

BÖLÜM 15

YOĞUN BAKIM HASTALARINDA ENFEKSİYON HASTALIKLARINA YAKLAŞIM VE İZOLASYON ÖNLEMLERİ

Tuğba YANIK YALÇIN¹

GİRİŞ

Yoğun bakım üniteleri (YBÜ) çoğu hastanedeki toplam yatak sayısının %10'undan düşük olsa da, tüm nozokomiyal enfeksiyonların %20'sinden fazlası YBÜ'lerde kazanılmaktadır (1). YBÜ'den kaynaklanan bu enfeksiyonlar önemli oranlarda morbidite, mortalite riskine, ayrıca sağlık çalışanları için iş yükü artışına ve sağlık tesisleri için tedavi maliyetinin artışına neden olmaktadır (2). Dünyada artan yaşam süresine bağlı olarak sağlık hizmeti ihtiyacı artmakta ve hastanede yatış süreleri uzamaktadır. Ayrıca gelişen teknoloji ile invaziv girişimlerin daha kolay ve sık uygulanması gibi nedenlerle nozokomiyal enfeksiyonlar küresel bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Antimikrobiyallerin yaygın ve uygun olmayan kullanımı ise antimikrobiyal dirençli patojenlerin neden olmaktadır ve bu patojenlerle gelişen enfeksiyonlarda tedavi seçenekleri kısıtlıdır (3). Genel hastane popülasyonundaki hastalarla karşılaştırıldığında, yoğun bakım ünitelerindeki hastalar artan immünsupresyon ve artan kolonizasyon riskine maruz kalır. Ayrıca hastanın YBÜ'de kalış süresi uzadıkça yoğun bakım enfeksiyonları ile karşılaşma riskinin artacağı tahmin edilebilir.

Modern tıp ve yoğun bakım hizmetlerindeki gelişmelere rağmen, YBÜ'lerdeki sepsis insidansı artmaya devam etmektedir. Seksensekiz ülkeden 1150 YBÜ'nün dahil edildiği çalışmada %54 hastada şüpheli veya kanıtlanmış enfeksiyon raporlanmıştır (4). Bu enfeksiyonların %22'sinin YBÜ'nden kaynaklandığı, ayrıca hastane kaynaklı enfeksiyonların toplumdan kaynaklanan enfeksiyonlara göre mortalitesinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir.

Bu başlıkta YBÜ'de görülen enfeksiyonlar ve bu enfeksiyonlarda kaynak kontrolü ve izolasyon önlemlerine değinilecektir.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları AD.,
drtugbayalcin@gmail.com

KAYNAK KONTROLÜ

Tüm enfeksiyonlarda olduğu gibi sepsis ve septik şok tedavisinde de kaynak kontrolü önemlidir. Kaynak kontrolündeki gecikme veya yetersizliğin tedavi sürecini uzatacağı, morbidite ve mortalite de artışa neden olacağı açıkça bilinmektedir. Sepsiste sağkalım kampanyası (Surviving sepsis campaign) 2021'de yayımladığı kılavuzda, kaynak kontrolü için anatomik olarak enfeksiyon odağının belirlenmesini, bunun lojistik ve tıbbi açıdan en kısa sürede olması gerektiğini vurgulamaktadır (5).

Kaynak kontrolünün amacı, enfeksiyon kaynağını ortadan kaldırmak, devam eden kontaminasyonu kontrol altına almak, anatomi ve işlevi hastalık öncesi haline getirmektir (6). Kaynak kontrolünü sağlamak için kullanılan stratejiler, açık veya perkütan olarak pürülan koleksiyonların drenajını, drenaj için 'ostomilerin' oluşturulmasını, enfekte ve/veya nekrotik dokunun çıkarılmasını (debridman), ve varsa tıkanıklığı gidermeyi içebilir (7). Ancak her enfeksiyon için tüm hedefler gerekli olmayabilir ve stratejiler enfeksiyonun türüne göre seçilerek uygulanmalıdır. Tıbbi müdahalelerin temelini oluşturan "önce zarar verme" kuralı kaynak tespitinde ve kontrolünde de asıldır. Başlangıçta en az invaziv olan prosedürleri seçmek önemlidir.

Kan dolaşım enfeksiyonlarında kaynağın tespiti zor olabilir. Özellikle *Staphylococcus aureus* ve *Candida spp.* gibi dissemine olabilen enfeksiyonlarda enfeksiyöz odaklar için özenli bir tarama başlatılmalıdır. Çünkü bu enfeksiyonlarda kaynak açısından birden fazla odağa yönelik sonuçlar olabilir (6). Örneğin solunum yolu örneğinde *Staphylococcus aureus* üreyen bir hasta için kaynak pulmoner odak olabileceği gibi infektif endokardit, derin abseler, kronik cilt/yumuşak doku enfeksiyonları, osteomyelit veya protez enfeksiyonu da olabilir (8).

Kateter ilişkili kan dolaşım enfeksiyonlarında kaynak kontrolü için kateterin çekilmesi esastır. Bunun yanı sıra nötropenik, trombositopenik veya antikoagülan kullanan hastalarda kateter ilişkili kan dolaşım enfeksiyonunda gelişebilecek komplikasyonlar nedeni ile kateterin çekilmesinden kaçınılabilir (9).

Açıkçası, kaynak kontrolünde birçok faktör rol oynayabilir. Hastalığın şiddeti (hemodinamik, solunum ve metabolik durum dahil) ve pıhtılaşma gibi hasta faktörleri, kaynak kontrolünde izlenecek yolu seçerken dikkate alınması gereken önemli değişkenlerdir. Bunlara ek olarak, cerrah ve girişimsel radyoloğun mevcudiyeti ve tecrübesi gibi lojistik hususları da içermektedir (6).

Kaynak kontrolünün başarılı olup olmadığını teşhis etmek genellikle zordur. Devam eden enfeksiyon, eksik kaynak kontrolü, devam eden kontaminasyon veya bunların kombinasyonlarının bir işareti olabilir.

Ayrıca, başarısız kaynak kontrolü uygun olmayan antimikrobiyal seçiminin sonucu da olabilir. Enfeksiyon bölgesine zayıf penetrasyon veya uygun olmayan antimikrobiyal seçimi, devam eden bakteri üremesine ve tekrarlayan enfeksiyona neden olabilir. Bu durum, sepsisin ve septik şok yönetiminin temel direkleri olan antimikrobiyal tedavi ve kaynak kontrolünün önemini tekrar vurgular.

Kaynak tespiti için yüksek efor sarfedilmeli, multidisipliner yaklaşılmalı, acil ama agresif olmamalı, kararlı olunmalı ama aşırıya kaçmamak gerekmektedir (6).

TANI

Enfeksiyon hastalıklarının tanısal yaklaşımında ayrıntılı öykünün alınması ve ayrıntılı fizik muayenenin yapılması en önemli basamaktır.

Klinisyen balgam/endotrakeal sekresyonlardaki yeni gelişen veya değişen yapısını (renk, koku, miktar) değerlendirmeli ve yeni pnömoni gelişimini araştırmak için akciğer muayenesi yapmalıdır. Ayrıca cihazların, özellikle intravasküler kateterlerin, üriner kateterlerin veya göğüs ve karın drenlerinin varlığını değerlendirmeli ve ishali olup olmadığını sorgulamalıdır.

Endokarditi düşündürecek yeni üfürümler için kalp sesleri dikkatle dinlenmelidir. Klinisyenler ayrıca bir apse, taşsız kolesistit, pankreatit veya mezenterik iskemi kanıtı için hassasiyet veya sertlik açısından ayrıntılı bir karın muayenesi yapmalıdır. Ağız, cilt, eklemler ve ekstremiteler, ayrıca kötü ağız hijyeni, yara enfeksiyonları ve selülit, lenfadenit, septik artrit, osteomyelit belirtileri veya derin venöz trombozu düşündüren şişlik, eritem veya hassasiyet aramak için incelenmelidir. Tüm yaralardan pansuman veya alçı varsa çıkarılmalı ve yaralar detaylı incelenmelidir (10).

Yoğun bakım hastasında tüm enfeksiyonlar sepsis ve septik şoka ilerleme potansiyeline sahiptir. Ancak şokun eşlik edebildiği enfeksiyöz olmayan nedenler, örneğin; adrenal kriz, tiroid fırtınası, akut hemolitik transfüzyon reaksiyonu gibi etiyolojilerde akılda tutulmalıdır (11).

Sepsiste sağkalım kampanyası 2021'de de belirtildiği gibi hastanın enfeksiyon kaynağı açısından sürekli değerlendirilmesi gereklidir (5). Tüm enfeksiyon hastalıklarında olduğu gibi kaynağın belirlenmesi ve kaynak kontrolünün sağlanması ile etkin tedavi sağlanır. Kaynağın saptanması, o bölgeye geçişinin iyi olduğu bilinen bir antimikrobiyal seçimi açısından da önemlidir. Etkin tedavide ayrıca hastanın önceki mikrobiyolojik öyküsünün değerlendirilmesi ve lokal direnç verilerinin bilinmesi önemlidir.

Yine tüm hastalar için tedaviyi standartlaştırmak ve doğru zamanda doğru antimikrobiyal başlamak açısından antimikrobiyal yönetim kılavuzlarının oluşturulması önerilir (12).

Enfeksiyon tanısında ilk basamakta seçilmesi gereken tanı metodları

- 1. Kan kültürleri:** enfeksiyon şüphesi olan her hastadan antibiyoterapi başlamadan önce iki set (1 set = 1 aerobik ve 1 anaerobik şişe) kan kültürleri alınmalıdır. Santral kateter varsa kateterden ve periferden eş zamanlı kan kültürü alınmalıdır. Bakteriyemi tespitindeki en önemli tanı metodudur.
- 2. Solunum yolu örnekleme:** Pnömoni şüphesi olan ve endotrakeal aspirat/balgam numunesi almanın mümkün olduğu hastalar için endikedir. Ventilatörle ilişkili pnömoni (VİP) şüphesi olan yatan hastalarda invaziv solunum yolu örnekleme ve kantitatif kültürler gibi ek testler gerekebilir
- 3. İdrar tahlili ve idrar kültürü:** İdrar tahlilinde piyüri, nitrit pozitifliği, lökosit esteraz pozitifliği idrar yolu enfeksiyonu açısından yol göstericidir. Üriner şikayetleri olan veya şikayetini belirtemeyen yoğun bakımda kateterize, konfüze hastalardan idrar tahlilinde enfeksiyöz parametreleri pozitif olan hastalardan idrar kültürü alınmalıdır. İdrar kültürü uygun antibiyoterapi seçimi açısından önemlidir.
- 4. Akciğer grafisi:** Akciğer kaynaklı enfeksiyon düşünüldüğünde yeni veya progresif pulmoner infiltratları saptayabilir. Bununla birlikte, yeni bulgular kolayca saptanamayabilir; yeni infiltratları veya enfeksiyondan sorumlu akciğer anormalliklerini saptamak için ileri tetkik olarak toraks bilgisayarlı tomografisine (BT) ihtiyaç duyulabilir.
- 5. Şüpheli enfeksiyon bölgelerinden alınan mikrobiyolojik kültürler:** Yoğun bakım ünitesindeki hastalarda enfeksiyon odağı araştırırken; yaralar, kateterler, parasentez, torasentez, eklemler, dışkı örnekleri gibi potansiyel yerlerden numune alınması düşünülebilir (13).
- 6. Laboratuvar testleri:** Rutin tam kan sayımı ve laktat ölçümlerini içeren testler alınmalıdır. Örneğin lökositoz, sola kayma ve yüksek laktat sepsisi; hiponatremi, hiperkalemi ve hipoglisemi adrenal yetmezliği; yüksek üre ve kreatinin böbrek yolu enfeksiyonunu veya tıkanıklığı düşündürebilir (14). Ayrıca karın ağrısı olan hastalarda veya sedasyon/koma nedeniyle karın muayenesi güvenilir bir şekilde değerlendirilemeyen hastalarda transaminazlar, bilirubin ve alkalin fosfataz (karaciğer veya biliyer patolojileriaçısından); amilaz ve lipaz (pankreatit açısından) testleri; biyobelirteçler (C-reaktif protein, prokalsitonin) tanıya yardımcı olabilir. Ancak biyobelirteçler kesin teşhis aracı olarak kullanılmaz.

Diğer tetkikler; ilk basamak tetkiklerde kaynak belirlenemeyen hastalarda abdominal görüntüleme, transtorasik ekokardiyografi, beyin ve sinüs görüntüleme şüphelenilen odağa göre tercih edilebilir.

Değerlendirme sırasında, klinisyenler, kritik durumdaki hastalarda genellikle birden fazla enfeksiyon olduğunu akılda tutmalıdır. Ek olarak, bağışıklığı basılanmışsa hastalarda enfeksiyon ve enflamasyon (örn. lökositoz, irin) bulguları değişebilir ve tıbbi teknolojiler (örn. sürekli renal replasman tedavisi veya ekstra-korporeal membran oksijenasyonu [ECMO]) ateşi maskeleyebilir.

İnvaziv alet ilişkili enfeksiyonlar

Yoğun bakım ünitesindeki hastaların sıklıkla ihtiyaç duyduğu destekleyici cihazlarla ilişkili olan enfeksiyonlar YBÜ'lerde yaygın görülür.

Kateter İlişkili İdrar Yolu Enfeksiyonu (Kİ-İYE):

İdrar yolu enfeksiyonu (İYE), tüm nozokomiyal enfeksiyonların %40'ından fazlasını oluşturur (15). Kİ-İYE'ler genellikle ciddi morbidite ve mortaliteye neden olmazken, sık görülen bu enfeksiyonların kümülatif etkisi büyüktür. Amerika Birleşik Devletleri'nde, Kİ-İYE'ler yılda 900.000 ek hastane gününden sorumludur ve 7000'den fazla ölüme neden olmaktadır (16). T.C.Sağlık Bakanlığı'nın 2021'de Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Ağı (USHİESA) Etken Dağılımı ve Antibiyotik Direnç Raporu'nda üriner sistem enfeksiyonları üçüncü sıklıkta yer alırken, bunların % 90'a yakınında kaynak Kİ-İYE'dir (17).

Kİ-İYE en az iki gündür sondalı hastada laboratuvar tarafından doğrulanmış üriner sistem enfeksiyonu olarak tanımlanır (18).

Kİ-İYE'ler, yaklaşık %15-25'lik atfedilebilir mortaliteye sahip olan ürosepsisin en yaygın ikinci nedenidir (16).

Ayrıca, asemptomatik bakteriüriler sıklıkla uygunsuz antimikrobiyal kullanımına yol açmaktadır. Asemptomatik bakteriürinin uygunsuz tedavisi, olumsuz klinik sonuçlarla ilişkilendirilmiştir (19).

Kİ-İYE'nin en önemli nedeni uygunsuz veya uzun süreli kateter kullanımıdır. Üriner kateterler, hastalarda antimikrobiyal dirençli bakteriler için bir rezervuar görevi görür. Bu nedenle olabildiğince erken kateterin uzaklaştırılması önemlidir. Hastalar günlük olarak bu açıdan değerlendirilmelidir. Ayrıca enfeksiyon şüphesi olan bir hastada, İYE dışında bir enfeksiyon kaynağından şüpheleniliyorsa, rutin idrar kültüründen kaçınılmalıdır.

Ventilatör ilişkili pnömoni (VİP):

Mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda entübasyondan 48 saat veya daha uzun süre sonra gelişen akciğer dokusunun enfeksiyonudur (20). VİP, yoğun bakım ünitesinde artmış mortalite ile ilişkili yaygın ve ciddi bir sorundur. Klinik olarak entübe hastada kademeli veya ani bir başlayan: ateş, takipne, artmış veya pürülan sekresyon, hemoptizi ile belirti verebilir (21). Akciğer muayenesinde ronküs, ral gibi patolojik sesler, azalmış solunum sesleri, bronkospazm saptanabilir. Ventilator mekaniğinde azalan tidal volüm, artan inspiratuar basınç gereksinimi olabilir. Hastaların kan gazı değerlendirmesinde hipoksemi, tam kan sayımında lökositoz saptanabilir. Akciğer grafisinde yeni veya ilerleyici infiltrasyon saptanabilir.

Tüm bunlara ensefalopati veya sepsis gibi sistemik anormallikler de eşlik edebilir. Solunum örnekleri ideal olarak antibiyotik başlanmadan veya antibiyotik tedavisi değiştirilmeden önce alınmalıdır, çünkü antibiyotik tedavisi hem mikroskopik analiz hem de kültürün duyarlılığını azaltır.

Santral kateter ilişkili kan dolaşım enfeksiyonu (SKİ-KDE):

Arteriyel ve santral venöz kateterler, hemodinamik izlem ve intravenöz terapötiklere duyulan ihtiyaç nedeniyle yoğun bakım hastalarında sıklıkla kullanılmaktadır. Bu kateterlerden kaynaklanan kan dolaşımı enfeksiyonları, YBÜ'lerde yaygındır ve önemli morbidite ve mortalite ile ilişkilidir.

İki günden uzun süredir santral kateteri olan hastada laboratuvar tarafından doğrulanmış kan dolaşım enfeksiyonu olması durumu olarak tanımlanır (18).

SKİ-KDE dört ana kaynağa atfedilebilir: cilt kolonizasyonu veya intralüminal kontaminasyon, hematogen yayılım ve nadiren infüzyon sıvısının kontaminasyonu (22). YBÜ'de enfeksiyon şüphesi olan hastada santral kateter ve periferden eş zamanlı kan kültürü alınması ile tanı konur. Kateterin kalış süresi uzadıkça enfeksiyon riski artar. Bu nedenle kateterlerin en kısa sürede uzaklaştırılması önemlidir.

Antimikrobiyal dirençli enfeksiyonlar için risk faktörleri

Tüm sağlık tesislerinde olduğu gibi YBÜ'lerde de artan antimikrobiyal dirençli mikroorganizma sorunu küresel bir tehdit olarak karşımıza çıkmaktadır. Bazı özellikler, kritik hastalardaki geniş spektrumlu ampirik antimikrobiyal kullanımı, ve etken tespit edildiğinde deeskalasyondan kaçınılması, invaziv aletlerin yaygın ve/veya uygunsuz kullanımı (YBÜ'deki her hastaya ihtiyacı olsun olmasın üriner kateter veya santral kateter takılması gibi), ve/veya artan kolonizasyon, YBÜ'lerde antimikrobiyal dirençli patojenlerle enfeksiyon riskini artırır.

YBÜ'lerde bu dirençli enfeksiyonlar için bildirilen risk faktörleri aşağıdakileri içerir (16):

- İleri yaş
- Kognitif fonksiyon bozukluğu
- Altta yatan komorbid durumların varlığı (diyabet, böbrek yetmezliği, maligniteler, immünsüpresyon)
- Uzun süreli hastanede yatış
- Sağlık hizmeti ortamlarıyla sık karşılaşma (hemodiyaliz üniteleri, gününbirlik tedavi üniteleri)
- Aynı anda birden fazla hastaya bakan sağlık personeli ile sık temas
- Ortak ekipman kullanımı
- Santral venöz kateterler, üriner kateterler ve endotrakeal tüpler gibi invaziv aletlerin varlığı
- Cerrahi veya diğer invaziv prosedürler
- YBÜ'ye kabulden önce antimikrobiyal tedavi kullanımı

İzolasyon Önlemleri:

Sağlık tesislerinde patojenlerin bulaş riski önemlidir. Patojenler diğer hastalardan, hastane personelinden ve/veya hastane ortamından bulaşabilir. Bulaş ve enfeksiyon riski ise, hastanın bağışıklık durumu, patojenlerin lokal antimikrobiyal direnç prevalansı, hastanedeki enfeksiyon kontrol uygulamaları ve antimikrobiyal yönetim gibi birçok faktöre bağlı olarak değişir (16).

Standart önlemler:

Hastanın tanısına ve enfekte olup olmadığına bakılmaksızın tüm hastalar için alınması gereken önlemlerdir. Hem hasta güvenliğini hem de sağlık çalışanı güvenliğini sağlamaya yöneliktir. Bu önlemler (23);

1. El hijyeni
2. Kan veya vücut sıvılarına maruz kalma ihtimalinin olduğu durumlarda eldiven, önlük ve koruyucu gözlük kullanımı
3. Solunum hijyeni ve/veya öksürük işaretleme
4. Güvenli enjeksiyon uygulamaları
5. Enjektör ucu veya keskin uçlu tıbbi malzemelerin kesici-delici alet kutusuna güvenli bir şekilde atılmasını içermektedir.

Bulaş yoluna yönelik önlemler:

Patojenlerin bulaşını azaltmak veya tamamen ortadan kaldırmak için alınan izolasyon önlemlerini içerir. Sağlık tesislerinde enfeksiyöz hastalıklar için başlıca üç bulaş yolu mevcuttur: temas, damlacık ve hava yoluyla yayılım (24). Bu önlemleri gerekli olduğu hastaların odaları, uyulması gereken önlemlerin türüne ilişkin

talimatları içeren işaretlerle açıkça işaretlenmelidir. Uyumu kolaylaştırmak için gerekli kişisel koruyucu ekipman hazır bulundurulmalı, kolay ulaşılabilir olmalı ve hastane politikaları uygulanmalıdır. Bulaş yoluna yönelik önlemler her zaman standart önlemlere ek olarak uygulanmalıdır. Aynı hastalık için birden fazla bulaş yolu varsa önlemler kombine edilerek uygulanır.

Hava yolu önlemleri: Havadaki damlacık çekirdekleri, 5 mikrondan küçük solunum salgıları parçacıklarıdır (24). Bu damlacık çekirdekleri havada uzun süre asılı kalabilir ve hassas konak için inhalasyon maruziyet kaynağı olabilir.

Hava yoluyla izolasyon önlemleri alınması gereken enfeksiyonu olan hastalar (kızamık, suçiçeği, akciğer veya larenks tüberkülozu gibi), saatte en az 6-12 hava değişimi olan negatif basınçlı özel bir odalara yerleştirilmelidir. Odaların kapıları kapalı tutulmalı ve içeri giren tüm sağlık çalışanları %95 filtreleme kapasiteli, burun ve ağız sıkı bir şekilde kapatan maske kullanılmalıdır (25).

Damlacık izolasyonu: Damlacıklar, 5 mikrondan büyük solunum salgıları parçacıklarıdır. Damlacıklar sınırlı sürede havada asılı kalır ve uzak mesafelere taşınmaz, genellikle 1-2 metre mesafelik bir iletimden sorumlu tutulur (25).

Damlacık önlemleri, *Neisseria meningitidis*, *Bordetella pertussis*, *Haemophilus influenzae tip b*, *Mycoplasma pneumoniae*, influenza, adenovirus, kızamıkçık gibi enfeksiyonların iletiminden sorumlu tutulmaktadır.

Damlacık önlemleri gereken hastalara bakım veren sağlık çalışanları, hastaların bir metreden fazla yaklaşacak ise cerrahi maske takmalıdır. Özel havalandırma sistemleri veya daha yüksek seviyeli solunum maskeleri gerekli değildir. Bu hastaların odalarının kapıları açık kalabilir (24).

Temas izolasyonu: Temas önlemleri gerektiren hastalar, özel bir odada veya aynı temas önlemleri endikasyonu olan diğer hastalarla birlikte bir kohortta olmalıdır (26). Sağlık çalışanı, doğrudan hasta teması beklenmese bile odaya girerken el hijyeni sağlamalı ve eldiven takmalı ve önlük giyilmelidir. Odadan çıkarken önlük, eldivenler çıkarılmalı ve el hijyeni sağlanmalıdır.

Patojenlerin fomitler yoluyla bulaşmasını önlemek için tıbbi ekipman mümkün olduğunca tek bir hastaya tahsis edilmelidir. Bu mümkün değilse ekipman yeniden kullanılmadan önce temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.

Günümüzde temas izolasyonu sıklıkla antimikrobiyal dirençli patojenler (karbapenem dirençli enterobacterales, karbapenem dirençli *Acinetobacter baumannii*, karbapenem dirençli *Pseudomonas aeruginosa*, vankomisin dirençli enterokoklar gibi) için gereklidir. Ayrıca rotavirüs, *Clostridium difficile*, *Respiratory syncytial virüs* (RSV), Scabies (uyuz), herpes zoster enfeksiyonlarında da temas izolasyonu önlemleri uygulanmalıdır (27).

SONUÇ

Yoğun bakım ünitesindeki hastalarda enfeksiyonlar pek çok farklı faktöre bağlı olarak (konak faktörü [immünsüpresyon, komorbiditeler], invaziv araç çeşitliliği, invaziv girişimler, çevre kolonizasyonu) sık görülür. Eşlik eden durumlar, uzun hastane tedavileri, sağlık personeli ile sık temas, kalıcı kateterizasyon ve antimikrobiyal tedavi maruziyeti, kolonizasyon antimikrobiyal dirençli patojenlerle enfeksiyon riskini artırır. Bu mikroorganizmalarla enfeksiyonlar, artan mortalite, kalış süresi ve hastane maliyetlerine neden olmaktadır.

İyi el hijyeni uyumu, izolasyon önlemleri ve gereksiz hastaneye yatış ve müdahaleleri en aza indirmek, enfeksiyonu ve dirençli organizmaların YBÜ'de yayılmasını önlemek için kritik öneme sahiptir. Çevre temizliği ve dezenfeksiyona yönelik yeterli ve standartlaştırılmış yaklaşımlarda yayılımın önlenmesinde önemlidir.

YBÜ'lerdeki en yaygın enfeksiyonlar, Kİ-İYE, Kİ-KDE, VİP gibi invaziv aletlerle ilişkili olanlardır. Kullanımlarını en aza indirmenin yanı sıra, bunların yerleştirilmesine ve bakımına ilişkin belirli stratejiler enfeksiyon riskini azaltabilir.

Kurumsal antimikrobiyal yönetim programlarının geliştirilmesi uygulanan antibiyotiklerin kısıtlı ve uygun kullanımı ile dirençli bakteri suşlarının ortaya çıkmasını azaltabilir.

Enfeksiyon türleri, neden olan patojenler ve sonuçları hakkında güncel bilgiler; önleme, teşhis, tedavi ve kaynağın saptanması için politikaların geliştirilmesi ve girişimsel çalışmaların tasarlanmasına yardımcı olabilir.

KAYNAKLAR

1. Fridkin SK, Welbel SF, Weinstein RA. Magnitude and prevention of nosocomial infections in the intensive care unit. *Infect Dis Clin North Am.* 1997;11(2):479-496. doi:10.1016/s0891-5520(05)70366-4
2. Vincent JL, Rello J, Marshall J, et al. International study of the prevalence and outcomes of infection in intensive care units. *JAMA.* 2009;302(21):2323-2329. doi:10.1001/jama.2009.1754
3. Prestinaci F, Pezzotti P, Pantosti A. Antimicrobial resistance: a global multifaceted phenomenon. *Pathogens and Global Health.* 2015;109(7):309-318. doi:10.1179/2047773215Y.0000000030
4. Vincent JL, Sakr Y, Singer M, et al. Prevalence and Outcomes of Infection Among Patients in Intensive Care Units in 2017. *JAMA.* 2020;323(15):1478-1487. doi:10.1001/jama.2020.2717
5. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive Care Medicine.* 2021;47(11):1181-1247. doi:10.1007/s00134-021-06506-y
6. De Waele JJ, Girardis M, Martin-Loeches I. Source control in the management of sepsis and septic shock. *Intensive Care Medicine.* 2022;48(12):1799-1802. doi:10.1007/s00134-022-06852-5
7. Schein M, Marshall J. Source control for surgical infections. *World journal of surgery.* 2004;28(7):638-645. doi:10.1007/s00268-004-7505-2
8. Thomer L, Schneewind O, Missiakas D. Pathogenesis of Staphylococcus aureus Bloodstream Infections. *Annual Review of Pathology.* 2016;11:343-364. doi:10.1146/annurev-pathol-012615-044351

9. Timsit JF, Baleine J, Bernard L, et al. Expert consensus-based clinical practice guidelines management of intravascular catheters in the intensive care unit. *Annals of intensive care*. 2020;10(1):118. doi:10.1186/s13613-020-00713-4
10. Marik PE. Fever in the ICU. *Chest*. 2000;117(3):855-869. doi:10.1378/chest.117.3.855
11. Circiumaru B, Baldock G, Cohen J. A prospective study of fever in the intensive care unit. *Intensive Care Medicine*. 1999;25(7):668-673. doi:10.1007/s001340050928
12. Ruiz-Ramos J, Ramírez P. Antimicrobial stewardship programs in the Intensive Care Unit in patients with infections caused by multidrug-resistant Gram-negative bacilli. *Medicina intensiva*. 2022;S2173-5727(22)00230-2. doi:10.1016/j.medine.2022.09.004
13. O'Grady NP, Barie PS, Bartlett JG, et al. Practice guidelines for evaluating new fever in critically ill adult patients. Task Force of the Society of Critical Care Medicine and the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*. 1998;26(5):1042-1059. doi:10.1086/520308
14. MacLaren G. Fever in the intensive care unit. (21/12/2022 tarihinde <https://www.uptodate.com/contents/fever-in-the-intensive-care-unit> adresinden ulaşılmıştır)
15. Lo E, Nicolle L, Classen D, et al. Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute care hospitals. *Infection control and hospital epidemiology*. 2008;29 Suppl 1:S41-S50. doi:10.1086/591066
16. Marchaim D, Kaye K. Infections and antimicrobial resistance in the intensivecare unit: Epidemiology and prevention. (21/12/2022 tarihinde <https://www.uptodate.com/contents/infections-and-antimicrobial-resistance-in-the-intensive-care-unit-epidemiology-and-prevention> adresinden ulaşılmıştır)
17. T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Bulaşıcı Hastalıklar ve Erken Uyarı Dairesi Başkanlığı. Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Ağı (USHİESA) Etken Dağılımı Ve Antibiyotik Direnç Raporu 2021. Ankara, Haziran 2022
18. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Rehberi. Yayın no:1082, 1. Baskı, Ankara, 2017
19. Nicolle LE. The Paradigm Shift to Non-Treatment of Asymptomatic Bacteriuria. *Pathogens*. 2016;5(2):38. doi:10.3390/pathogens5020038
20. Papazian L, Klompas M, Luyt CE. Ventilator-associated pneumonia in adults: a narrative review. *Intensive Care Medicine*. 2020;46(5):888-906. doi:10.1007/s00134-020-05980-0
21. Kalil AC, Metersky ML, Klompas M, et al. Management of Adults With Hospital-acquired and Ventilator-associated Pneumonia: 2016 Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society. *Clinical Infectious Diseases*. 2016;63(5):e61-e111. doi:10.1093/cid/ciw353
22. Gaynes R, Jacob TJ. Intravascular catheter-related infection: Epidemiology, pathogenesis, and microbiology. (21/12/2022 tarihinde <https://www.uptodate.com/contents/intravascular-catheter-related-infection-epidemiology-pathogenesis-and-microbiology> adresinden ulaşılmıştır)
23. World Health Organization (WHO). Standard precautions for the prevention and control of infections: aide-memoire. (22/12/2022 tarihinde <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-UHL-IHS-IPC-2022.1> adresinden ulaşılmıştır)
24. İzolasyon Önlemleri Kılavuzu. Türk Hastane enfeksiyonları ve Kontrolü Derneği izolasyon Önlemleri Çalışma Grubu. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*. 2006;10(2):1-28
25. Wang CC, Prather KA, Sznitman J, et al. Airborne transmission of respiratory viruses. *Science*. 2021;373(6558):eabd9149. doi:10.1126/science.abd9149
26. Garner JS. Guideline for isolation precautions in hospitals. The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. 1996;17(1):53-80. doi:10.1086/647190
27. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings (22/12/2022 tarihinde <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/isolation/appendix/type-duration-precautions.html> adresinden ulaşılmıştır)