

Veteriner Hekimlikte Akılcı Antibiyotik Kullanımı

ANTİBİYOTİK DİRENCİNİN SEBEPLERİ

Antibiyotik direnci, bakteri modifiye olduğunda ve sebep olduğu enfeksiyonun tedavisinde kullanılan antibiyotiklere direnç kazandığında oluşur.



Aşırı reçetelendirme



Hastaların tedavilerini sonlandırmaması



Çiftlik hayvanlarında ve balıkçılıkta antibiyotiklerin aşırı kullanımı



Hastanelerde ve kliniklerde yetersiz enfeksiyon kontrolü



Hijyen ve sanitasyon yetersizliği



Yeterince yeni antibiyotik geliştirilememesi

www.who.int/drugresistance

#AntibioticResistance



World Health Organization
Dünya Sağlık Örgütü

Prof. Dr. Ender YARSAN

Veteriner Hekimlikte Akılcı Antibiyotik Kullanımı



Prof.Dr. Ender YARSAN

Türk Veteriner Hekimleri Birliği Merkez Konseyi II. Başkanı

Veteriner Hekimlikte kullanılan ilaçlar; hayvan sağlığı ve yetiştiriciliğinde farklı amaçlarla uygulama alanı bulurlar. Bunlar;

1. Hastalıkların Sağaltımı ve Önlenmesi
2. Davranışların Değiştirilmesi
3. Gelişmenin Hızlandırılması
4. Verimin Artırılması
5. Gıda Kalitesinin İyileştirilmesi

Bu amaçları karşılayacak şekilde kullanılan ilaçlar, hedef niteliğindeki canlılarda yararlı yada zararlı nitelikte iki yönlü etki oluştururlar. Yararlı etkiler olarak; hastalıklar iyileşebilir, hafifleyebilir; hastalıklarda koruyucu/önleyici etki oluşabilir ya da gelişmenin hızlanması, verimin artması, gıda kalitesinin iyileşmesi sağlanabilir. Zararlı etkiler olarak ise şunlar ifade edilebilir;

- Doku ve organlarda hasar,
- Bağışıklık sisteminin baskılanması/uyarılması,
- Dirençli suşlar (bakteri, parazit gibi),
- Gıdalarda kalıntı riski.

Klinikte ilaç kullanan veya reçeteyi düzenleyen veteriner hekimlerin 2 önemli sorumluluğu vardır;

1. **Etkin Tedavi**
2. **Gıda Güvenliği**

Bu durum esasta *veteriner ilaçlarının kullanımında iyi pratikler* veya tam karşılığı olarak veteriner ilaçlarının *bilinçli ve güvenli* kullanımı diye bilinir. Son durum esasta ilaç reçetesinin yazılması, ilacın uygulanması, dağıtım ve kontrolü ile ilgili düzenlemelerin en önemli kısmını oluşturur. Burada hekim birçok durumu gözetmek zorundadır.

Veteriner Hekimin Sorumlulukları (Bilinçli ve Güvenli İlaç Kullanımı – Akılcı İlaç Kullanımı)

- Hastalığın doğru tanısı, doğru ilaç kullanımı, ilacın zamanında kullanılması
- İlacın zararlı etkilerinin de olabileceği bilinci
- Bireysel tedavi uygulaması
- İlaç prospektüsü bilgilerine uyulması
- Kontrolsüz ve aşırı ilaç kullanımından kaçınılması
- Koruyucu hekimlik, iyi-bakım beslenme uygulamaları
- Kalıntı riskinin değerlendirilmesi
- Reçetenin uygun şekilde düzenlenmesi
- Miadı dolmuş ilaçlar
- Kullanılan ilaca ilişkin kayıt tutulması
- İlacın uygun şekilde saklanması ve bertaraf edilmesi
- Uygulayıcı personele yönelik riskin göz önünde tutulması

Veteriner hekimlikte kullanılan ilaçların ve özellikle de antibiyotiklerin bilinçli kullanımı son derece önemlidir. Antibiyotikler; çeşitli mikroorganizma türleri tarafından sentezlenen ve diğer mikroorganizmaların gelişmesini önleyen ya da onları öldüren kimyasal maddelerdir. Veteriner hekimlikte antibiyotikler bakteriyel enfeksiyon hastalıklarının sağaltımı ve korunması veya hayvanlarda bakteriyel hastalıkların metafilaksisinde kullanılmaktadır. Hayvanlarda bakteriyel hastalıkların tedavisinde antibiyotik kullanımı çeşitli nedenlerle gereklidir. Öncelikle hasta hayvanların tedavi edilmeleri gerektiği için antibiyotikler kullanılmalıdır. Diğer taraftan, antibiyotikler enfeksiyöz hastalıklarla mücadele ve bulaşıcı hastalıklarda bakteriyel etkenin yayılmasını önlemektedir. Zoonotik hastalıkların insanlara bulaşma tehlikesini en aza indirmek için de antibiyotikler kullanılmaktadır. Ayrıca yüksek kaliteli sağlıklı gıda için sağlıklı hayvan popülasyonu oluşturulmasının kaçınılmaz olduğu da bir gerçektir.

Veteriner hekimlikte antibiyotiklerin bilinçli kullanımı son derece önemlidir. Antibiyotik kullanımı geniş bir çerçevede ele alınmalı ve hayvan ıslahı, refahı, hijyen, besleme ve aşılama sistemlerinden ayrı olarak düşünülmemelidir. Antibiyotik gereksinimini azaltmak için hastalıklar sürekli kontrol edilmeli ve antibiyotik kullanımının yanı sıra bütüncül (**holistik**) yaklaşımlarda bulunulmalıdır. Hedef; Antibiyotiklerin sağaltıcı etkisini yükseltmek ve dirençli mikroorganizmaların oluşumunu en aza indirmek şeklinde olmalıdır.

Antibiyotiklerin üretim ve kullanım miktarları hakkındaki en güvenilir bilgiler ABD ve AB üye ülkelere aittir. ABD’de üretilen antibiyotiklerin (15-25 bin ton) % 70’i hayvan yetiştiriciliğinde tedavi dışı amaçlarla kullanılmaktadır. ABD’de üretilen antibiyotiklerin % 6’sı hayvancılıkta tedavi amaçlı, % 9’u tıp alanında tedavi amaçlı ve % 15’i de diğer amaçlarla (bitkisel üretim alanında, temizlik malzeme üretim alanı gibi) kullanılmaktadır. ABD’de hayvancılık alanında antibiyotik kullanımı, Tıp alanındaki tüketimin 8 katıdır.

Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü verilerine göre 2014 yılı Mart ayı itibarıyla ruhsatlı toplam 2006 veteriner ilacının 908 adedi antibakteriyel ilaç niteliğindedir.

Avrupa Birliğine üye 26 ülke antibiyotik kullanımı potansiyelini değerlendirmek için kısa adı **ESVAC (The European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption)** olan bir oluşum meydana getirmişlerdir. ESVAC genel olarak AB düzeyinde ve ülkeler düzeyinde hayvan sağlığı alanında antibiyotik kullanımına ilişkin kapsamlı değerlendirmeler yapmaktadır. 2012 yılı Raporunda söz konusu 26 ülkede kullanılan antibiyotik grupları; tetrasiklinler %37; penisilinler %22 ve sülfonamidler %10 olarak gösterilmiştir. Danimarka İlaç izleme ajansı verilerine göre Danimarka’da insanlarda kullanılan antibiyotiklerin insanlarda kullanılan miktarı hayvancılıkta kullanılan miktarın sadece % 25’ine eşittir. Veteriner hekimliği ve beşeri hekimlik noktasında karşılaştırmalı değerlendirme yapılacak olursa; Avusturya 2011 yılı: İnsan hekimliği 45 ton - Veteriner hekimliği 60 ton
Almanya 2011: İnsan hekimliği 800 ton - Veteriner hekimliği 1734 ton
Fransa 2005: İnsan hekimliği 760 ton - Veteriner hekimliği 1.320 ton
Çin: Antibiyotik üretimi ve tüketimi Dünya’da en yüksek ülke
Hindistan: 2012’de Dünya toplam antibiyotik üretiminin 1/3’ü
İngiltere: (Gıda Değeri olan hayvanlarda), 2008: 327 ton – 2009: 349 ton – 2010:390 ton – 2012: 349 ton
Nature Dergisinde yayınlanan bir makalede (509: 16–17 - 01 May 2014) 2010 ve 2011 yıllarında AB üye ülkelerinde çiftlik hayvanlarında antibiyotik kullanımı değerlendirilmiştir. Buna göre özellikle İspanya’da 2011 yılı için bir artış görülmüş, diğer ülkelerde ise azalma tespit edilmiştir.

Antibiyotiklerin Bilinçli Kullanımı: Temel İlkeler

Doğru Antibiyotik Seçimi

- Kesin Tanı
- Türe ve Hastalığın Belirtilerine Göre Onaylanmış - Bilinen Ürünlerin Kullanılması
- Saha Çalışmaları Sonucu İlaç Etkinliğinin Değerlendirilmesi
- Mikroorganizmalardaki İlaça Duyarlılıklar
- İlacın Farmakokinetik ve Dokulardaki Dağılımı
- Bağışıklılık (İmmünokompetans) Sisteminin Durumu
- Antibakteriyel Etki Spektrumu
- Antibiyotik Kombinasyonları

Doğru Antibiyotik Kullanılması

- Dozu, Süresi, Reçetelendirme vb.

Antibiyotik Kullanımını Etkileyen Faktörler

- Etkili kan yoğunluğu
- Doku döküntüleri ve irin
 - Aminoglikozid, sülfonamid azalır*
 - Penisilin, sefalosporin değişmez*
- Verilme yolu- emilme
- Doğal engeller
 - Bağırsak engeli, seröz zarlar, plasenta, göz, kan-beyin engeli*
- Atılma yolları

- Ekolojik faktörler
- Bağışıklık sistemi
- Hücre içine yerleşen bakteriler

Antibiyotiklerle Yapılacak Sağaltımda Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

Hastanın bağışıklık sisteminin yetersiz veya bozuk olması, beyin zarı, kalp zarı, kemik-kemik iliği yangısı gibi ciddi hastalıklar (bunlarda bağışıklık sistemi de zayıflamıştır) bakterileri öldürerek etkiyen ilaçların kullanılmasını gerekli kılar.

Hastalıkların tanısı mümkün olduğunca erken yapılarak, en etkili ilaç şekliyle sağaltıma başlanmalıdır. Bakterilerin hızla çoğaldıkları döneme etkiyen ilaçlar yönünden olduğu kadar, hangi ilaca ne kadar duyarlı olduklarının belirlenmesi bakımından da çok önemlidir. Bunun için, mümkünse bir antibiyogram yapılarak, hastalık etkeninin en fazla duyarlılık gösterdiği ilaçlar belirlenmelidir.

Hastalık etkeninin belli bir türden olduğu anlaşılırsa, antibiyograma gerek kalmaksızın da sağaltım uygulamasına geçilebilir.

Hastanın savunma sistemlerinin bozuk olduğunda, endokardit, osteomyelit gibi hastalıklarda (bunlarda bağışıklık sistemi zaten yetersizdir), bağışıklık sistemi yetmezliği veya baskılandığı durumlarda öncelikle bakterileri öldürücü ilaçlar seçilmelidir.

Bakterilerin tümünü veya önemli bir kısmını öldürebilecek ya da gelişmesini durdurabilecek ölçüde plazma ilaç yoğunluğu sağlamak için başlangıçta ilaç büyük (hücum) dozlarda verilmelidir.

Antibiyotiklerle başlatılan sağaltımda 2-3 gün içinde hastanın durumunda iyileşme dikkati çekmezse, tanı ve sağaltımda kullanılan ilaçlar gözden geçirilmelidir.

Antibiyotiklerle sağaltım sırasında latent dönemdeki bakterilerin ilaçlara duyarlılığı genellikle azdır; bunun için, sağaltım uygulaması vücuttan bakterilerin tümüyle uzaklaştırılmasına kadar sürdürülmelidir.

İlacın verilme yolu ve ilaç şekli etkinin ortaya çıkış hızını önemli şekilde etkiler.

Aynı bakterilerin sebep oldukları çeşitli hastalıkların sağaltımının mümkününde tek ilaçla yapılması; birçok bakterinin işe karıştığı olaylarda ya geniş etki spektrumlu ilaçların veya ilaç karışımlarının kullanılması tavsiye edilir.

İn vitro etkili olan bir ilacın (mikoplazmalara karşı sülfonamidler, aminoglikozidler, kloramfenikolde; *S.typhi*'ye karşı aminoglikozidler, tetrasiklinler, sefalosporinlerde olduğu gibi) in vivo etkisiz kalması veya yeterince etkili olamaması da söz konusudur.

Kullanılacak ilacın hastalık etkenine etkisinin güçlü, konakçıya istenmeyen etkisinin az olması ve kullanılmaması gereken durumların iyi bilinmesi gibi faktörler de göz önünde bulundurulmalıdır.

Antibiyotiklerin Kullanımından İleri Gelen Sakıncalar

1. Dirençli Mikroorganizma Suşları Ortaya Çıkabilir
2. Bağışıklık Sistemi Etkilenir
3. İlaçların Doğrudan Etkileri Mevcuttur
4. Gıdalarda İlaç Kalıntıları

5. İlaç alerjisi
6. Endotoksik şok

Antibiyotiklere Direnç

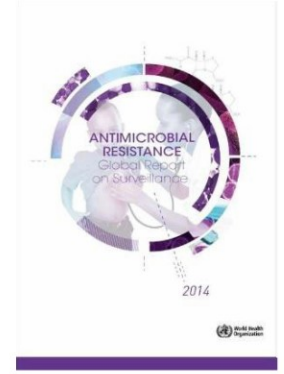
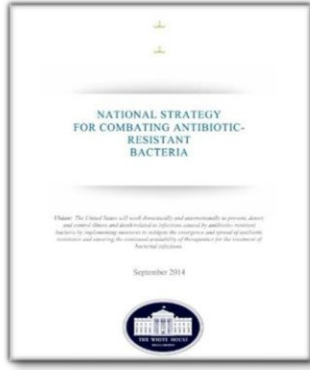
Patojen mikroorganizma veya suşun, antibakteriyel ilacın kullanıldığı doz aralığında serumda meydana getirdiği yoğunluk düzeyinde, ilaç tarafından etkilenmemesi direnç olarak tanımlanır. Antibiyotiklere dirençli bakterilerden kaynaklanacak şekilde AB ülkelerinde her yıl 25000 insanda ölüm şekillenmektedir. Bununla birlikte Amerika Birleşik Devletlerinde de **The Centers for Disease Control and Prevention (CDC)** kayıtlarına göre bu sayının 23000 olduğu ifade edilmektedir.

Antibiyotik direnci, ilk olarak kritik hastalıklar ve immün sistemi baskılanmış hastalarda hastane kaynaklı enfeksiyonların artmasıyla ortaya çıkan bir problemken bugün için teşhis ve tedavisi zor ciddi hastalıklara neden olan bir toplum sorunu olmuştur. Antibiyotiklere dirençli bakteriler bir yandan kendisine önceden etkili ilaçların etkinliğini ve sağaltımın yararlılığını azaltırken, bir yandan da hayvandan hayvana veya hayvandan insana geçen hastalıkların yaygınlaşmasına yol açarlar, bu yönden konu halk sağlığı bakımından da çok önemlidir. Antibiyotiklere karşı bakterilerde direnç oluşmasının hekimlik pratiği yönünden bazı sakıncaları vardır. Bunların en önemlisi alışılmış ilaçlarla yapılan tedavinin başarısız kalmasına neden olması durumudur. Ayrıca, bu durum öldürücü etkiyi de artırabilir. Alışılmış doz etkin olmadığı için dozun artırılmasına ve tedavi süresinin uzamasına yol açabilir; sonuçta hastada yan etki olasılığı artabilir ve tedavinin parasal maliyeti yükselebilir. Henüz direnç oluşmamış, pahalı ve bazen de daha toksik olan yeni ilaçların kullanılmasını veya kombine ilaç kullanılmasını gerektirebilir; bu da tedavinin maliyetinin artmasıyla sonuçlanabilir.

Dünya Sağlık Örgütü Başkanı Dr. Brundland 2000 yılı raporunda insanlığın “**antibiyotiklerin öncesi çağı**” dönüş risk altında olduğunu ve tüm mevcut mali ve bilimsel kaynakların bu tehlikenin önlenmesine harcanması gerektiğini ifade etmiştir. WHO 2001 yılında direnç sorunun kontrol altına alınabilmesi için “**Antimikrobiyal Direncin Kontrol Altına Alınması**” konulu raporu yayınlanmıştır. Direnç sorununun antibiyotiklerle sınırlı kalmadığı, antifungal, antiviral ilaçlara ve dezenfektanlara karşıda direncin olduğu açıklanmış; sorunun bireysel değil toplumsal olduğu, ülkesel değil küresel olduğu ve ancak ülkelerin ortak çalışmalarıyla kontrol altına alınabileceği açıklanarak, kontrol stratejilerinin esasları belirlenmiştir. 1990’lı yıllardan itibaren insan sağlığı alanında yapılan çok çeşitli araştırmalar, hasta verilerinin analizi; düzenlenen toplantılar ve hazırlanan çok sayıda rapor sonucunda insanlarda “**gizli bir tehdit**”; bazı araştırmacılara göre de gizli ve tehlikeli bir epidemi boyutuna ulaşan antimikrobiyal direnç sorunu için yaygın ve bilinçsiz şekildeki antibiyotik kullanımı gösterilmiştir.

Sorunun Çözümü İçin Yapılan Çalışmalar

Günümüzde antimikrobiyal direncin küresel bir halk sağlığı sorunu olduğu; **gizli bir salgının tüm dünya üzerine** yayıldığı bütün Tıp ve Veteriner otoriteleri tarafından kabul edilmekte, başta AB ve A.B.D olmak üzere tüm dünya ülkelerinin devletleri, Uluslararası, insan, hayvan sağlığı ve gıda-tarım kuruluşları, üniversiteler ve toplum yararına çalışan organizasyonlar antimikrobiyal direnç sorununun yayılmasını önlemek ve oluşumunu yavaşlatmak için geniş kapsamlı çalışmalar yapmaktadırlar. WHO ve OIE koordinatörlüğünde yürütülen çalışmaların, Ulusal ve Uluslararası faaliyetleri mevcuttur.



WHO tarafından 2001 yılında antimikrobiyal direncin önlenmesi için “**Küresel Antimikrobiyal Direnç Önleme Stratejisi**” çalışmaları başlatılmış, bu kapsamda Raporlar hazırlanmış ve en son olarak 2014 yılı için de bu yönde kapsamlı bir değerlendirme yapılmıştır. Bu Raporlara göre; sorunun çözümü için çoklu sektörlü bir yaklaşım oluşturulmalıdır. Her ülke aşağıda açıklanan önerileri planlamak ve koordine etmek üzere ulusal özel komiteler oluşturmalıdır.

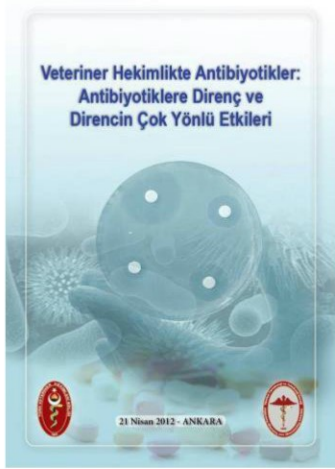
İnsanlar tarafından kullanılan antimikrobiyallerin neden olduğu direnç sorununu kontrol altına almak için WHO tarafından yapılan önerilerle birlikte OIE de 2006 yılında Veteriner Hekimlik alanında kullanılan antimikrobiyallerin sorumlu ve bilinçli kullanımı konusunda bir kılavuz geliştirmiştir. Kılavuzda, antimikrobiyallerin kullanımına izin veren ve denetleyen kuruluşların, veteriner ilaçları üreten sanayi kuruluşlarının, veteriner hekimlerin ve hayvan yetiştiricilerin antimikrobiyal direncin önlenmesindeki sorumlulukları detaylı olarak açıklanmıştır.

Halen AB, A.B.D ve Kanada’da insan ve hayvan orijinli gösterge bakteriler ile gıdalardan izole edilen zoonotik karakterdeki bakterilerdeki direnç özelliklerini belirlemek ve izlemek üzere 15 izleme programı mevcuttur. Bunların veteriner hekimlik alanında olanları: NARMS (A.B.D.), MARAN (Hollanda), DANMAP (Danimark), germ-vet (Almanya), CIPARS (Kanada), ITAVARM (İtalya)’dır.

Uluslararası boyutuyla değerlendirildiğinde Antimikrobiyal Direnç son derece önemli bir halk sağlığı sorunu olarak değerlendirilmiştir. Gelişmiş ülkeler konuyu en üst makamlarıyla sahiplenmiş ve çözüm yolları aramışlardır. Bu kapsamda olacak şekilde ABD’de Eylül 2014 tarihinde doğrudan Beyaz Saraydan olacak şekilde “**National Strategy For Combating Antibiotic Resistant Bacteria**” başlıklı bir Rapor yayınlanmıştır. Raporda mevcut durum ve yapılması gereken uygulamalar ayrıntılı şekilde değerlendirilmiştir.

Antimikrobiyal Direnç konusu multidisipliner bir yaklaşımla ele alınmalıdır. Bunu ortaya koyacak şekilde 14 Kasım 2014 tarihinde FVE, tıp hekimleri ve diş hekimleri ortak bir deklarasyon ile antibiyotik direnci konusuna dikkat çekmişlerdir. Bu durum **Tek Sağlık** yaklaşımının da önemli bir çalışma alanıdır ve yapılacak çalışmalar bu kapsamda ele alınmalıdır. Ülkemizde de 2009 yılında Türk Veteriner Hekimleri Birliği ile Türk Tabipler birliği arasında Tek Sağlık yaklaşımı ile ilgili “**Ortak Deklarasyon**” yayınlanmıştır. Veteriner hekimlik alanındaki çalışmalar tüm dünyada olduğu gibi antimikrobiyal direnç sorununun ülkemizde gittikçe yayıldığını ve ciddi boyutlara ulaştığını göstermektedir. **Gizli salgın ülkemizde de yayılmaktadır.** Bu nedenle antimikrobiyal direnç probleminin kontrol altına alınması için Ulusal bir

strateji geliştirilmesi ve bunu farklı birimler altında değil ortak bir çatı altında toplayarak çalışmaların koordine edilmesi gerekir.



Antimikrobiyal direnç konusunun önemine vurgu yapacak şekilde Dünya Veteriner Hekimler Günü'nün 2012 yılı için teması **“Antimikrobiyal Direnç”** olarak seçilmiştir. Türk Veteriner Hekimleri Birliği ve Veteriner Farmakoloji ve Toksikoloji Derneği tarafından Dünya Veteriner Hekimleri Günü kutlamaları kapsamında hazırladığı **“Veteriner Hekimlikte Antibiyotikler: Antibiyotiklere Direnç ve Direncin Çok Yönlü Etkileri”** konulu Broşür; Dünya Veteriner Hekimleri Birliği ve Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü tarafından yapılan ortaklaşa değerlendirme sonucunda **BİRİNCİ** olarak seçilmiştir.

Yine bu kapsamda olacak şekilde **“Bilinçli Antibiyotik Kullanımı ve Antimikrobiyal Direnç Sempozyumu”** T.C Sağlık Bakanlığı, T.C Gıda

Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Türkiye Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji (EKMUD), Türk Veteriner Hekimleri Birliği ve Veteriner Farmakoloji ve Toksikoloji Derneği işbirliği ile 18 19 Ekim 2012'de Ankara'da düzenlenmiştir.

Antibiyotik Direncin Kontrol Altına Alınması

Eğer enfeksiyon etkeni ilaca duyarlı ise veya duyarlı olacağına inanılıyorsa ilaç kullanılmalıdır. İlaç yeterli dozda ve mümkün olduğu kadar kısa bir süre uygulanmalıdır. Etkisiz dozda veya gerektiğinden daha uzun bir süre ilaç verilmesi, bakterinin direnç kazanmasını kolaylaştırabilir.

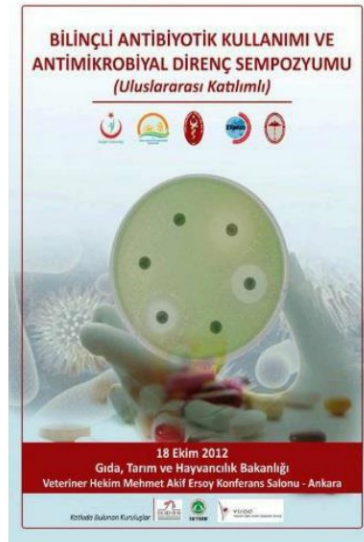
İlaç uygulamadan önce hastalardan izole edilen bakteri ile duyarlık testleri yapılarak bu testlerin sonucuna göre, kullanılacak ilaç

saptanmalıdır. Bölgedeki çeşitli bakterilerde direnç prevalansı iyi bilinmelidir; bu amaca yönelik araştırmalara önem verilmelidir. Mümkün olduğu kadar dar spektrumlu antibiyotikler kullanılmalıdır. Antibiyotik direnci kontrol altına almak için bazı stratejik konulara önem göstermek gerekir. Antibiyotik direncin izlenmesi için, **antibiyotik direncin aşamaları ve eğilimlerinin belli coğrafik alanlarda belirlenmesi gereklidir.**

Antibiyotiklerin etkili kullanılmasında önemli hususlardan biri de **reçeteye** yazılmalarıdır.

Antibiyotiklere direnç ile ilgili toplumda fazlaca bir bilgi birikimi söz konusu değildir. Bu amaçla toplumun ve bu konuyla ilgileneceklerin uzman kişiler tarafından **bilgilendirilmesi** önemlidir.

Enfeksiyonların kontrolü antibiyotik direncini frenleyen çok önemli bir unsurdur. Antibiyotiklerin doğru kullanımı antibiyotik dirençli bakterilerin yayılmasını ve ortaya çıkmasını azaltırken, enfeksiyon engelleme önlemleri bakterilerin (antibiyotik- dirençli) yayılmasını kontrol altına almada ana etkindir. Veteriner hekimlikte kullanılan ilaçların ve özellikle de antibiyotiklerin bilinçli kullanımı son derece önemlidir. Antibiyotiklerin, bilinçli kullanıldıklarında enfeksiyonlarla mücadelede olağanüstü katkılar



sağlayan, aksi durumda ise ağır yaralanmalara ve bazen de ölümlere yol açabilen silahlar oldukları kabul edilir.

Antibiyotiklerin uygun kullanılmaları için bazı prensiplere dikkat edilmesi gerekir; bunlardan başlıcaları; antibiyotikler kısıtlı ve dönüşümlü olarak kullanılmalı, antibiyotik kullanımı eğitimi verilmeli, ilaç firmaları denetlenmeli, antibiyogram yaparak doğru antibiyotik seçilmeli, antibiyotiklere karşı direnç durumu belirlenmelidir. Antibiyotiklere karşı direnç gelişiminin önlenmesinde alınması gereken önlemlerden biri de, bazı antibiyotiklerin rezerv olarak saklanmalarıdır. Sonuç olarak doğru ilaç kullanımı için sağlık mensuplarının eğitim kaliteleri artırılmalı, bilgileri periyodik hizmet içi eğitim programlarıyla güncelleştirilmeli ve bilgilendirmenin kontrolü de periyodik olarak yapılmalıdır. Bilinçsiz ve kontrolsüz ilaç kullanımı konusunda özellikle medya aracılığı ile toplumun da bilgilendirilmesi gerekir.

Son söz olarak; Antimikrobiyal Direnci önleme noktasında yapılacak çalışmalar **“Tek Sağlık Yaklaşımı”** içerisinde ele alınmalıdır; bu konuda yürütülecek çalışmalar bir merkezde toplanarak **“Koordinasyon”** sağlanmalıdır; sorun kısa vadeli bir yaklaşımla çözülebilecek nitelikte değildir, dolayısıyla uzun süreli mücadeleyi hedef alacak bir **“Kararlılıkla”** çalışmalar gerçekleştirilmelidir.