



El Yıkama, Eldiven Kullanımı ve Dirençli Bakteri Enfeksiyonlarının Önlenmesi

Hand Washing, Using Gloves and Prevention of Resistant Bacteria Infections

Ufuk Kaya¹ , Meryem Güvenir¹ 

¹Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Yakın Doğu Üniversitesi, Lefkoşa, KKTC

ABSTRACT

Resistant bacteria; they are defined as bacteria that can transfer the resistance genes they have acquired to other bacteria. It is predicted that the resistance to antibiotics used in the prevention of these bacteria is a problem that may affect the future. The term isolation, which means abstraction and separation, has emerged as of the beginning of the 20th century, refers to the methods used to prevent hospital infections caused by many resistant bacteria. The main purpose in the implementation of the methods and taking measures; to prevent and / or limit the spread of pathogenic microorganisms to other patients, patient relatives, visitors and healthcare professionals. Despite the great importance of hospital infections and isolation measures, several studies point out that the required standard isolation measures are not paid sufficient attention such. Infections may cause negative effects on healthcare outcomes, and may lead to functional disorders, emotional stress, poor quality of life and death in patients. This review highlights the importance of resistant bacteria and hospital infections and compliance with standard isolation methods.

Keywords: Isolation, resistance, bacteria, infection, prevention

ÖZET

Dirençli bakteriler; kazanmış oldukları direnç genlerini diğer bakterilere de aktarabilen bakteriler olarak tanımlanmaktadır. Bu bakterilerin önlenmesinde kullanılan antibiyotiklere karşı gelişen direncin geleceği etkileyebilecek bir sorun olduğu öngörülmektedir. Soyutlamak ve ayırmak anlamlarına gelen ve 20. yüzyıl başı itibari ile ortaya çıkan izolasyon terimi, birçok dirençli bakteri nedeni ile oluşan hastane enfeksiyonlarını önlemek amacıyla kullanılan yöntemleri belirtmektedir. Yöntemlerin uygulanması ve önlemlerin alınmasındaki temel amaç; patojen mikroorganizmaların diğer hasta, hasta yakınları, ziyaretçiler ve sağlık çalışanlarına yayılmasını önlemek ve/veya sınırlamaktır. Hastane enfeksiyonlarının ve izolasyon önlemlerinin büyük önemine rağmen, yapılan çalışmalarda gerekli standart izolasyon önlemlerine yeterli düzeyde dikkat edilmediği belirtilmektedir. Oluşabilecek enfeksiyonlar sağlık hizmetlerinden alınan sonuçların olumsuz etkilenmesine, hastalarda ise fonksiyonel bozukluklara, duygusal strese, yaşam kalitesinin düşmesine ve ölüme neden olmaktadır. Bu derleme, dirençli bakterilerin ve oluşturdukları hastane enfeksiyonlarının ve standart izolasyon yöntemlerine uyumun önemine dikkat çekmektedir.

Anahtar kelimeler: İzolasyon, direnç, bakteri, enfeksiyon, önlem

Giriş

Önemli bir halk sağlığı ve hastanelerin temel problemi haline gelen dirençli bakteriler günümüzde yarattığı birçok sorun ile karşımıza çıkabilmektedir¹. Bu sorunlar arasında en çok dikkat çeken; enfeksiyon oranlarının yükselmesi, bu yükselme oranına bağlı başta antibiyotik olmak üzere ilaç kullanımında ve ölüm oranında artıştır². Böylelikle oluşan hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde izolasyon terimi önem kazanmaktadır. İzolasyonda temel amaç; enfeksiyona neden olan patojenlerin diğer hasta, hasta yakınları, sağlık çalışanlarına bulaşmasını engellemektir^{3,4}. Bu amaçla önlemlerden en etkili olan standart yöntemlerin uygulanması enfeksiyonların yayılmasını önemli ölçüde etkilemektedir. Bu derlemede dirençli enfeksiyonlar, hastane enfeksiyonları ve standart izolasyon önlemlerinin günümüz olayları da dikkate alarak halen daha ne kadar önemli olduğunun belirtilmesi amaçlanmıştır.



Dirençli Bakteri, Direnç Mekanizmaları ve Dirençli Bakterilerin Yayılımı

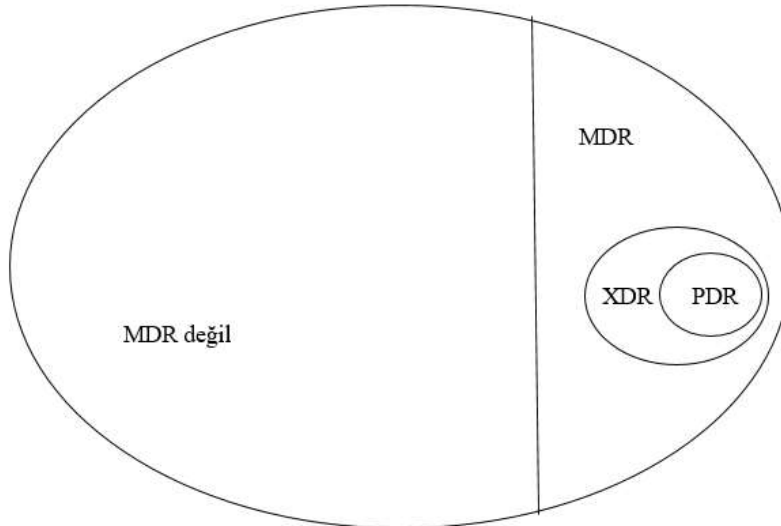
Dirençli bakteri sorunu hastanelerde ve toplum alanlarında hızla artmaya devam eden bir konudur. Dirençli bakteriler; kazanılmış oldukları direnç genlerini diğer bakterilere de aktarabilen bakteriler olarak tanımlanmaktadır⁽¹⁾. Antibiyotiklerin keşfinin ardından, bu ilaçların enfeksiyon hastalıklarının tedavisinde etkilerinin yok olacağı, bakterilerin de direnç kazanacağı öngörülmüştür. Özellikle 20. yüzyılın son dönemlerinde birçok patojende çoklu ilaç direnci gelişmiş ve bunun sonucunda oluşan direnç hastane ile sınırlı kalmamış, toplum ve hayvanlarda antibiyotik tedavisine yanıt alınamayan yeni enfeksiyonların ortaya çıkmasına, mortalite ve morbidite oranlarının yükselmesine neden olmuştur. Antibiyotiklere karşı gelişen direncin geleceği etkileyebilecek bir sorun olduğu öngörülmektedir⁽²⁾.

Literatürde tanımlanan direnç mekanizmaları mevcuttur. Bunlar;

- (1) Doğal direnç,
- (2) Kazanılmış dirençtir⁵.

Doğal direnç, herhangi bir türün bütün suşlarının, bazı antibiyotiklerden etkilenmemesi olarak tanımlanmaktadır. Genel olarak bakterinin doğasına bağlı olarak oluştuğu bilinmektedir. Kazanılmış direnç ise antibiyotiklere doğal olarak duyarlı olan bakterilerin, belirli yollar ile antibiyotiklerden etkilenmeyecek hale gelmesi olarak belirtilmektedir⁵. Geçmişten günümüze birçok dirençli bakteri türü tanımlanmıştır. Bu dirençli bakterilerden bazıları; *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter* spp, *Serratia* spp'dir. Günümüzde bu gibi bakterilerle savaşmak için alternatif tedavi yöntemlerinin ve yeni antibiyotiklerin geliştirilmesi için çalışmalar devam ettirilmektedir¹.

Günümüz literatüründe antibiyotik direnci konusunda üç tanım ön plana çıkmaktadır. Bunlar; 'Multi-drug Resistance' (MDR), 'Pan-drug Resistance' (PDR) ve 'Extensive-drug Resistance'dır (XDR). Mikroorganizmanın mevcut antibiyotiklerden birden fazlasına direnç göstermesi 'Multi-drug resistance'; mevcut tüm antibiyotiklere direnç göstermesi 'Pan-drug resistance'; bir veya iki antibiyotik dışında tüm antibiyotiklere direnç göstermesi ise 'Extensive-drug resistance' olarak tanımlanmaktadır^{6,7} (Şekil 1).



Şekil 1. MDR-PDR-XDR arasındaki ilişkiyi gösteren diyagram⁶

Dirençli mikroorganizmaların yayılmasında birçok faktör rol oynamaktadır. Bunlar arasında; uygun olmayan veya yetersiz alınan standart önlemler, geniş spektrumlu antibiyotiklerin kullanılması, çokça invaziv uygulama varlığı yer almaktadır.

İzolasyon, Hastane Enfeksiyonları ve Standart Önlemler

Tecrit, soyutlamak ve ayırmak anlamlarına gelen ve 20. yüzyıl başı itibari ile ortaya çıkan izolasyon terimi, birçok dirençli bakteri nedeni ile oluşan hastane enfeksiyonlarını önlemek amacıyla kullanılan yöntemleri belirtmektedir^{4,8}. İzolasyon ve bu bağlamda geliştirilecek yöntemler ve alınacak olan önlemler ile hastane enfeksiyonlarının önlenmesi sağlanabilmektedir³. Yöntemlerin uygulanması ve önlemlerin alınmasındaki temel amaç; patojen mikroorganizmaların diğer hasta, hasta yakınları, ziyaretçiler ve sağlık çalışanlarına yayılmasını önlemek ve/veya sınırlamaktır^{3,4}. Tüm uygulanan yöntem ve alınan önlemlere rağmen hastane enfeksiyonları tüm dünyada görülen önemli bir komplikasyon ve ciddi bir sağlık problemidir. Sağlık hizmetlerindeki gelişmelere rağmen bu olumsuzlukların halen devam ettiği bilinmektedir^{8,9}.

İzolasyon önlemleri, tedavisi zor ve pahalı olan hastane enfeksiyonlarını önlemede önemli bir yere sahiptir^{10,11}. Hastane enfeksiyonları; hastanede bulunma ile ilişkili, hastanede yatmakta olan hasta, hasta yakınları ve sağlık çalışanları arasında oluşan, sağlık hizmetiyle ilgili ve genellikle enfeksiyon dışı bir nedenle sağlık hizmetlerinden yararlanan hastalarda gelişen enfeksiyon olarak tanımlanmaktadır^{12,13}. Hastane enfeksiyonları yatan hastaların yaklaşık %5'inde görülmektedir. Türkiye'de yapılan bir çalışmaya göre hastane enfeksiyonlarının iki binden fazla (Amerikan doları) ek maliyete neden olduğu, 4-33 gün arasında hastanede daha fazla yatışa ve hemşirenin ise hastaya 28 dakika daha fazla zaman ayırmasına sebebiyet verdiği belirlenmiştir¹. Dünya genelinde hastane enfeksiyonlarının insidansı %7-10 düzeyindedir ve %10 üzerinde insidansa sahip hastanelerde gelişen hastane enfeksiyonlarının hastanede kalış süresini uzattığı, ek tedavi girişimlerine sebebiyet verdiği ve ciddi maliyet artışlarına neden olduğu belirtilmektedir^{12,16}. Dünya Sağlık Örgütü tarafından (DSÖ) Avrupa, Doğu Akdeniz, Güney Doğu Asya ve Batı Pasifik gibi dört bölgesini temsil eden 14 ülkede, 55 hastanenin yer aldığı prevalans çalışması yapılmıştır. Buna göre hastanede yatan hastaların %9'unda hastane enfeksiyonu geliştiği, en yüksek hastane enfeksiyonu sıklığının Doğu Akdeniz ile Güney Doğu Asya'da olduğu belirlenmiştir¹⁵. Hastanede yatan hastalar için standart ve genişletilmiş önlemler bulunmaktadır. Standart önlemler, el yıkama, kan veya hastadan bulaşabilecek vücut sıvılarının sağlık çalışanına bulaşmasını azaltmak için eldiven kullanımı gibi önlemlerdir^{8,13,16}. Birçok hastanede uygulanan standart izolasyon önlemleri, hastane enfeksiyonlarının yaygınlığını azaltmak için gerekliliği herkes tarafından bilinmelidir⁸. Hastane enfeksiyonlarının ve izolasyon önlemlerinin büyük önemine rağmen, yapılan çalışmalarda gerekli standart izolasyon önlemlerine yeterli düzeyde dikkat edilmediği belirtilmektedir. Türkiye'de yoğun bakım ünitelerini kapsayan bir çalışmada çalışanların eldiveni doğru şekilde kullanım oranı %37,8 olarak belirtilmiştir¹⁰.

Günümüzde gelişen teknoloji, sağlık hizmetleri ve sağlık çalışanlarından beklentileri artırmaktadır. Ancak bunca yenilik ve gelişme, karışık prosedürler doğurmakta ve enfeksiyonlara zemin hazırlamaktadır³. Oluşabilecek enfeksiyonlar sağlık hizmetlerinden alınan sonuçların olumsuz etkilenmesine, hastalarda ise fonksiyonel bozukluklara, duygusal strese, yaşam kalitesinin azalmasına ve ölüme neden olmaktadır^{9,17,18}.

El Yıkama ve Önemi

Eller, hastane enfeksiyonunun bulaşmasında en etkili yoldur. Bu sebepten dolayı el yıkama hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde en etkili yollardan biridir. El yıkama ile hastane enfeksiyonlarında %30-50 arasında azalma olduğu yapılan çalışmalarla bildirilmektedir⁹. Sağlık çalışanlarının elleri ile ekzojen kaynaklı *S. aureus* ve potansiyel patojenlerin taşındığı bilinmektedir. Ellerin geçici olarak kontamine olduğu, uygun el yıkama ve mikroorganizmaların uzaklaştırılmasıyla bulaşın önlenildiği belirtilmektedir^{9,19,20}. Hastaların tedavi ve bakımını üstlenen sağlık çalışanlarının en temel izolasyon önlemi olan el yıkama ilk sırada olmak üzere diğer izolasyon önlemlerine ve kontrol yöntemlerine uyumsuzluğu, enfeksiyonun daha çok yayılmasına neden olmaktadır¹³. Mikroorganizmaların hastalar arasında yayılmasında kaynak, %20-40 arasında sağlık çalışanlarının elleridir¹². Buna rağmen el yıkamaya uyum sağlık çalışanları arasında düşük oranda ve yetersizdir. Bu nedenden dolayı DSÖ el yıkamaya uyumun artırılması ve stratejilerin kullanılmasını önermiş ve ulusal kampanyalar başlatmıştır⁹.

El yıkama, mikroorganizmaları ellerden uzaklaştırmak olarak tanımlanmaktadır. Enfeksiyonların önlenmesinde en etkili ve temel yoldur^{21,22}. Hastaların tedavi ve bakım ihtiyaçlarını karşılayan ve hastalar ile uzun süre beraber olan sağlık çalışanlarının hastane enfeksiyonlarının oluşması ve yayılmasındaki rolü

büyüktür. Bu oluşum ve yayılmayı önlemek ve/veya sınırlamak için el yıkamanın önemini bilmek ve bu konuda hastalar, hasta yakınları ve diğer sağlık çalışanlarını eğitmek tüm sağlık çalışanlarını görevi olmalıdır¹⁷.

El yıkama, hastane enfeksiyonlarının yayılmasını ve oluşmasını engellemek için etkinliği kesin olarak kanıtlanmış standart izolasyon önlemlerinin başında gelmektedir. Yıkamadaki amaç; ellerde bulunan gözle görülür kiri uzaklaştırmak, geçici floranın tamamını uzaklaştırmak ve kalıcı floranın da azalmasını sağlamaktır⁽²³⁾. DSÖ, her gün binlerce insanın sağlık hizmeti alırken bulaşan enfeksiyonlardan dolayı öldüğünü, ellerin mikroorganizmaları iletmenin ana yol olduğunu, bu nedenle ellerin yıkanmasının enfeksiyonları önlemenin temel yolu olduğunu bildirmektedir. Yine DSÖ ellerin hastaya temastan, aseptik prosedürden önce, vücut sıvılarına temas, hasta tedavisi sonrası, hastanın çevresinde bulunan herhangi bir şeye temastan sonra ellerin yıkanmasına dikkat çekmektedir²⁴.

DSÖ'nün 2009 yılında yayınladığı 'WHO Guidelines in Hand Hygiene in Health Care: A Summary' kılavuzunda sağlık bakımı/hizmeti ile kaynaklı enfeksiyon oranları bazı ülkelere göre; ABD %4,5, Slovenya ve İtalya %4,6, Norveç %5,1, Fransa %6,7, Birleşik Krallık ve İrlanda %7,6, Yunanistan %8,6, İskoçya %9,5, İsviçre %10,1 ve Kanada %10,5 olarak belirtilmiştir. Enfeksiyonların hastaneye yatan hastaların %5-15'ini etkilediğini, yoğun bakım ünitelerinde yatan hastaların ise %9-37'sini etkilediği bildirilmiştir²⁵. Türkiye'de bu oranlar %5-15 arasında değişmekte olup, yoğun bakımlarda %20-30'a çıkmaktadır²⁶.

Eldiven Kullanımı ve Önemi

Eldiven kullanmada temel amaç; bir hastada bulunan mikroorganizmalar ile kontamine olmuş sağlık çalışanının diğer hasta ya da çalışana bulaşın engellenmesidir ve bariyer oluşturulmasıdır. Diğer amaçlar ise ellerin kontaminasyonunu önlemek ve kan yolu ile bulaşabilecek mikroorganizmalardan korunmaktır. Ancak bilinmektedir ki eldiven kullanma el yıkamanın yerini alamaz. Çünkü eldiven kullanma mikroorganizmaların geçişini tam olarak engellemez. Eldiven kullanımı hastane enfeksiyonlarının kontrolünü sağlamada kullanılan standart izolasyon önlemlerinden birisidir²⁷.

Eldivenin koruyucu olabilmesi için boyutlarının kişinin eline uygun olması gerekir. Yırtılma, delinme, parçalanma gibi durumlarda hemen yenisi ile değiştirilmeli ve tekrar tekrar kullanılmamalıdır. Çıkarılırken temiz bölümü dışa gelecek şekilde çıkarılmalı ve uygun atık kutusuna atılmalıdır²⁷. Ancak yapılan bazı çalışmalarda yanlış uygulamalar belirtilmektedir. Yapılan bir çalışmada hastaya temaslarda birden fazla eldiven giyilmesi, gereksiz eldiven kullanımı, eldivenleri çıkarmanın ardından ellerin yıkanmaması, bir hastadan diğer hastaya geçişte uygun eldiven değişiminin yapılmaması en sık gözlemlenen yanlış uygulamalar olarak belirtilmiştir²³. Yapılan başka bir çalışmada, araştırma kapsamına dahil edilen öğrencilerin uygun şekilde eldiven kullanmadıkları tespit edilmiştir²⁷.

Hastalara yapılacak her türlü işlem sırasında eldiven kullanımı Amerika Birleşik Devletleri, Avustralya ve daha birçok Avrupa ülkesinde yasal zorunluluktur. Eldivenler uygulanacak girişime, yapılacak işleme, temas edilecek kimyasal ajanlara göre seçilmeli ve kullanılmalıdır. Sağlık çalışanlarının hastaya ait kan ve/veya vücut sıvılarından temasını önlemek amacıyla 1987 yılında Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi (Centers for Disease Control and Prevention – CDC) tarafından önerilmiş olan Evrensel Yöntemler içinde en önemlileri hastayla temas öncesi ve sonrasında, eldivenlerin çıkarılmasının ardından uygun el yıkamayı sağlamak, kan ve/veya vücut sıvıları ile temas riski varsa eldiven kullanmak, bu sıvıların sıçrama riski var ise gözlük, maske ve önlük giymektir⁽²⁸⁾.

Eldiven kullanımının sağlık çalışanlarında kontaminasyonu önlediği birçok çalışma ile kanıtlanmıştır. Hastaya yapılan tıbbi işlemler öncesi, sırası ve sonrası eldiven kullanımı ve el yıkama oranlarının az olduğu çalışmalar mevcutken, bunun aksini belirten çalışmalar da vardır²⁷. Türkiye'de hemşireler ile yapılan bir çalışma sonuçlarına göre hemşirelerin %60'ının ellerini yıkamadan eldiven giydiği, %70'inin eldiveni çıkardıktan sonra ellerini yıkamadığı belirlenmiştir²⁹.

Dirençli Bakteri Kaynaklı Hastane Enfeksiyonlarının Önlenmesi

Antibiyotiklere karşı gelişen direncin kontrol edilebilmesi amacıyla kısıtlı ve dönüşümlü olarak kullanılmalıdır. Antibiyotik kullanımı konusunda (akılcı ilaç kullanımı) hem sağlık çalışanlarına hem de topluma eğitimler verilmeli, ilaç firmalarının denetimi yapılmalı, antibiyogram sayesinde doğru antibiyotik

seçimi sağlanmalı, düzenli aralıklarla antibiyotiklere karşı direnç durumları kontrol edilmelidir. Unutulmaması gereken en önemli nokta, bu konunun uluslararası öneme sahip olduğudur. Bunun için, bu konuda uluslararası çalışmalar yapılmalıdır².

Her hasta için doğru antibiyotiğin seçilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, hastalığın tanısı doğru konulmalı, hastalığı ortaya çıkaran mikroorganizmaların antibiyotiğe karşı duyarlılığı bilinmeli, immün sistemin durumu saptanmalı, uygun spektrumlu antibiyotik kullanılmalıdır¹¹. Duyarlı antibiyotiğin gerekli olandan düşük veya yüksek dozlarda kullanılması, kısa ya da uzun süreli kullanılması, ameliyatlarda gerekli olmadığı halde antibiyotik profilaksisi uygulanması ve özellikle bunun uygun olmayan antibiyotik ve sürelerde uygulanması önlenmelidir. Bu sayede uygunsuz antibiyotik kullanımı oranları azalacaktır³⁰. Dirençli bakteriler ile mücadele edebilmek için yeni antimikrobiyal ajanlarda düşünülebilir. Bunlar arasında; yeni hibrid antibiyotikler, nanoteknoloji ürünleri, glikopeptidler, sefalosporinler, kinolonlar, karbapenemler, glisiklinler, streptograminler, dihidrofolatredüktaz inhibitörleri, lipopeptidler, linezolid, telitromisin yer almaktadır¹. Hatalı antibiyotik kullanımının direnci artırdığı kadar, laboratuvar yöntemlerindeki eksiklik ve yetersizlikler, kısıtlı rapor sunulması da direncin artmasında önemli rol oynamaktadır. Direnci belirleme konusunda geç kalınması, dirençli suşlara bağlı enfeksiyonların tedavisi ve kontrolünde sorun teşkil etmektedir. Önemli olan, direncin mekanizmasının bilinmesi ve yayılma yollarının belirlenmesidir⁽³¹⁾. Günümüz teknolojisi ile geliştirilen moleküler yöntemler sayesinde dirençlerin belirlenmesi, klonal ilişkilerin ortaya koyulması, dirençli bakterilerin önlenmesi sağlanabilmektedir.

İzolasyon önlemlerine uyum konusunda çalışmalar yapılmalıdır⁸. Tüm sağlık çalışanlarının bilgi düzeyleri gözden geçirilmeli³, standart önlemler konusunda uyumu artırmak için stratejiler geliştirilmeli, eğitimler verilmeli, verilen eğitimlerin tekrarı sağlanmalı ve konu ile ilgili geri bildirimleri sağlanmalıdır⁹. Tüm sağlık çalışanlarının bilgi, tutum ve uyumlarını ölçebilmek için geçerlik ve güvenilirliği yapılmış ölçüm araçlarına da ihtiyaç duyulabilmektedir¹³.

Dirençli bakteri kaynaklı gelişen hastane enfeksiyonlarının önlenmesi için akış şemaları, değerlendirmeler, protokoller geliştirilmesi elzemdir. Bu şema, değerlendirme ve protokoller enfeksiyon kontrol sistemlerinin sorumlulukları arasında yer almalıdır. Sadece sağlık çalışanları için değil, hastane yönetimi de çalışanlara verilen eğitimin uygulanabilirliğini kontrol etmeli, denetim sistemleri geliştirmelidir. Bu sayede uygulama hatalarının önüne geçilebilmesi mümkündür¹⁹.

Sonuç

Dirençli bakteriler ve bu bakteriler nedeni ile gelişen hastane enfeksiyonları hastanede kalış süresini uzatmakta, maliyetin artmasına sebep olmakta, mortalite ve morbiditeyi artırmaktadır. Enfeksiyonların önlenmesi için akılcı antibiyotik kullanımı yaygınlaştırılmalı, gerekli durumlarda doğru izolasyon önlemleri alınmalı, standart izolasyon önlemlerine uyum artırılmalı, hastaya uygulanacak invaziv girişimler azaltılmalı, laboratuvar verileri doğru kullanılmalı, çevresel temizlik ve saniteye önem verilmeli, aktif sürveyans çalışmaları yapılmalıdır.

Kaynaklar

1. Akyar I. Süper Bakteriler İçin Antibiyotik Arayışı. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2010;1:62-67.
2. Çiftçi A, Aksoy A. Antibiyotiklere Karşı Oluşan Direnç Mekanizmaları. *Türkiye Klinikleri J Vet Sci Pharmacol Toxicol-Special Topics*. 2015;1:1-10.
3. Karabay O, Yarımbaş A, Akcakaya U, Ögütü A. Tıp fakültesi son sınıf öğrencilerinde izolasyon önlemleri konusunda bilgi ve tutumlarının değerlendirilmesi. *OTSBD*. 2018;3:50-55.
4. Kaya U, Aydın N, Güvenir M. The importance of standard isolation measures for health care personnels. *AOTT*. 2019;53:192.
5. Davies J, Davies D. Origins and Evolution of Antibiotic Resistance. *Microbiol. Mol. Biol. Rev.* 2010;74:417-33.
6. Magiorakos AP, Srinivasan A, Carey RB, Carmeli Y, Falagas ME, Giske CG et al. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. *CMI*. 2011;18:268-281.
7. Tünay H, Demiral T, Demirtürk N. Acinetobacter Enfeksiyonlarında Dirençle İlgili Değişen Tanımlamalar ve Dirençte Güncel Durum. *Türk Mikrobiyol Cem Derg*. 2012;42:123-126.
8. Özden D, Özveren H. Hemşirelerin İzolasyon Önlemlerine Uyumunda Mesleki ve Kurumsal Faktörlerin Belirlenmesi. *JAREN*. 2016;2:24-32.
9. Koşucu SN, Göktaş SB, Yıldız T. Sağlık Personelinin El Hijyeni Uyum Oranı. *MÜSBED*. 2015;5:105-108.

10. Doğu Ö, Tiryaki Ö. Yoğun Bakım Hemşirelerinin İzolasyon Uyumu ve Eldiven Kullanma Tutumlarının İş Doyumuyla İlişkisi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*. 2017;21:16-21.
11. Daş YK, Atmaca E. Antibiyotik Direncinin Önlenmesi İçin Yapılması Gerekenler ve Çözüm Önerileri. *Türkiye Klinikleri J Vet Sci Pharmacol Toxicol-Special Topics*. 2015;1:69-75.
12. Artan C, Oğuzkaya Artan M, Baykan Z. Sağlık Personelinin Sağlık Riskleri ve Hastane Enfeksiyonları ile İlgili Bilgi Düzeyleri ve Uygulamaları. *DÜ Sağlık Bil Enst Derg*. 2015;5:6-11.
13. Tayran N, Ulupınar S. Bir Ölçek Geliştirme Çalışması: İzolasyon Önlemlerine Uyum Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirliği. *İ.Ü.F.N. Hem. Derg*. 2011;19:89-98.
14. Gürsoy B. Hastane İnfeksiyonlarında Maliye Analizi: Olgu-Kontrol Çalışması. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2008;5:15-21.
15. Ertek M. Hastane Enfeksiyonları: Türkiye Verileri. *İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri*. 2008:9-14.
16. Erden S, Bayrak Kahraman B, Bulut H. Yoğun Bakım Ünitelerinde Çalışan Doktor ve Hemşirelerin İzolasyon Önlemlerine Uyumlarının Değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2015;4:388-398.
17. Akıyl R, Uzun Ö. Hastanede Çalışan Hemşirelerin El Yıkama Durumlarının Belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2007;10:66-72.
18. Aylaz R, Şahin F, Yıldırım H. Hemşirelerin Hastane Enfeksiyonu Konusuna İlişkin Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi. *Balikesir Sağlık Bil Derg*. 2018;7:67-73.
19. Kesim Sİ, Şahin TK. Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Hemşirelerin Hastane Enfeksiyonları Konusundaki Bilgi Düzeyleri. *SdÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2018;9:1-6.
20. Lal M. Hand Hygiene – Effective way to prevent infections. *International Journal of Current Research*. 2015;7:13448-13449.
21. Çağlar S, Yıldız S, Savaşer S. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Görev Yapan Sağlık Çalışanlarının El Yıkama Durumlarına Yönelik Gözlem Sonuçları. *İ.Ü.F.N. Hem. Derg*. 2010;18:33-39.
22. Türkmen L, Bakır B. Sağlık Teknikeri Adaylarının El Hijyeni (Rutin/El Yıkama) ile İlgili Bilgi, Davranış ve Tutumların Değerlendirilmesi. *GÜSBİD*. 2017;6:122-127.
23. Arda B, Şenol Ş, Işıkgöz Taşbakan M, Yamazhan T, Spiahi OR, Arsu G, et al. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Yoğun Bakım Ünitelerinde El Temizliği Kurallarına Uyumun Değerlendirilmesi. *Yoğun Bakım Dergisi*. 2005;5:182-186.
24. World Health Organization. *Hand Hygiene. Why, How & When*. 2009:1-7.
25. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. 2009.
26. Togan T, Işık B, Turan H, Çiftci Ö. Aksaray il merkezinde sağlık meslek lisesi öğrencilerinin el hijyeni ve iş kazaları ile ilgili bilgi, tutum ve davranışları. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*. 2015;2:8-15.
27. Ulaş Karahmetoğlu G, Kaçan Softa H. Hemşirelik Öğrencilerinin Eldiven Kullanımına Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi. *DÜ Sağlık Bil Enst Derg*. 2016;6:168-172.
28. Bulut S, Eşer İ, Khorshid L. Sağlık Personelinin Eldiven Kullanımına İlişkin Hasta Görüşlerinin İncelenmesi. *Electronic Journal of Vocational Colleges*. 2014:151-156.
29. Tel H. Bir Üniversite Hastanesinde Hemşirelerin Eldiven Kullanma ve El Yıkama Uygulamalarının İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2009;12:49-51.
30. Töreci K. Antibiyotik Kullanımı ve Direnç İlişkisi. *Flora* 2003;8:89-100.
31. Durmaz R. Direnç Gelişimini Önlemede Moleküler Mikrobiyolojinin Katkısı. *ANKEM Derg*. 2009;23:111-115.

Correspondence Address / Yazışma Adresi

Ufuk Kaya
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Yakın Doğu Üniversitesi
Lefkoşa, KKTC
e-mail: ufukbkaya91@gmail.com

Geliş tarihi/ Received: 29.04.2020

Kabul tarihi/Accepted: 07.11.2020