

Türkiye’de Bir Hastanede Adım Adım Antimikrobiyal Yönetişim Programı Kurulması ve Akreditasyon

A Step-By-Step Guide to Establish Antimicrobial Stewardship Program in a Turkish Hospital and Accreditation

Ömrüm Uzun¹ 

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

ÖZET

Ülkemizde, yüksek antibiyotik direnci oranları, özellikle hastanelerde hasta bakım hizmetlerini olumsuz yönde etkilemektedir. Direncin kontrol altına alınmasında, enfeksiyonların kontrolü ve önlenmesi kadar, antimikrobiyal yönetim programlarının hastanelerde hayata geçirilmesi de önemlidir. Bu yazıda, söz konusu programın oluşturulmasına ilişkin genel ilkelere değinilmiş, uluslararası kuruluşların önerileri ülkemiz koşullarına uyarlanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Antimikrobiyal yönetim programı, kümülatif antibiyogram raporu, antibiyotik tüketim raporu, kurumsal kılavuzlar

ABSTRACT

In our country, high antibiotic resistance rates, especially in hospitals, adversely affect patient care services. Controlling resistance requires not only infection prevention practices and control but also the implementation of antimicrobial stewardship programs in hospitals. This article addresses the general principles for establishing such a program and adapts the recommendations of international organizations to the conditions of our country.

Keywords: Antimicrobial stewardship program, cumulative antibiogram report, antibiotic consumption report, institutional guidelines

GİRİŞ

Bu yazıda Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)’nün *Düşük ve Orta Gelirli Ülkelerde Antimikrobiyal Yönetişim Programları Kılavuzu* ile Amerikan Enfeksiyon Hastalıkları Derneği (The Infectious Diseases Society of America, IDSA) ve Amerikan Sağlık Hizmeti Epidemiyolojisi Derneği (The Society for Healthcare Epidemiology of America, SHEA)’nın *Antimikrobiyal Yönetişim için Kurumsal Bir Program Geliştirme Kılavuzu* temel alınmıştır. Amaç, Hacettepe Erişkin ve Onkoloji Hastanelerinin Antimikrobiyal Yönetişim Programı (AYP) deneyimlerini de dikkate alarak, kendi hastanesinde bu programı kurmak isteyen genç enfeksiyon hastalıkları uzmanlarına yardımcı olmaktır. Bu nedenle yazı, soru-yanıt tarzında hazırlanmış ve yapılması gerekenler “adımlar” şeklinde özetlenmiştir.

Hacettepe Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı’nın yerel tanı ve tedavi algoritmalarına <https://enfeksiyon.hacettepe.edu.tr> adresinden, AYP ile ilgili diğer belgelere ise https://enfeksiyon.hacettepe.edu.tr/tr/menu/antibiyotik_yonetisim_birimi-227 adresinden ulaşabilir.

TANIM

Antimikrobiyal yönetim (Antimicrobial stewardship) (AMY), antimikrobiyallerin uygun kullanımını destekleyen, böylelikle hastaların iyileşmesini artırmaya, direnç gelişimini önlemeye ve çoklu ilaca dirençli organizmaların yayılmasını kontrol altına almaya yönelik koordine bir programdır. İlkeleri “akılcı antibiyotik kullanımı” ile aynıdır; ancak en önemli fark, bu ilkelerin uygulanmasının kişilerin inisiyatifine bırakılmasıdır.

Cite this article as: Uzun Ö. [A step-by-step guide to establish antimicrobial stewardship program in a Turkish hospital and accreditation]. Klimik Derg. 2025;38(3):173-80. Turkish. **Sorumlu Yazar / Correspondence:** Ömrüm Uzun, **E-posta / E-mail:** omrumuzun@gmail.com, **Geliş / Received:** 20 Mayıs / May 2025, **Kabul / Accepted:** 03 Temmuz / July 2025, **Yayın Tarihi / Published Date:** 27 Eylül / September 2025, **DOI:** 10.36519/kd.2025.5293



Tablo 1. Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Ağı (USHİESA) Kan Dolaşımı Enfeksiyonları Genel Direnç Rakamları

	Dirençli Suş Oranları (%)									
Yıl	MRSA	VRE	ESBL+EC	ESBL+KP	CRAB	CREC	CRKP	CRPA	KolisR AB	KolisR KP
2016	53.8	25.3	69.3	86.2	93.6	9.0	45.8	44.3	2.8	18.1
2017	57.7	25.5	65.6	83.0	94.2	10.1	34.9	50.7	3.4	18.3
2018	55.7	22.2	65.0	84.2	93.5	10.8	47.7	49.5	5.5	22.9
2019	58.9	25.4	62.6	84.5	90.8	12.2	58.3	49.8	5.7	24.5
2020	52.4	18.7	61.9	84.1	94.6	11.8	61.9	51.5	4.5	30.4
2021	52.6	19.0	58.9	86.4	95.6	11.4	68.0	47.8	6.4	35.8
2022	60.6	21.3	62.8	86.1	93.1	12.1	63.2	50.3	6.9	36.5
2023	56.5	23.5	66.2	89.8	94.8	14.3	67.4	52.0	12.5	44.6

MRSA: Metisilin dirençli *Staphylococcus aureus*, **VRE:** Vankomisin dirençli *Enterococcus faecium*, **ESBL+EC:** Geniş spektrumlu beta-laktamaz taşıyan *Escherichia coli* (seftriakson dirençli), **ESBL+KP:** Geniş spektrumlu beta-laktamaz taşıyan *Klebsiella pneumoniae* (seftriakson dirençli), **CRAB:** Karbapenem (meropenem) dirençli *Acinetobacter baumannii*, **CREC:** Karbapenem (meropenem) dirençli *E. coli*, **CRKP:** Karbapenem (meropenem) dirençli *K. pneumoniae*, **CRPA:** Karbapenem dirençli *Pseudomonas aeruginosa*, **KolisR AB:** Kolistin dirençli *A. baumannii*, **KolisR KP:** Kolistin dirençli *K. pneumoniae*.

ANTİMİKROBİYAL YÖNETİŞİM PROGRAMININ GEREKÇESİ

Dünyada Durum

Alexander Fleming'in 1928'de penisilini keşfetmesinden sonra, büyük miktarlarda üretim 1940'ların başında mümkün olmuş ve 1943'te müttefik askerleri tarafından yaygın biçimde kullanmaya başlanmıştır. Bundan 2 yıl sonra, 1945'te Nobel Tıp Ödülü konuşmasında Fleming "Laboratuvar da mikropları öldürmeyecek dozda penisiline maruz bırakarak direnç geliştirmek mümkündür; aynı şey bazen insanda da olmaktadır. Penisilinin dükkânlardan serbestçe satın alınabileceği bir zaman gelebilir. İşte o zaman cahil kişi penisilini az dozda kullandığında, mikroplar öldürücü düzeyde olmayan ilaçla karşılaştığı için direnç gelişebilir" diyerek bu soruna dikkat çekmiştir (1).

Zaman Fleming'i haklı çıkarmıştır; direnç gelişmemiş tek bir antibiyotik yoktur. Dünya Sağlık Örgütü'nün 2024 yılı *kritik öncelikli patojenler* listesinde ilk üç sırayı, karbapenem dirençli *Enterobacterales*, üçüncü kuşak sefalosporin dirençli *Enterobacterales* ve karbapenem dirençli *Acinetobacter baumannii* almaktadır (2). Yine DSÖ verilerine göre, yılda 1.27 milyon kişi doğrudan dirençli enfeksiyonlar nedeniyle yaşamını yitirmekte, 2050 yılında ise direnç nedeniyle yılda 10 milyon insanın ölebileceği öngörülmektedir (3). Direnç artışının temel nedenlerinden biri antibiyotiklerin yanlış kullanımıdır. Genel olarak, reçete edilen antibiyotiklerin yaklaşık %50'si gereksizdir. Bu durum, COVID-19 pandemisinde daha da belirginleşmiştir.

Direnç tablosu bu kadar ciddi iken, yeni antibiyotik geliştirilmesi büyük oranda geride kalmıştır. Dünya Sağlık Örgütü'nün 2023 raporuna göre, 2017'den bu yana sadece 12 yeni antibiyotik onaylanmıştır ve bunların sadece ikisi kritik öncelikli patojen listesindeki bakterileri hedef almaktadır (4). Yeni antibiyotik geliştirilmesindeki bu yavaşlığın birden fazla nedeni olmakla birlikte, temel sorun antibiyotiklerin ekonomik getirisinin çok düşük olmasıdır. Yeni bir tedavi molekülünün bulunmasından klinik kullanıma girmesine kadar geçen süreçte 1 milyar Amerikan dolarından fazla harcama yapılmaktadır. Ancak piyasaya çıkan antibiyotiğe kısa sürede direnç gelişmesi, ilacın kullanımını azaltmakta ve maddi getirisini düşürmektedir. Kısacası, tünelin ucundaki ışık giderek zayıflamaktadır.

Antibiyotik direncinin ekonomik sonuçları da çok ciddi boyuttadır. Dünya Bankası'nın 2024 verilerine göre, 2050 yılında sağlık hizmetleri için fazladan 1.5 trilyon Amerikan doları harcanması gerekecektir (5). Günümüzde dirençli mikroorganizmalarla gelişen enfeksiyonların tedavisi Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde yılda 20 milyar dolar, Avrupa Birliği ve Avrupa Ekonomik Alanı'nda ise 1.5 milyar Avro ekstra maliyet yüküne neden olmaktadır. Dirençli enfeksiyonların tedavi maliyeti, dirençli olanlara kıyasla 2–3 katı daha fazladır. Dünya Bankası ve DSÖ, herhangi bir müdahale yapılmazsa 2030 yılında 24 milyon kişinin yalnızca bu nedenle yoksulluğa sürükleneceğini; sınırlı tanı ve tedavi olanaklarının bulunduğu düşük gelirli ülkelerde, direncin neden olduğu maliyetin çok daha etkili olacağını öngörmektedir.

Türkiye'de Durum

Türkiye'de, 2005 yılında geniş spektrumlu antimikrobiyaller için enfeksiyon hastalıkları uzmanı onayı uygulamasına başlanmış, 2013 yılında ise tüm antibiyotikler için reçete zorunluluğu getirilmiştir. Ancak bu düzenlemelere rağmen, antibiyotik direnci önemli bir sorun olmaya devam etmektedir.

Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Ağı (USHİESA) verilerine göre, kan dolaşımı enfeksiyonlarında vankomisin dirençli *Enterococcus faecium* oranı %25'e, metisilin dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) oranı ise %56'ya ulaşmıştır (6). *Escherichia coli*'de üçüncü kuşak sefalosporinlere direnç %65'i geçmiş, meropenem direnci %14'e ulaşmıştır. *Acinetobacter baumannii*'de meropenem direnci %90'ın üzerindedir. Meropenem direnci *Klebsiella pneumoniae*'de %80, *Pseudomonas aeruginosa*'da %52'dir (Tablo 1). Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) öngörülerine göre 2050 yılında dirençli enfeksiyonlara bağlı ölüm sayısında ilk sırada ABD (24 000 ölüm), ikinci sırada ise Türkiye (23 000 ölüm) yer alacaktır (7).

KISA TARİHÇE

1990'lı yıllarda Avrupa'da, hastane çapında antibiyotiklerin uygun kullanımına yönelik uygulamalar başlatılmıştır (Fransa'da *Programme de Bon*

Usage des Antibiotiques - İyi Antibiyotik Kullanımı Programı; Almanya'da *Strategien zum Rationalen Einsatz von Antiinfektiva* - Antiinfektiflerin Akılcı Kullanımına Yönelik Stratejiler; Hollanda'da *Rationeel antibiotica beleid/gebruik* - Akılcı Antibiyotik Politikası/Kullanımı).

Literatürde "antimikrobiyal yönetim" terimini ilk kez 1996 yılında McGowan ve Gerding kullanmıştır. Uzun süre çok düşük sayıda kalan yayınlar, 2007 yılında belirgin bir artış göstermeye başlamış ve günümüze dek logaritmik olarak yükselmiştir. Bu kırılma noktasının, IDSA ve SHEA tarafından ortaklaşa geliştirilen kılavuzun yayımlanması ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (8). Bu tarihten itibaren, bir çok ülkede hastane ve/veya ulusal düzeyde AYP hazırlanmış ve uygulanmaya konulmuştur. Bu programların antibiyotik tüketimi, antibiyotik direnci ve hasta yönetim pratiğindeki etkilerini değerlendiren yayınlar birbirinin ardı sıra gelmiştir. Günümüzde 20'ye yakın ülkenin ulusal AYP, 145 ülkenin antimikrobiyal direnç eylem planı vardır. Türkiye'de ulusal program geliştirme çalışmaları halen devam etmekte olup kendi çapında AYP oluşturmuş ya da oluşturma sürecinde olan hastane sayısı giderek artmaktadır.

BİR HASTANEDE ANTİMİKROBİYAL YÖNETİŞİM PROGRAMININ PLANLANMASI

SORU 1: Hâlen yasal bir düzenleme yok iken hastanede AYP oluşturulabilir mi?

YANIT 1: Hastane çapında AYP uygulamasını ve düzenlemesini engelleyen bir durum yoktur. Bu konuda çalışmalara en kısa sürede başlamak gerekir. Nitekim, infeksiyon kontrol programları da önce bazı hastanelerde uygulanmaya başlanmış, yasal süreç ise bunu izlemiştir.

SORU 2: Bir hastanenin AYP'sinin ana unsurları nedir?

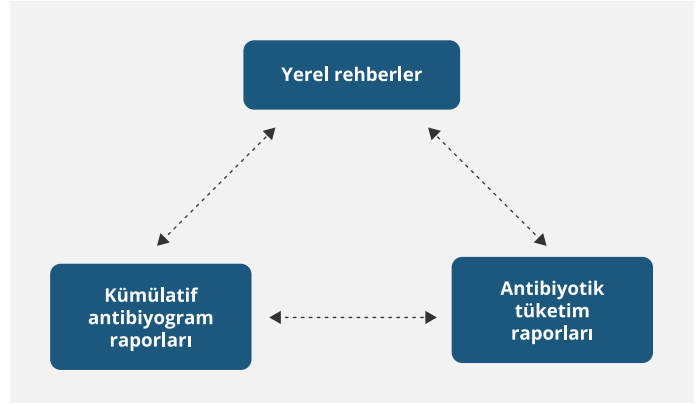
YANIT 2: Programın ana unsurları (core elements), DSÖ'nün *Düşük ve Orta Gelirli Ülkelerde AYP Kurulması Kılavuzu*'nda şu şekilde tanımlanmıştır (9):

1. Hastane Yönetiminin Programa Bağlılığı (Leadership Commitment)

- Antimikrobiyal yönetim için maliyetin öngörülmesi ve insan kaynaklarının ayrılması,
- Hastanenin eylem planının, mevcut ulusal ve uluslararası kılavuzlara göre uygun olarak antibiyotik kullanılmasına yönelik faaliyetleri önceliklendirmesi, ilerlemeyi ve sorumlulukları ölçmeyi hedeflemesi ve bu eylem planını gereken sıklıkta güncellenmesi,
- Söz konusu eylem planı için ayrılmış bir mali desteğin bulunması (örneğin maaş, eğitim ve bilişim desteği).

2. Hesap Verebilirlik ve Sorumluluklar (Accountability and Responsibilities)

- Görev tanımı yapılmış multidisipliner bir AMY ekibi,
- Sağlık kuruluşu için tanımlanmış bir AMY lideri (Bu kişi AYP'nin yürütülmesinde ekibe liderlik eder),
- Antimikrobiyal yönetim faaliyetinde bulunacak ilgili sağlık personeli (örneğin yoğun bakım ünitesi hizmetleri, iç hastalıkları ve cerrahi uzmanlık alanları, eczane, hemşirelik hizmetleri, vb),
- İnfeksiyon Kontrol ve AMY ekipleri arasında net bir şekilde tanımlanmış iş birliği,
- Antimikrobiyal yönetim programının uygulanmasına ilişkin hazırlanan düzenli ve tanımlayıcı raporlar (Bu raporlar sağlık



personeli, bölgesel hastaneler ve ulusal AMY ekipleri ile paylaşılır. Raporlarda antibiyotik kullanımı/tüketimi verileri ve AMY ekibinin müdahaleleri yer alır.),

- Antimikrobiyal yönetim programının uygulanmasına ilişkin durum ve sonuçları içeren düzenli faaliyet raporları (Yerel antibiyotik kullanımının analizi ve yönetim müdahalelerinin etkisine dayanan kısa ve uzun vadeli hedeflerin zaman çizelgesi ve ölçülebilir sonuçlarını içeren bu raporlar sağlık personeli, bölgesel hastaneler ve ulusal AMY ekipleri ile paylaşılır.).

3. Antimikrobiyal Yönetişim Faaliyetleri (Antimicrobial Stewardship Actions)

- Güncel standart tedavi kılavuzları,
- Hastanede bazı özel antibiyotik tedavilerinin veya infeksiyonların AMY ekibi tarafından incelenmesi/denetlenmesi,
- Antimikrobiyal yönetim ekibinin öneri ve geri bildirimlerinin tüm reçete yazan/antibiyotik isteminde bulunanlara kolaylıkla ulaşılabilir durumda olması,
- Sağlık kuruluşunda onaylanmış bir antibiyotik listesi,
- Sağlık kuruluşunda onaylanmış kısıtlı antibiyotik listesi,
- Laboratuvar ve görüntüleme hizmetlerinin AMY ekibi müdahalelerini destekleyecek şekilde ulaşılabilir durumda olması,
- Antimikrobiyal yönetim faaliyetlerini destekleyecek bilişim hizmetlerinin sağlanması,
- Standart ilaç istem ve izlem formları ile tıbbi kayıtların bulunması,
- İstemi verilen antibiyotiklerin belgelenmesi (İstemi yapan hekimin, gerektiğinde başka bir sağlık merkezi ile paylaşılacak, endikasyonu ve ilacı — ilacın adı, dozu, veriliş yolu, aralığı ve süresi ve gözden geçirme tarihleri — içeren formu doldurması,

4. Eğitim ve Öğretim (Education and Training)

- Sağlık personeline optimal antibiyotik kullanımı konusunda adaptasyon eğitimi verilmesi,
- Sağlık personeline optimal antibiyotik kullanımı konusunda sürekli eğitim sağlanması,
- Antimikrobiyal yönetim ekibi/komitesi üyelerinin adaptasyonu sırasında ve sonrasında düzenli olarak, infeksiyon yönetimindeki rolleri konusunda eğitilmesi.

5. Monitorizasyon ve Sürveyans (Monitoring and Surveillance)

- Antimikrobiyal yönetim programı çalışmalarının düzenli bir şekilde izlenmesi,

- Antibiyotik kullanımının uygunluğunun denetlenmesi (Hastane-nin tamamında veya belirli birimlerinde, belirli bir enfeksiyonda ya da belirli bir hasta gruplarında),
- Antibiyotik tüketiminin monitorizasyonu (Hastane genelinde veya birim bazında tüketilen/satın alınan/istemi yapılan/hastaya verilen antibiyotik miktarının ölçülmesi),
- Anahtar indikatör bakteriler için antibiyotik duyarlılık ve direnç oranlarının monitorizasyonu,
- Antimikrobiyal yönetim müdahalelerine uyumun izlenmesi.

6. Raporlama ve Geri Bildirim (Reporting and Feedback)

- Antibiyotik tüketim ve direnç verilerinin, antibiyotik kullanımının uygunluğunun düzenli olarak antibiyotik isteminde bulunan-larla paylaşılması.

Birinci adım, hastane yönetimine antimikrobiyal yönetişimin önemini, hastaneye ve hasta hizmetine potansiyel katkılarının anlatılması ve desteğinin sağlanmasıdır. Böyle bir destek olma-dıkça programın başarıya ulaşması mümkün değildir.

Yönetim antimikrobiyal yönetişimin, enfeksiyonların önlenmesi ve kontrolü konusunda olduğu gibi öncelikli bir konu olduğunu kabul et-meli, kurulacak ekibin çalışmalarını kolaylaştırmak için yardımcı olma-yı taahhüt etmelidir.

İkinci adım, hastanede antimikrobiyal yönetim programını oluşturacak ve uygulayacak AYP ekibinin oluşturulmasıdır. Bu ekip multidisipliner olmalıdır. Küçük ve kaynakları kısıtlı has-tanelerde tek bir kişi bu görevi üstlenebilir.

SORU 3: Antimikrobiyal Yönetişim Programı ekibini/komitesini kuran-ken nelere dikkat edilmelidir?

YANIT 3: Antimikrobiyal yönetim programı, multidisipliner bir çalışma gerektirir. AMY komitesi, tıpkı enfeksiyon kontrol komitesinde olduğu gibi, hastane yönetiminde temsilciler, kalite temsilcileri, yoğun bakım v bazı departman temsilcilerini de kapsayan nisbeten geniş bir yapıdır. Genel kural olarak, esas işi üstlenen ekip kıdemden ziyade istekli ve yoğun çalışmaya gönüllü kişilerden oluşturulmalıdır. Bu ekibin liderliğini in-feksiyon hastalıkları uzmanı bir hekim yapmalıdır. Hastanenin yapısına göre üye sayısı ve nitelikleri değişiklik gösterebilir. Küçük hastanelerde tek bir kişi bile bu görevi üstlenebilir.

Antimikrobiyal yönetim komitesi çekirdek üyeleri;

- Enfeksiyon hastalıkları uzmanı,
- Enfeksiyonların önlenmesi ve Enfeksiyonlardan korunmadan so-rumlu hekim (Enfeksiyon Kontrol Komitesi temsilcisi),
- Hastane eczacısı,
- Hastane mikrobiyoloji laboratuvar sorumlusu,
- Varsa kalite yönetimi temsilcisi,
- Varsa enfeksiyon eğilimli klinik eczacı,
- Hastanede kayıtlar elektronik ortamda tutuluyorsa ilgili yazılım/ program temsilcisi,
- Hastane yönetimi (başhekim, başhekim yardımcısı).

Üçüncü adım, AYP ekibi veya komitesinin kuruluş ve çalışma esasları, sorumlulukları, üyelerin iş tanımları oluşturulmalı ve hastane yönetimi tarafından onaylanmalıdır.

Antimikrobiyal yönetim programı ekibinin/komitesinin yapısının, so-rumluluklarının, çalışma düzeninin ve her bir üyenin iş tanımlarının yazılı bir belge ile yapılandırılması; çalışmaların belirli bir plan dâhi-linde yürütülmesi ve AYP'nin kişilerden bağımsız olarak sürekliliğinin sağlanması önemlidir.

Dördüncü adım, AYP ekibi AYP yönünden hastanenin SWOT analizini yapmalıdır.

Antimikrobiyal yönetim programı ekibi tarafından bir SWOT (Strengt-hs, Weaknesses, Opportunities, Threats) analizi yapılmalı ve hastanenin güçlü ve zayıf yanları, fırsatları ve tehditleri belirlenmelidir. Bu analizde, güçlü yanlar ve fırsatlar sonuna kadar değerlendirmeli; AYP önünde engel oluşturabilecek zayıf yanlar ve tehditlerin etkisini azaltmak için çözüm yolları aranmalıdır. Böylelikle gerçekçi bir eylem planı oluşturulabilir ve antimikrobiyal yönetim stratejisi belirlenebilir. Örnek olarak Hacettepe Üniversitesi Hastanelerinde yapılan SWOT analizi Tablo 2'de sunulmuştur.

Beşinci adım, antimikrobiyal yönetim faaliyetlerinin yü-rütülmesi için zorunlu olan sacayağının bileşenlerinin oluş-turulmasıdır.

SORU 4: Antimikrobiyal yönetim programı geliştirmek için olmazsa olmaz faaliyetler nelerdir?

YANIT 4: Bu faaliyetler Şekil 1'de sunulmuş olup yerel tanı ve tedavi kılavuzları, kümülatif antibiyogramlar ve antibiyotik tüketim raporları temel bileşenlerdir.

Yerel (Kurumsal) Enfeksiyon Tanı ve Tedavi Kılavuzları

Birçok enfeksiyon hastalığının tanı ve tedavisi için geliştirilmiş uluslararası ve ulusal kılavuzlar temel alınarak, kurumun koşullarına, kaynaklarına ve çalışma düzenine uygun yerel kılavuzların hazırlanması; hem kurumda verilen hasta hizmetinin kanıta dayalı bilgi ve uygulamalar ışığında stan-dardizasyonunu sağlar hem de genç enfeksiyon hastalıkları uzmanlarının eğitimine katkıda bulunur.

SORU 5: Yerel tanı ve tedavi kılavuzunun hazırlanmasında dikkate alın-ması gereken noktalar nelerdir?

YANIT 5: Kılavuz hazırlığına başlamadan önce aşağıdaki sorular sıra-sıyla yanıtlanmalıdır:

1. Kurumunuzda neden kılavuz hazırlamak istiyorsunuz?

Hastanedeki enfeksiyon hastalıkları pratiği, kılavuzun kapsamını belirler. Nöbetlerde görev yapan genç araştırma görevlileri için “tanı ve ilk ampirik tedavi” kılavuzları oldukça faydalıdır. Hasta tedavi sü-reçleri, enfeksiyon hastalıklarında yetkinleşmiş, donanımlı hekimler tarafından düzenli olarak izlenemiyorsa, “izlem” kılavuzları da ha-zırlanmalıdır.

2. Hazırlanacak kılavuzların öncelik sırası nedir?

Her sağlık kuruluşunun kılavuz yönünden öncelikleri farklıdır. Önceliklerin belirlenmesinde şu etkenler göz önünde bulundurulmalıdır:

- Sık rastlanan enfeksiyöz durumlar,
- Yanlış uygulamanın hastada yol açabileceği ciddi sonuçlar,
- Gereksiz antibiyotik kullanılan enfeksiyonlar,
- Tanı için gereksiz tetkik isteminin yoğun olduğu durumlar,
- Nadir karşılaşılan enfeksiyonlar,
- Enfeksiyon hastalıkları pratiğinin dışında kalan alanlar (örneğin profilaksi).

3. Kılavuzun hedef kullanıcıları kimlerdir?

Bir hastanede kılavuzu kullanacak kişiler arasında enfeksiyon hastalıkları araştırma görevlileri, cerrahlar veya anestezi uzmanları (cerrahi profilaksi), acil servis hekimleri, hematologlar ve onkologlar (hematolojik malign hastalıklarda profilaksi) ile yoğun bakım ekibi yer alabilir. Enfeksiyon hastalıkları dışındaki hekimlerin kullanacağı kılavuzların hazırlanmasında mutlaka ilgili bölümden temsilci(ler) bulunmalıdır.

SORU 6: Hazırlanan tanı ve tedavi kılavuzlarına uyumu artıran nitelikler nelerdir?

YANIT 6: Bir kılavuzun başarıya ulaşması için aşağıdaki pratik noktalara dikkat edilmelidir (10):

- **Kılavuzun dili:** Kısa, öz ve net olmalıdır.
- **Tasarım:** Pratik uygulamaya uygun, adım adım ilerleyen ve anlaşılır şema formatında hazırlanmalıdır.
- **Kapsam:** Olası tüm seçenekleri kapsamalıdır.
- **Tedavi seçenekleri:** Birden fazla ve sıralı şekilde (1. seçenek, 2. seçenek) sunulmalı; bu sıralama antibiyotik teminindeki olası belirsizlikleri de dikkate alınmalıdır.
- **Erişilebilirlik:** Kolay ulaşılabilir ve kullanıcı dostu olmalıdır.
- **Güncelleme:** Koşulların gerektirdiği sıklıkta güncellenmelidir.

SORU 7: Yerel tanı ve tedavi kılavuzu hazırlama süreci nasıl olmalıdır?

YANIT 7: Kılavuz hazırlama uzun bir süreçtir ve aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- Hazırlanan kılavuzlar düzenli aralıklarla gözden geçirilerek gerekli güncellemeler ve düzeltmeler yapılmalıdır.
- Multidisipliner kılavuzların hazırlanmasında ekibin içinde mutlaka ilgili bölüm(ler)den temsilci(ler) bulunmalıdır.
- Taslak kılavuz, ilgili kişilere ve bölümlere gönderilerek tüm tarafların görüş ve önerileri alınmalıdır.
- Gelen öneriler doğrultusunda güncellenen kılavuz, bölüm toplantısında ya da ilgili tüm hekimlerin katıldığı yüz yüze bir toplantıda son haline getirilmelidir.

SORU 8: Yerel tanı ve tedavi kılavuzu kesinleştikten sonra izlenmesi gereken adımlar nelerdir?

YANIT 8: Kılavuz onaylandıktan sonra şu sorulara yanıt aranmalı ve hareket planı oluşturulmalıdır:

- Kılavuz nasıl uygulanacak?

- Kılavuz nasıl yaygınlaştırılacak?
- Çalışanlar yeni kılavuz konusunda nasıl eğitilecek?
- Kılavuzun başarısı nasıl değerlendirilecek?

SORU 9: Yerel tanı ve tedavi kılavuzlarının hazırlanmasından sonra başarıya ulaşması için ne yapılmalıdır?

YANIT 9: Kılavuzların yoğun emek harcanarak geliştirilip kullanım dışı kalmaması için şu adımların uygulanması gerekir:

- İlgili tüm personel kılavuzun içeriği kapsamında a düzenli eğitim almalıdır.
- Kılavuzu bizzat uygulayanlardan düzenli geri bildirim alınması zordur; bunun için geri bildirim formları kullanılıp yüz yüze toplantılar yapılabilir.
- Kılavuz eldeki mevcut koşullara uygun olarak erişimi en kolay olacak şekilde yayılmalıdır; bunun için cep kartları, posterler, mobil uygulamalar, elektronik klinik karar destek sistemleri kullanılabilir.

SORU 10: Kılavuzların uygulanmasının önündeki başlıca engeller nelerdir?

YANIT 10: Kılavuzların uygulanması; kişisel faktörler, kılavuza ilişkin faktörler veya dış faktörler nedeniyle engellenebilir.

1. Kişisel faktörler

- *Uygulayıcıların bilgi eksikliği*

Farkındalık eksikliği: Kılavuzlar yaygın biçimde duyurulmalıdır.

Aşinalık eksikliği: Eğitimci posterler ve videolar, eğitim toplantıları, kılavuz konusunda bilgili personelin desteği, bireysel geri bildirim ve grup performans denetimleriyle aşinalık artırılmalıdır.

- *Uygulayıcıların kılavuza karşı olumsuz tutumları*

Uzlaşma eksikliği: Kılavuzun hazırlık aşamasında fikir liderleri ve kıdemli hekimlerin görüşleri alınmalı, desteği sağlanmalıdır.

Yetkinlik eksikliği: Bireysel denetim ve geri bildirim (audit and feedback), interaktif eğitimler ve öğretim grupları ile hekimlerin yetkinlikleri artırılmalıdır.

Beklenti eksikliği: Kılavuzla ilgili hasta denetim ve geri bildirimleri birebir hekimlerle paylaşılmalı; kılavuz uygulamasının etkisi ölçülerek duyurulmalıdır.

Motivasyon eksikliği: Hekimlerin geri bildirimleri aracılığıyla ve düzenli aralıklarla (örneğin ayda veya üç ayda bir) “en iyi kılavuz uygulayıcısı” gibi ödüller verilerek motivasyon artırılabilir.

2. Kılavuza ilişkin faktörler

- *Bilimsel kanıt eksikliği:* Hazırlık aşamasında sistematik ve güncel bilimsel verilere dayalı çalışılmalı; kılavuzlar düzenli olarak güncellenmelidir.
- *Uygulanabilirlik sorunları:* Hazırlık aşamasında yerel koşullar mutlaka dikkate alınmalı; öneriler için kontrol listeleri (check-lists) hazırlanmalıdır.
- *Karmaşık veya kötü tasarım:* Düz bir metin yerine madde madde, kısa ve net bir şekilde öneriler sıralanmalı; algoritmalar hazırlanırken kutucukların yerleşimi ve yönlendirme okları mümkün olduğunca basit tutulmalı, ifadeler açık ve anlaşılır olmalıdır.
- *Erişim zorlukları:* Kılavuzun kolay ulaşılabilir olması sağlanmalıdır.
- *Tek tip hasta modeline odaklanma:* Tanı ve tedaviyi etkileyebilecek hasta faktörleri (altta yatan hastalıklar, immünsüpresyon durumu,

Tablo 2. Hacettepe Erişkin ve Onkoloji Hastanelerinde AYP Sürecinin Başında Türkiye Geneli ve Hastane Özeline Yönelik SWOT Analizi (2022)

Türkiye’de AMY SWOT Analizi			
Güçlü Yanlar	Zayıf Yanlar	Fırsatlar	Tehditler
Antibiyotik satışında reçete zorunluluğu	Henüz yasal bir düzenlemenin olmaması	SB’nin AMY’yi gündemine almış olması	Antibiyotik direncinin artış hızı
Geniş spektrumlu antibiyotiklerde İHU onayı	Henüz ulusal AYP yapılmamış olması	Hastanelerin önemli bir kısmının SB hastaneleri olması nedeniyle ortak program geliştirme fırsatı	Bir hasta için ayrılan zamanın kdünya alite standartlarının çok altında oluşu
Yaygın enfeksiyon kontrol programları	Yüksek direnç oranları	Sağlık hizmetinin büyük oranda elektronik kayıt sisteminde toplanmış olması	Hasta yükü nedeniyle İHU onaylarının bazen masa başında verilmesi
SB ve Devlet Üniversitesi hastanelerinde merkezi antibiyotik temini (DMO)	Antimikrobiyal temininde belirsizlikler (bugün var, yarın yok)	Düzenli yapılan ulusal direnç surveyansı ve verilerin paylaşıyor olması	Bir çok hastanede gözlemlenen uzamış cerrahi profilaksi
Klinik eczacıların hastanelerde istihdamı	Pan-R enfeksiyonlar için yeni antibiyotiklerin ruhsat ve geri ödeme sürecindeki yavaşlık	Jenerik antimikrobiyallerin kalite denetimi	Kırılgan ekonomik yapı
Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri’nde AMY SWOT Analizi			
Güçlü yanlar	Zayıf yanlar	Fırsatlar	Tehditler
AMY ekibi için hastane çapında yönetsel bir altyapı bulunmaması	Konsültanların ve araştırma görevlilerinin iş yükü fazlalığı	İHU onayı zorunluluğu	Yüksek direnç oranları
İnfeksiyon hastalıkları öğretim üyelerinin enfeksiyon yönetiminde kanıta dayalı ve uluslararası kılavuzlara uygun yaklaşımı	AMY komitesi için bir altyapı bulunmaması	Tüm verileri kapsayan hastane elektronik bilgi yönetim sistemi	Antibiyotik temininin ön görülemezliği
Bölümde hiyerarşik yapı olmaması	Rutin kümülatif antibiyogram ve antibiyotik tüketim rakamlarının 2014’ten beri Nucleus’dan elde edilmemesi	Hastane yönetimi ile iyi ilişkiler	Sıfır maddi destek
Klinik eczacılık ile yakın işbirliği		Araştırma görevlilerimizin heyecanı ve istekliliği (tezler, projeler)	Yaptırım olmaması (İnfeksiyon kontrolde olduğu gibi): Ödül yok, ceza yok.
		Merkez mikrobiyoloji laboratuvarının çalışmalarının uluslararası standartlara uygun ve yakın iş birliği içinde olması	

AYP: Antimikrobiyal yönetim programı, **AMY:** Antimikrobiyal yönetim, **SB:** Sağlık Bakanlığı, **İHU:** Enfeksiyon hastalıkları uzmanı, **DMO:** Devlet Malzeme Ofisi, **Pan-R:** Pankomplike dirençli (pan-resistant), **Nucleus:** Hacettepe Üniversitesi Hastanelerinde kullanılan elektronik veri ve karar destek sistemi.

ilaç alerjileri, organ yetmezlikleri, vb.) gözönünde bulundurulmalıdır.

- **Direnç olasılığı:** Direnç olasılığını artırabilecek faktörlere yer verilmelidir (önceden antibiyotik kullanımı, yakın dönemde hasta-ne yatışı, belirli immünsüpresif tedaviler, vb.)

3. Dış faktörler

- Yapısal sorunlar, kaynak yetersizliği, paydaşlar arasında iş birliği eksikliği, bazı toplumsal ve klinik normlar gibi unsurlar dikkate alınmalıdır.
- Çözüm, her hastanenin özgün durumuna göre planlanmalıdır.

SORU 11: Kılavuzları hazırladık, duyurduk, ilgili kişileri eğittik; artık iş bitti mi?

YANIT 11: Ölçmediğiniz bir şeyi iyileştiremezsiniz. Kılavuzlara uyum oranı mutlaka denetlenmelidir. Bu amaçla aşağıdaki yöntemler kullanılabilir:

- Kılavuz öncesi dönemin ölçümü (retrospektif veya kılavuz yayınlanmadan önce prospektif),
- Kılavuz uygulama dönemi ölçümleri (eğitimler, geri bildirimler vb.),
- Kılavuz sonrası dönemin ölçümü (prospektif denetim/audit)

Tablo 3. Antibiyotik Tüketimini Ölçme ve Bildirme Yöntemleri

Yöntem	Artıları	Eksileri
Antibiyotik Satın Alma Verileri (Hastanenin satın aldığı / temin ettiği antibiyotik miktarı)	- Veri toplaması kolaydır. - Bütçe ve envanter yönetiminde yararlıdır.	- Gerçek kullanımı hesaba katmaz. - Klinik pratiği doğru yansıtmayabilir (stoklama, zamanı geçmiş ilaçların imhası, vb.). - Hastaya özgü veri yoktur.
Nokta Prevalans Sürveyansları (Hastanede belirli bir günde tüketilen antibiyotik verisi)	- Antibiyotik tüketim eğilimlerini kesitsel olarak yansıtır. - Antibiyotik yönetimi açısından müdahale ve rehberlik gereken alanları ortaya koyar. - Sürekli veri toplamaya göre daha kolaydır.	- Sadece kesitsel bilgi verir, genel eğilimi yansıtmaz. - Veriyi toplamak ve analiz etmek zahmetlidir. - Zaman içindeki antibiyotik kullanımı değişiklikleri gözden kaçabilir.
İstem (order) Belirteçleri (Endikasyon ve neden o antibiyotiğin seçildiğine dair not)	- Antibiyotik isteminin kalitesini doğrudan değerlendirir. - Uygun olmayan kullanımı ve iyileştirme alanlarını gösterir. - Antimikrobiyal yönetim programlarında denetim ve geri bildirimde yararlıdır.	- Türkiye’de bir çok hastaneden gerçekleştirmeye zorunluluğu yoktur. - Uygunluğu değerlendirmek için klinik veri ve uzmanlık gerektirir. - Zaman alır ve zahmetlidir.
Tanımlanmış Günlük Doz (Defined Daily Dose, DDD) (Erişkinlerde belirli bir endikasyon için Dünya Sağlık Örgütü tarafından tanımlanmış ortalama idame günlük doz; standart bir ölçü birimidir)	- Farklı koşulların ve ülkelerin karşılaştırılmasını sağlar. - Geniş-çapta epidemiyolojik çalışmalarda yararlıdır. - Zaman içinde karşılaştırma ve değişimi incelemede kullanılabilecek bir yöntemdir.	- Hastaya ilgili özellikleri hesaba katmaz (yaş, boy, renal fonksiyon, vb.). - Pediyatrik ve geriyatrik topluluklarda gerçek kullanımı yansıtmayabilir. - Birden fazla endikasyon ve dozu olan ilaçlar için uygun değildir.
Tedavi Günü (Days of Therapy, DOT) (Dozdan bağımsız olarak hastanın antibiyotiği aldığı gün sayısı)	- Hastanın antibiyotiğe maruz kaldığı gerçek durumu yansıtır. - Farklı dozlama şemalarını hesaba katar - Hastaya özgü verilerin önemli olduğu durumlarda daha yararlıdır	Hesaplanabilmesi için hastanede veya birimde gün gün toplam yatan hasta sayısı ve o antibiyotiği alan hasta sayısının bilinmesi gerekir.

- Sonuçların ilgili personel ile paylaşılması ve gerekli ek önlemlerin alınması,
- Yeniden denetim yapılması.

Sonuç olarak, kılavuzların hasta bakım kalitesine etkisi rakamlarla ortaya konulmalı ve bu sonuçlar mutlaka duyurulmalıdır.

Periyodik Kümülatif Antibiyogram Raporları

Hastanenin periyodik kümülatif antibiyogram raporları, dirençteki değişimlere dikkat çekerek antibiyotiklerin doğru kullanılmasını sağlar. Direnç durumu bilinmeden tahminlere dayanarak yola çıkmak doğru değildir.

Mikrobiyoloji laboratuvar sorumlusunun liderliğinde, kabul edilebilir nitelikte bir direnç raporu hazırlanmalıdır. Rapor hazırlanırken;

- Hangi bakterilerin ve hangi antibiyotiklerin rapora dahil edileceği,
- Hangi kültürlerin esas alınacağı,
- Her bir hasta için tekrarlayan üremelerden hangisinin hesaba katılacağına,
- Tüm hastanenin genel sonuçları mı yoksa direnç profili açısından farklı birimlerin (örneğin servisler, acil servis, yoğun bakım üniteleri, vb.) ayrı ayrı mı raporlanacağını kararlaştırılması gerekir.

Bu konuda Klinik Mikrobiyoloji Uzmanlık Derneği (KLİMUD) kılavuzu yol göstericidir (11).

Hazırlanan raporlar tüm hastane hekimlerine dağıtılmalı, gerekirse bazı birimlerle ortak toplantı yapılarak sonuçlar tartışılmalıdır.

Periyodik Antibiyotik Tüketim Raporları

SORU 12: Antibiyotik tüketim raporu için en doğru veri hangisidir?

YANIT 12: Antibiyotik tüketimini izlemek için farklı yöntemler tanımlanmıştır (Tablo 3). Literatürdeki çalışmaların önemli bir kısmında, uygulanması daha kolay olduğundan tanımlanmış günlük doz (defined daily dose, DDD) kullanılmıştır. Ancak, antimikrobiyal yönetim açısından tedavi gün sayısı (days of therapy, DOT) hesaplanması daha yararlıdır.

Tüketim raporları 6 aylık veya yıllık periyotlarla hazırlanabilir.

HASTANEDE AYP’NİN UYGULANMASI

Antimikrobiyal yönetim programı kapsamındaki müdahaleler; özgün, ölçülebilir, elde edilebilir, geçerli ve zaman sınırlı hedefler (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound – SMART) içermelidir.

Her hastanede öncelikli sorunlar farklıdır. Bu sorunlar, AYP ekibi veya komitesi toplantılarında birlikte tartışılarak öncelik sırasına konulmalıdır. İyileştirme gereken her bir alan için bir sorumlu belirlenir. Sorumlu kişi, tek başına veya küçük bir ekiple çalışarak çözüm önerilerini geliştirir. Öneriler ekip veya komite toplantısında tartışılır; son şekli verildikten sonra bir çalışma takvimi hazırlanır ve uygulamaya konulur.

Gelişmeler hakkında düzenli olarak ekip/komite toplantılarında bilgilendirme yapılmalıdır. Yıl sonunda ise faaliyet raporu hazırlanarak hastane yönetimi ve ilgili birimlerle paylaşılmalıdır.

AKREDİTASYON

Hastanede AYP kurulup, uygulamalar başlatılıp çalışma pratiği işlerlik kazandıktan sonra programın akreditasyonu gündeme gelebilir.

Akreditasyon, AYP uygulamasına birden fazla açıdan katkı sağlar:

- Tüm faaliyetler deneyimli ve bağımsız bir dış gözlemci tarafından nesnel olarak değerlendirilir,
- Programın geliştirilmesi için ihtiyaç duyulan destek sağlanır, Program kişilere bağlı olmaktan çıkarak kurumsallık ve sürdürülebilirlik sağlanır.

Günümüzde AMY akreditasyonunu yapan iki uluslararası kuruluş bulunmaktadır:

- Amerikan Enfeksiyon Hastalıkları Derneği (Infectious Diseases Society of America, IDSA),
- İngiltere Antimikrobiyal Kemoterapi Derneği'nin (British Society for Antimicrobial Chemotherapy, BSAC) liderliğinde kurulmuş "Global Antimicrobial Stewardship Accreditation Scheme" (GAMSAS, <https://ams-accredit.com>).

Hacettepe Erişkin ve Onkoloji Hastaneleri AYP, Şubat 2025'te GAMSAS tarafından akredite edilmiştir. Bu süreç, zahmetli olmakla birlikte son derece yararlı olmuş; eksikliklerin görülmesini, çözilemeyen konuların tartışılmasını, gözden kaçırılan veya akla gelmeyen yöntem ve uygulamalara yönelinmesini sağlamış, ayrıca akreditasyon sonrasındaki süreçte güçlü bir iş birliği geliştirilmesine katkıda bulunmuştur.

Akreditasyon değerlendirme parametreleri, DSÖ kılavuzundaki unsurlarla büyük ölçüde örtüşmektedir.

Hastanesinde AYP yapılanmasını tamamlamış, AMY ekibini/komitesini etkin biçimde çalıştıran ve programın ilk sonuçlarını elde eden meslektaşlarımızla GAMSAS akreditasyonu konusundaki deneyimlerimizi paylaşmaya ve sürece destek vermeye hazırız.

SONUÇLAR

- Günümüzde dünya çapında bir sorun haline gelen ve ülkemizde de yakından gözlemlediğimiz antimikrobiyal direnç sorunu ile mücadelenin iki temel aracı, enfeksiyonların önlenmesi ve kontrolü ile antimikrobiyal yönetim programlarıdır.
- Hastanede AYP geliştirmek ve uygulamak için hastane yönetiminin desteği sağlanmalı, enfeksiyon hastalıkları uzmanı liderliğinde multidisipliner bir ekip oluşturulmalıdır.
- Öncelikli adımların başında yerel kılavuzların oluşturulması, düzenli kümülatif antibiyogram raporları ile antibiyotik tüketim raporlarının oluşturulması ve yaygınlaştırılması yer alır.
- Hastanede sorun alanları ve konular öncelik sırasına göre ele alınmalı; geliştirilen çözümlerin uygulanmasının etkisi mutlaka ölçülmelidir.
- Antimikrobiyallerin doğru kullanımı için düzenli eğitim şarttır. Ancak düzenlenen eğitimler, denetim ve geri bildirimlerle desteklenmediği takdirde etkileri sınırlı kalacaktır.

Danışman Değerlendirmesi

Bağımsız dış danışman

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram – Ö.U.; Tasarım – Ö.U.; Analiz ve/veya Yorum – Ö.U.; Literatür Taraması – Ö.U.; Makale Yazımı – Ö.U.; Eleştirel İnceleme – Ö.U.

Çıkar Çatışması

Yazar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek

Yazar finansal destek beyan etmemiştir.

KAYNAKLAR

1. Fleming A. Penicillin: Nobel lecture [Internet]. Stockholm: NobelPrize.org; 1945. [erişim 20 Mayıs 2025]. <https://www.nobelprize.org/uploads/2018/06/fleming-lecture.pdf>
2. World Health Organization (WHO). WHO global antimicrobial resistance and use surveillance system (GLASS) report: 2024 [Internet]. Geneva: WHO; 2024. [erişim 20 Mayıs 2025]. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240093461>
3. World Health Organization (WHO). Antimicrobial resistance: fact sheet [Internet]. Geneva: WHO; 2024. [erişim 20 Mayıs 2025]. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
4. World Health Organization (WHO). WHO releases report on state of development of antibacterials [Internet]. Geneva: WHO; 2024 Jun 14 [erişim 20 Mayıs 2025]. <https://www.who.int/news/item/14-06-2024-who-releases-report-on-state-of-development-of-antibacterials>
5. World Bank. Antimicrobial resistance (AMR) [Internet]. Washington (DC): World Bank; [erişim 20 Mayıs 2025]. <https://www.worldbank.org/en/topic/health/brief/antimicrobial-resistance-amr>
6. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı. Bulaşıcı hastalıklar: dokümanlar [Internet]. Ankara: Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. [erişim 20 Mayıs 2025]. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/dokumanlar-bulasicihastaliklar.html>
7. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Embracing a One Health framework to fight antimicrobial resistance: full report [Internet]. Paris: OECD Publishing; 2024. [erişim 20 Mayıs 2025]. https://www.oecd.org/en/publications/embracing-a-one-health-framework-to-fight-antimicrobial-resistance_ce44c755-en/full-report.html
8. Dellit TH, Owens RC, McGowan JE Jr, et al; Infectious Diseases Society of America; Society for Healthcare Epidemiology of America. Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America guidelines for developing an institutional program to enhance antimicrobial stewardship. Clin Infect Dis. 2007;44(2):159-77. [CrossRef]
9. World Health Organization (WHO). Antimicrobial stewardship programmes in health-care facilities in low- and middle-income countries: A WHO practical toolkit [Internet]. Geneva: WHO; 2019. [erişim 20 Mayıs 2025]. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/329404>
10. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları (Klimik) Derneği. How to prepare local guidelines [Internet]. İstanbul: KLİMİK; 2019. [erişim 20 Mayıs 2025]. Available from: https://www.klimik.org.tr/wp-content/uploads/2019/10/How-to-prepare-local-guidelines_compressed.pdf
11. Klinik Mikrobiyoloji Uzmanlık Derneği (KLİMUD). Tıbbi mikrobiyoloji uzmanları için antibiyotik duyarlılık verilerinin analizi ve sunumu rehberi [Internet]. Ankara: KLİMUD; 2021. [erişim 20 Mayıs 2025]. <https://www.klimud.org/uploads/content/Antibiyotik%20Duyarlılık%20Verilerinin%20Analizi%20ve%20Sunumu%20RRehberi.pdf>