Çetinkol Y, Altunçekiç AY. İdrar örneklerinden izole edilen Escherichia coli suşlarında genişlemiş spektrumlu betalaktamaz üretimi ve antibiyotiklere direnç oranları. Odu Tıp Derg 2014; 2:36-40.
48. Colodner R, Kaya W, Chazan B, Keller N, Guy N, Sakran W ve ark. Risk factors for the development of extended-spectrum beta-lactamase-producing bacteria in nonhospitalized patients. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2004; 23(3):163-167.

49. Altındış M, Kalaycı R. Escherichia türleri. Ed: Altındış M, Hemşireler için Mikrobiyoloji. s. 184-194, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul, 2010.
50. Chen LR, Zhou HW, Cai JC, Zhang R, Chen GX. Detection of plasmid-mediated IMP-1 metallo- β -lactamase and quinolone resistance determinants in an ertapenem-resistant *Enterobacter cloacae* isolate. J Zhejiang Univ Sci B 2009; 10(5):348-54.
51. Aydoğan H, Başustaoğlu A. Nozokomiyal patojen olarak klebsiella türlerinin mikrobiyolojik, klinik ve epidemiyolojik özellikleri. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2000; 4(3):135-143.
52. Bilgehan, H. Klebsiella. Ed.: Bilgehan H, Klinik Mikrobiyoloji- Özel Bakteriyoloji. s. 59-68, 10. Basım, Barış Yayınları, İzmir, 2000.
53. Erdem, B. Enterobacteriaceae. Ed: Ustaçelebi Ş, Temel ve Klinik Mikrobiyoloji. s. 471-515, Güneş Kitabevi, Ankara, 1999.
54. Çiftci İH, Karakeçe E, Aşık G, Demiray T, Er H. Karbapenem dirençli Klebsiella pneumoniae suşlarında OXA-48 ve KPC varlığının araştırılması. Ankem Dergisi 2013; 27(2):49-54.
55. Elmas PK, Karakeçe E, Erdoğan F, Uluyurt H, Mehmet Köroğlu, Çiftci İH. Klebsiella pneumoniae izolatlarının antibiyotiklere direnç durumlarının değerlendirilmesi. Ortadoğu Medical Journal 2017; 9(1):12-18.
56. Bilgehan H. Non-fermentatif gram olumsuz basiller. Ed: Bilgehan H, Klinik Mikrobiyoloji. s. 175-197, Fakülteler Kitabevi Barış Yayınları, İzmir, 2000.
57. Mesaros N, Nordmann P, Plésiat P, Roussel-Delvallez M, Van Eldere J, Glupczynski Y, et al. Pseudomonas aeruginosa: resistance and therapeutic. Clin Microbiol Infec 2007; 13(6):560-578.
58. Vahapoğlu H, Akhan SÇ. Pseudomonas aeruginosa ve diğer Pseudomonas türleri. Ed: Söyletir G, Doğanay M, Topçu AW, Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. s. 2175-2186 Cilt 2, 3. Basım, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul, 2008.
59. Strateva T, Yordanov D. Pseudomonas aeruginosa-a phenomenon of bacterial residence. J Med Microbiol 2009; 58:1133-1048.
60. Deplano A, Denis O, Poirel L, Hocquet D, Nonhoff C1, Byl B ve ark. Molecular characterization of an epidemic clone of panantibiotic-resistant Pseudomonas aeruginosa. J Clin Microbiol 2005; 43(3):1198-1204.
61. Öztürk CE, Türkmen HA, Altınöz A, Ankaralı H. Pseudomonas aeruginosa suşlarında antibiyotiklere direnç ve beta-laktamaz oranları. ANKEM Derg 2010; 24(3):117-123.

62. Şahin İ. Gram negatif diğer bakteriler ve nonfermenterler. Ed: Altındış M, Hemşireler için Mikrobiyoloji. s. 195-208, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul, 2010.
63. Başustaoğlu A, Özyurt M. Nozokomiyal patojen olarak Acinetobacter'lerin mikrobiyolojik, klinik ve epidemiyolojik özellikleri. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 1998; 2(2):88-93.
64. Kempf M, Rolain JM. Emergence of resistance to carbapenems in Acinetobacter baumannii in Europe: clinical impact and therapeutic options. Int J Antimicrob Agents 2012; 39(2):105-14.
65. Lyytikäinen O, Koljalg S, Harma M, Vuopio VJ. Outbreak caused by two multi-resistant Acinetobacter baumannii clones in a burns unit: emergence of resistance to imipenem. J Hosp Infect 1995; 31(1):41-54.
66. Richet HM, Mohammed J, McDonald LC, Jarvis W. Building communication networks: international network for the study and prevention of emer 44 ging antimicrobial resistance. Emerg Infect Dis 2001; 7(2):319-322.
67. Demirdal T. Acinetobacter infeksiyonları: Mikrobiyolojik tanı ve direnç. Flora 2010; 15(4):137-146.
68. Coşkun USŞ. Karbapenem dirençli Acinetobacter baumannii izolatlarında antibiyotik direncinin araştırılması. ANKEM Derg 2018; 32(2):37-44.
69. Dede B, Kadanalı A, Karagöz G, Çomoğlu Ş, Bektaşoğlu MF, Yücel FM. Yoğun bakım ünitesinde izole edilen Acinetobacter baumannii suşlarının antibiyotik dirençlerinin araştırılması. Bakırköy Tıp Dergisi 2013; 9(1):20-23.
70. Khorshed A, Özbal Y. 12-16 yaş grubu çocuklarda atletik performansın belirlenmesinde fiziki ve kardiyorespiratuar özelliklerin etkisi. Sağlık Bilimleri Dergisi 2012; 21(3):153-163.
71. Yüce K. Koagülaz negatif stafilocokların neden olduğu hastane infeksiyonları. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 1998; 2:143-146.
72. Yiğit N, Aktaş AE, Al FD, Ayyıldız AK. Kan kültürlerinden izole edilen koagülaz negatif stafilocokların tiplendirilmesi ve metisilin direnci. Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi 2008; 65(2):61-66.
73. Özgüneş İ, Yıldırım D, Çolak H, Durmaz G, Usluer G, Akgün Y. Koagülaz Negatif Stafilocokların patojenitesi ve antibiyotik duyarlılığı ile slime pozitifliği arasındaki ilişki. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2000; 4:106-111.

74. Aygen B. Nozokomiyal stafilokok bakteriyemileri. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 1998; 2(4):210-216.
75. Öncül O. Vankomisin ve teikoplanin hikayesi. ANKEM Derg 2010; 24(Ek 2):101-109.
76. Ulusoy S. Tigesiklin ve toplumda gelişen pnömoni. Flora 2013; 18(4):155-160.
77. Öncül O. Kolistin: Endikasyon ve klinik kullanımı. Ankem Derg 2012; 26(Ek 2):12-18.
78. Özaras R, Tabak F. Daptomisin. Klimik Dergisi 2010; 23(2):35-38.
79. Usluer G. Linezolid. Ankem Derg 2010; 24(Ek 2):114-118.
80. Günal E, Erdem H. Kinolonlar. İç Hastalıkları Dergisi 2014; 21:69-85.
81. Öztürk, R. Karbapenemler. Türkiye Klinikleri J Pharmacol-Special Topics 2004; 2(2):135-143.
82. Aştı T, Acaroğlu R. Hemşirelikte sık karşılaşılan hatalı uygulamalar. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 2000; 4(2):22-27.
83. Birol L. Hemşirelik Süreci. s. 21-32, 9. Basım, Etki Yayınları, İzmir, 2009.
84. Taylan, S. Özerklik ilkesi çerçevesinde hemşirenin bağımsız rolleri. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Deontoloji Ve Tıp Tarihi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Adana, 2009.
85. Uzun Ş, Arslan F. İlaç Uygulama Hataları. Türkiye Klinikleri J Med Sci 2008; 28:217-222.
86. Dietz I, Borasio GD, Schneider G, Jox RJ. Medical errors and patient safety in palliative care: a review of current literature. J Palliat Med 2010; 13(12):1469-1474.
87. Karaca A, Arslan H. Hemşirelik hizmetlerinde hasta güvenliği kültürü. Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi 2014; 1(1):9-18.
88. Aygin D, Cengiz H. İlaç uygulama hataları ve hemşirenin sorumluluğu. Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni 2011; 45(3):110-114.
89. Kuzu N. Subkütan heparin enjeksiyonu:Ekimoz, hematoma ve ağrı gelişimi nasıl önlenir. C. Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 1999; 3(2):40-46.
90. Çiftçi B, Aksoy M. Çocuklarda akılcı ilaç kullanımı ve hemşirelerin sorumlulukları. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2017; 6(3):191-194.
91. Çavuşoğlu H. Çocuk Sağlığı Hemşireliği. s. 261-266, Cilt 2, 4. Basım, Bizimbüro Basımevi, Ankara, 2000.
92. Hemşirelik ilaç uygulamaları, 2012,
http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/%C4%B01a%C3%A77%20Uygulamalar%C4%B1.pdf Erişim tarihi: 20 Ocak 2019.

93. Cosgrove SE, Hermsen ED, Rybak MJ, File TM Jr, Parker SK, Barlam TF. Guidance for the knowledge and skills required for antimicrobial stewardship leaders. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014; 35(12):1444-1451.
94. Öztürk R. Antimikrobiyal yönetim programları: Nedir? Nasıl uygulanır? *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2016; 20(1):142-146.
95. Dellit TH, Owens RC, McGowan JE, Gerding DN, Weinstein RA, Burke JP. Infectious diseases society of america and the society for healthcare epidemiology of America Guidelines for developing an institutional program to enhance antimicrobial stewardship. *Clinical Infectious Diseases* 2007; 44(2):159-177.
96. Jobke W, Velsen LV, Limburg MV, Jong ND, Karreman J, Hendrix R ve ark. Participatory eHealth development to support nurses in antimicrobial stewardship. *BMC Med Inform Decis Mak* 2014; 14(45):1-12.
97. Şencan İ. Antibiyotik kullanımına kamu bakışı. *Ankem Derg* 2011; 25(2):123-125.
98. Saygılı M, Özer Ö, Uğurluoğlu Ö. Bir kamu hastanesinde hemşirelerin akılcı ilaç kullanımına yönelik bilgi ve davranışlarının değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi* 2015; 8(3):162-170.
99. Erdal , E. Hemşirelik için ilaç hazırlama ve uygulama rehberi. İzmir : Ege Üniversitesi Basımevi, 1987.
100. Memikoğlu KO. Antibiyotik tedavisinin temel ilkeleri. *Turk Urol Sem* 2010; 1:211-215.
101. Craig, WA. Antibiotic selection factors and description of a hospital-based outpatient antibiotic therapy program in the USA. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1995; 14(7):636-642.
102. Bakır, M. Antibiyotik kullanımının temel ilkeleri. *Klinik Dergisi* 2001; 14(3):95-101.
103. Güven GS, Ünal S. Cerrahi alan infeksiyonlarında antimikrobiyal tedavi. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2001; 5:129-144.
104. Hoepfich PD. Antimicrobics and anthelmintics for systemics therapy. Ed: Jordan MC Hoepfich PD. *Infectious Diseases*. 4th Edition, pp. 206-251, JB Lippincott Co, Philadelphia, USA, 1989.
105. Tekeli E, Çevik MA. Antibiyotik kullanımının genel prensipleri. Ed: Usluer G, Ulusoy S, Leblebicioğlu H, Güncel Bilgiler Işığında Antibiyotikler. s. 107-26, Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara, 2008.

106. Dyar OJ, Pulcini C. The roles of nurses in antimicrobial stewardship. Ed: Pulcini C, Önder E, Can F, Beović B, Antimicrobial Stewardship. Second Edition, pp. 139-145, Elsevier, 2017.
107. Bal F. Diş hekimliğinde profilaktik ve terapötik antibiyotik kullanımı: Diş hekimliğinde doğru antibiyotik kullanımı. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2006; 10(1):30-36.
108. Vahaboğlu H. Antibiyotiklerde direnç sorunu. Türkiye Klinikleri Farmakoloji Özel 2004; 2(2):92-96.
109. Avkan VO. Solid organ nakli hastalarında görülen infeksiyonlara yaklaşım: Çok ilaca dirençli bakterilerle gelişen infeksiyonlar. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2014; 18(1):1-6.
110. Tekeli E, Çevik MA. Antibiyotik kullanımının genel prensipleri. Ed: Usluer G, Ulusoy S, Leblebicioğlu H, Antibiyotikler. s. 91-110, 1. Basım, Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara, 2003.
111. Kılıçarslan ET, Erdemir F. Pediatrik hastalarda ilaç uygulama hatalarının önlenmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi 2010; 63-71.
112. Küçükakça G. Cerrahi kliniklerde çalışan hemşirelerin yüksek riskli ilaç uygulamaları konusundaki bilgi durumlarının ve ilaç hatalarıyla ilgili tutum ve davranışlarının incelenmesi. T.C. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum, 2013.
113. Arslan S. İntravenöz ilaç uygulama hatalarının hata türleri ve etkilerinin analizine göre incelenmesi: Bir iyileştirme çalışması. T.C. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Esasları Programı, Doktora Tezi, Ankara, 2014.
114. Çelik S. Pediatri ünitelerinde çalışan hemşirelerin parenteral ilaç uygulamalarının incelenmesi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2016.
115. Bayar E. Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde hemşirelerin intravenöz ilaç uygulamalarının değerlendirilmesi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2018.
116. Işıklı D. Hemşirelerin farmakoloji bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. T.C. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Farmakoloji ve Toksikoloji (Vet) Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Konya, 2006.

117. Özlü ZK. Cerrahi kliniklerde çalışan hemşirelerin ilaç uygulama hatalarına yönelik görüş ve deneyimlerinin belirlenmesi. Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi 2015; 1-2-3:83-103.
118. Gök D. Pediatri hemşirelerinin ilaç hatalarını bildirme durumları ile tıbbi hatalardaki tutumları arasındaki ilişki. T.C. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 2015.
119. Taş AS. İlaç uygulama hatalarının önlenmesine yönelik hemşirelik girişimlerinin belirlenmesi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2018.
120. Vural F, Çiftçi S, Vural B. Sık karşılaşılan ilaç uygulama hataları ve ilaç güvenliği. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2014; 5(4):271-275.
121. Kurt ME, Ceylan A, Sevinç K. Hemşirelerin akılcı ilaç kullanımına yönelik bilgi ve davranışlarının değerlendirilmesi: diyarbakır selahaddin eyyübi devlet hastanesi örneği. Dicle Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 2016; 6(11):263-274.
122. Yataklı tedavi kurumları enfeksiyon kontrol yönetmeliği, 11 ağustos 2005 resmi gazete, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/08/20050811-6.htm> Erişim tarihi 21 Mart 2019.
123. Öztürk R. Acil enfeksiyon hastalıklarında antibiyotik kullanımı ve profilaksi. İç Hastalıklarında Aciller Kitabı Sempozyum Dizisi No: 29, s. 361-372. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, İstanbul, Mart 2002.
124. Alparlan Ö, Erdemir F. Pediatri servislerinde kullanılan antibiyotiklerin sulandırılması, saklanması ve hastaya verilmesi konusunda hemşirelerin bilgi ve uygulamalarının belirlenmesi. C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 1997; 1(1):41-52.
125. Cheragi MA, Manoocheri İ, Mohammadnejad E, Ehsani SR. Types and causes of medication errors from nurse's viewpoint. Iran J Nurs Midwifery Res 2013; 18(3):228–231.
126. Fahimi F, Ariapanah P, Faizi M, Shafaghi B, Namdar R, Ardakani MT. Errors in preparation and administration of intravenous medications in the intensive care unit of a teaching hospital: An observational study Australian Critical Care 2008; 21:110-116.
127. Baharlı N, Günseren F, Saba R, Dönmez L, Mamıkoğlu L. Akdeniz Üniversitesi Hastanesi'nde sistemik antimikrobiyal ilaç kullanımı. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 1999; 3(3):156-160.

128. Saymalı M. Nöroşirürji servisinde yatan hastalarda doktor istem formları ile hemşire takip formları arasındaki uyum. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Afyon, 2006.
129. Caner N. Hemşirelerin intramüsküler ve intravenöz ilaç uygulamalarının değerlendirilmesi. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Kayseri, 2014.
130. Tanık M, Sarıbay E, Baba D. Hemşirelerin ilaç uygulama adımlarına uyumu ve sağlık kalitesindeki yeri. *Journal of Social And Humanities Sciences Research* 2018; 5(17):230-240.
131. Makay Ö, İçöz G, Yılmaz A, Kolcu F. Yoğun bakım çalışanlarının el yıkama alışkanlıkları. *Ulus Travma Acil Cerrahi Dergisi* 2008; 14(2):149-153.
132. Aslan Ö, Ünal Ç. Cerrahi yoğun bakım ünitesinde parenteral ilaç uygulama hataları.. *Gülhane Tıp Dergisi* 2005; 47:175-178.
133. Cebeci S, Bişkin F. Hastanede ilaç hatalarının önlenmesine yönelik hemşirelerin yaptığı uygulamalar: sistematik derleme. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi* 2018; 21(3):203-217.
134. Say A, Ayar A, Sildir E, Çakır D. Amasya Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu hemşirelik öğrencilerinin ilaç uygulama hataları. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi* 2018; 6:481-490.
135. Özlü ZK, Eskici V, Aksoy D, Özer N, Yayla A, Avşar G. Cerrahi kliniklerde çalışan hemşirelerin ilaç uygulama hatalarına yönelik görüş ve deneyimlerinin belirlenmesi. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi* 2015; 4(1):83-104.
136. Çoban Ge, Şirin M, Kavuran E, , Çiftçi B. Üniversite hastanesinde hemşirelerin oral ilaç uygulama güvenliğini tehdit eden faktörlerin öncelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2015; 4(1):28-43.
137. Barker KN, Flynn EA, Pepper GA, Bates DW, Mikeal RL. Medication errors observed in 36 health care facilities. *Intern Med* 2002; 162(16):1897-1903.
138. Fathi A, Hajizadeh M, Moradi K, Zandian H, Dezhkameh M, Kazemzadeh S. Medication errors among nurses in teaching hospitals in the west of Iran: what we need to know about prevalence, types, and barriers to reporting. *Epidemiol Health* 2017; 39:0-22.

- 139.** Izadpanah F, Nikfar S, Imchek FB, Amini M, Zargaran M. 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). *J Med Life* 2018; 11(4):299–305.
- 140.** Aydın SS, Akın S, Işıl Ö. Bir hastanede çalışan hemşirelerin ilaç hatası bilgi düzeyi ve ilaç hatalarının raporlanması ile ilgili görüşlerinin değerlendirilmesi. *Hemşirelikte Eğitim Ve Araştırma Dergisi* 2017; 14(1):14-24.
- 141.** Ateş Ç. Bir eğitim ve araştırma hastanesinde hemşirelerin ilaç uygulama hataları ve hata nedenlerinin belirlenmesi. T.C. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Programı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2010.
- 142.** Yiğitsoy M. Hemşirelerin ilaç uygulama hataları ve hata nedenlerinin belirlenmesi. KKTC Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Programı, Yüksek Lisans Tezi, Lefkoşa, 2014.

8. TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1. Çoğul antibiyotik direnci gösteren mikroorganizmaların tedavisinde kullanılabilir olacak antibiyotikler.	13
Tablo 2. Hemşirelerin sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımı.	22
Tablo 3. Hemşirelerin ÇİD enfeksiyonlarında kullanılan antibiyotiklerle ilgili farmakolojik bilgi düzeyleri.	23
Tablo 4. Hemşirelerin antibiyogram değerlendirmesi ile ilgili sorulara verdiklerin yanıtların dağılımı.	23
Tablo 5. Hemşirelerin hasta tedavisinde dirençli antibiyotik uygulamasından önce aldığı önlemlerin çalıştığı birimlere göre karşılaştırılması.	24
Tablo 6. Hemşirelerin ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerin uygulanmasına yönelik bilgilerin dağılımı.	25
Tablo 7. Hemşirelerin ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerin uygulama sürecine ilişkin araştırmacının gözlem sonuçlarına göre dağılımı.	26
Tablo 8. ÇİD enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerin uygulanması sırasında araştırmacı tarafından gözlenen ilaç uygulaması sekiz doğru ilkesine uyumun dağılımı.	27
Tablo 9. Hemşirelerin eğitim durumu ile ilaç uygulama sekiz doğru ilkesine uyumunun karşılaştırılması.	28
Tablo 10. Hemşirelerin çalışma yılı ile yan etki izleminin karşılaştırılması.	29
Tablo 11. Hemşirelerin çalışma yılı ile infüzyon hızına dikkat edilmesinin karşılaştırılması.	29

9. EKLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
EK.1 Anket Formu	54
EK 2. Gözlem Formu	56
EK 3. Etik Kurul Onay Formu	57
EK 4. Onam Formu	58



10. EKLER

Anket Formu

1-Cinsiyet

- a)Bayan
- b)Erkek

2-Yaş

3-Eğitim durumu

- a)Lise
- b)Önlisans
- c)Lisans
- d)Yüksek lisans/doktora

4-Mesleki tecrübeniz kaç yıl?

- a)1-3
- b)4-10
- c)11-15
- d)16 ve üstü

5-Hangi birimde görev yapmaktasınız?

- a)Dahili servis
- b>Cerrahi servis
- c>Yoğun bakım

6-Çoklu ilaca dirençli enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotikler hakkında ne derece bilgi sahibisiniz?

	iyi	orta	kötü
Kullanım amacı			
Uygulama şekli			
İlaçların etkileşimleri			
Yan etkiler			
Uyarılar, önlemler			
Özel durumlar (gebelik, çocuk...)			

7-Antibiogram sonucu yorumlama ile ilgili yeterli bilgiye sahip misiniz?

- a)Çok iyi
- b)İyi
- c)Orta
- d)Kötü

8-Antibiogramda dirençli görülen bir antibiyotik hekim isteminde varsa ne yapıyorsunuz?

- a)Hekimle görüşürüm
- b)Hekim isteminde belirtileni aynı şekilde uygularım

9-Çoklu ilaca dirençli enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotikleri uygulama sırasında hastanın başka ilaçlar alıp almadığına dikkat ediyor musunuz?

- a)Evet
- b)Hayır

10-Çoklu ilaca dirençli enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerin uygulama hızını nasıl ayarlıyorsunuz?

- a)Hekim isteminde istenen şekilde
- b)Hekim isteminde yazmıyorsa hekime sorarım
- c)Prospektüse bakarım
- d)Kendi belirlediğim sürede uygularım

11-Multidoz flakonlardan kullanacağınız antibiyotiği enjektöre çektikten sonra flakon içinde kalan antibiyotiği ne yapıyorsunuz?

- a)Hekime sorarım
- b)Prospektüse bakarım
- c)Etiketleyip uygun ısıda saklarım
- d)Flakonu çöpe atıyorum, saklamıyorum

12-Hastanın almış olduğu antibiyotik tedavisine rağmen klinik ve laboratuvar bulgularında iyileşme olmadığında ne yaparsınız?

- a)Hekimle görüşürüm
- b)Tedaviyi uygulamaya devam ederim
- c)Hekimin takip etmesi gerekir, benim görevim değil
- d)Antibiogramı tekrar incelerim

Gözlem Formu

Gözlenen uygulamalar		EVET	HAYIR
1	Hekim istemindeki antibiyotik bilgileri ile hemşire gözlemi karşılaştırıyor mu?		
2	Antibiyotikleri hazırlama ve uygulama öncesinde el hijyenini sağlıyor mu?		
3	Antibiyotikleri uygulama sonrasında el hijyenini sağlıyor mu?		
4	Tedavide birden fazla antibiyotik varsa aynı anda uygulama yapıyor mu?		
5	Çoklu ilaca dirençli enfeksiyonlarda kullanılan toz antibiyotikleri uygun solüsyon ile dilüe ediyor mu?		
6	Çoklu ilaca dirençli enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotiklerin oluşturabileceği yan etkileri izliyor mu?		
7	İnfüzyon şeklinde uygulanan antibiyotiklerin uygulama hızı uygun mu?		

8) Sekiz doğru ilkesine uyumun gözlenmesi

	UYGUN	UYGUN DEĞİL
Doğru İlaç		
Doğru İlaç Şekli		
Doğru Doz		
Doğru Hasta		
Doğru Yol		
Doğru Zaman		
Doğru Kayıt		
Doğru Yanıt		

Etik Kurul Onay Formu

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	Araştırmanın Başlığı	Çoklu İlaça Dirençli Enfeksiyonlarda Kullanılan Antibiyotiklerin Hemşirelik Disiplini Açısından Yaklaşımı		
	Sorumlu Araştırmacı	Yrd. Doç. Dr. Mehtap SÖNMEZ		
	Başvuru Tarihi	02.03.2016		
	Protokol No	116		
ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	-Anket çalışmaları -Hemşirelik faaliyetlerinin sınırları içerisinde yapılacak araştırmalar			
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>
KARAR BİLGİLERİ	Oturum No: 2016/07	Karar No: 05	Tarih: 20.04.2016	
	Yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma dosyası; araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel yönden sakınca bulunmadığı toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile KABUL EDİLMİŞTİR.			

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Araştırma ile ilişki		Katılım		İmza
Başkan Prof. Dr. Metin KILINÇ	Tıbbi Biyokimya	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Sefa RESİM Üye	Üroloji	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	KATILMADI
Prof. Dr. Hafize ÖKSÜZ Üye	Anestezi ve Reanimasyon	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Selim BOZKURT Üye	Acil Tıp	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Mustafa Haki SUCAKLI Üye	Aile Hekimi	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. B. Nurten AKKEÇECİ Üye	Fizyoloji	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Adem DOĞANER Üye	Biyostatistik ve Tıbbi Bilişim	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Murat BAYKARA Üye	Radyoloji	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Ahmet Burak DOĞAN Üye	Çocuk Cerrahisi	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
ŞERH (VARSA)							

Onam Formu

Bu araştırma, hemşirelerin çoklu ilaca dirençli enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotikler konusunda bilgi düzeyini ölçmek ve nasıl uyguladıklarını araştırmak, yanlış ya da eksik uygulamalar üzerine dikkat çekmek amacıyla yapılmaktadır. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçlı kullanılacaktır. Çalışmamıza katıldığınız için teşekkür ederiz.

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Hastane Enfeksiyonları Hemşireliği Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans Öğrencisi: Senem ANDI

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Mehtap SÖNMEZ

Yukarıdaki açıklamayı okudum ve anladım. Araştırmaya katılmama hakkı ya da araştırma başladıktan sonra devam etmeyi istememe hakkına sahip olduğumu biliyorum. Çalışmaya gönüllü olarak katılabileceğimi kabul ediyorum.

Tarih:

İmza:

11. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Senem Andı
e-posta :senemperktas@gmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	KSÜ/ Hastane Enfeksiyonları Hemşireliği	2019
Lisans	Ankara Üniversitesi/SBF Hemşirelik	2012
Lise	Hatay Kırıkhan Gazi Lisesi	2007

İş Denevimi

2013-2015	Pazarcık Devlet Hastanesi (Genel yoğun bakım, dahili servis)
2015-2016	Kahramanmaraş Necip Fazıl Şehir Hastanesi (Koroner yoğun bakım)
2016-2017	Adana Numune Eğitim Araştırma Hastanesi (Genel cerrahi yoğun bakım)
2017 ve halen	Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi (Genel cerrahi yoğun bakım)

Yayın

Home medical care waste collection by caregivers in Turkey.

Sönmez Mehtap, Nazik Feyza, Andı Senem. Yayın Yeri: Medicine Science International Medical Journal, 2018.