

Veteriner hekimlikte akılcı antibiyotik kullanımı

Antimikrobiyal direnci
önleme noktasında
yapılacak çalışmalar
"Tek Sağlık Yaklaşımı"
içerisinde ele alınmalıdır;
çünkü sorun kısa vadeli bir
yaklaşım ile çözülebilecek
nitelikte değildir.
Dolayısıyla uzun süreli
mücadeleyi hedef alacak
bir kararlılıkla çalışmalar
gerçekleştirilmelidir.

"Tek sağlık yaklaşımı"
kapsamında yürütülecek
çalışmalar bir merkezde
toplanarak koordinasyon
sağlanmalıdır.

Veteriner hekimlikte kullanılan ilaçlar; hayvan sağlığı ve yetiştiriciliğinde hastalıkların sağaltımı, davranışların değiştirilmesi, gelişimin hızlandırılması, verimin artırılması ve gıda kalitesinin iyileştirilmesi amaçlarıyla farklı uygulama alanları bulurlar. Bu amaçları karşılayacak şekilde kullanılan ilaçlar, hedef niteliğindeki canlılarda yararlı ya da zararlı nitelikte iki yönlü etki oluştururlar. Yararlı etkiler olarak; hastalıklar iyileşebilir, hafifleyebilir; hastalıklarda koruyucu / önleyici etki oluşabilir ya da gelişimin 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: Etkin tedavi ve gıda.
- Bu durum, veteriner ilaçlarının bilinçli ve güvenli kullanımıdır denilebilir. Son durum; ilaç reçetesinin yazılması, ilacın uygulanması, dağıtım ve kontrolü ile ilgili düzenlemelerin en önemli kısmını oluşturur. Burada hekim birçok durumu gözlemek zorundadır.

Veteriner hekimin sorumlulukları (Bilinçli ve güvenli ilaç kullanımı-Akılca ilaç kullanımı)

- Hastalığın doğru tanısı, doğru ilaç kullanımı, ilacın zamanında kullanılması
- İlacın zararlı etkilerinin olabileceğinin bilinci
- Bireysel tedavi uygulaması
- İlaç prospektüsüne uyulması
- Kontrolsüz ve aşırı ilaç kullanımından kaçınılması
- Koruyucu hekimlik, iyi bakım-besleme uygulamaları
- Kalıntı riskini değerlendirme
- Reçetenin uygun bir şekilde düzenlenmesi
- Miadı dolmuş ilaçlar
- Kullanılan ilaca ilişkin kayıt

tutulması

- İlacın uygun şekilde saklanması ve bertaraf edilmesi
- Uygulayıcı personele yönelik riskin göz önünde bulundurulması

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 hastalıklarının sağaltımı ve korunması veya 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 etmekte ve bulaşıcı hastalıklarda bakteriyel etkenin yayılmasını önlemektedir. Zoonotik hastalıkların insanlara bulaşmasını en aza indirmek için de antibiyotikler kullanılmaktadır. Ayrıca yüksek kaliteli sağlıklı gıda için, sağlıklı hayvan popülasyonunu oluşturulmasının kaçınılmaz olduğu da bir gerçektir.

Veteriner hekimlikte antibiyotiklerin bilinçli kullanımı son derece önemlidir. Antibiyotik kullanımı geniş bir çerçevede ele alınmalı; hayvan ıslahı ve 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 güvenilir bilgiler A.B.D ve A.B üyesi ülkelere aittir. ABD'de üretilen antibiyotiklerin (15-25 bin ton) % 70'i hayvan yetiştiriciliğinde tedavi dışı amaçlarla kullanılmak-



PROF. DR. ENDER YARSAN
Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi
Türk Veteriner Hekimleri Birliği Merkez Konseyi II. Başkanı



BEŞERİ HEKİMLİKLE KARŞILAŞTIRMA

AVUSTURYA: İnsan hekimliği 45 ton - Veteriner hekimliği 60 ton (2011 yılı)

ALMANYA: İnsan hekimliği 800 ton - Veteriner hekimliği 1734 ton (2011 yılı)

FRANSA: İnsan hekimliği 760 ton - Veteriner hekimliği 1.320 ton (2005 yılı)

ÇİN: Antibiyotik üretim ve tüketim oranları dünyada en yüksek olan ülke

HİNDİSTAN: Dünya toplam antibiyotik üretiminin 1/3'ü (2012 yılı)

İNGİLTERE: Gıda değeri olan hayvanlarda 2008 yılında 327 ton, 2009 yılında 349 ton, 2010 yılında 390 ton, 2012 yılında 349 ton

tadır. 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 malzemesi 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 itibariyle ruhsatlı toplam 2006 veteriner ilacının 908 adedi antibakteriyel ilaç niteliğindedir.

Avrupa Birliğine üye 26 ülkeler 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 İzleme Ajansı verilerine göre Danimarka'da insanlarda kullanılan antibiyotiklerin; insanlarda kullanılan miktarı, hayvancılıkta kullanılan miktarın sadece % 25'ine eşittir. Nature Dergisi'nde yayınlanan bir makalede 2010 ve 2011 yıllarında AB üyesi ülkelerde çiftlik hayvanlarında antibiyotik kullanımı değerlendirilmiş, buna göre ►

özellikle İspanya'da 2011 yılı için bir artış görülmüş, diğer ülkelerde ise azalma tespit edilmiştir.

ANTİBİYOTİKLERİN BİLİNÇLİ KULLANIMI: TEMEL İLKELER

1. Doğru antibiyotik seçimi

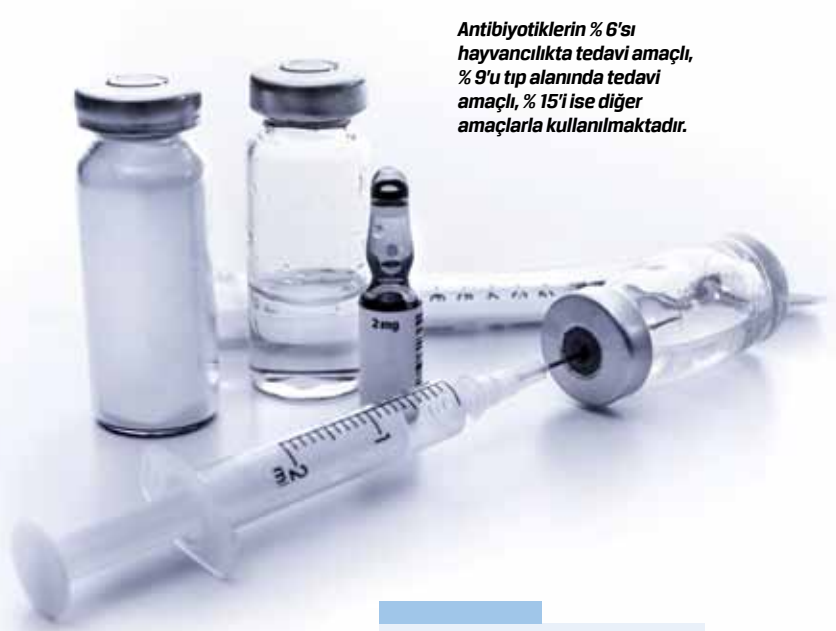
- Kesin tanı
 - Türe ve hastalığın belirtilerine göre onaylanmış bilinen ürünlerin kullanılması
 - Saha çalışmaları sonucu ilaç etkinliğinin değerlendirilmesi
 - Mikroorganizmalardaki ilaca duyarlılıklar
 - İlacın farmakokinetiği ve dokulardaki dağılımı
 - Bağışıklılık (immünokompetans) sisteminin durumu
 - Antibakteriyel etki spektrumu
 - Antibiyotik kombinasyonları
- ### 2. Doğru antibiyotik kullanılması
- Dozu, süresi, reçetelendirme vb.

Antibiyotiklerle yapılacak sağıltımda 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 kullanılması- nı gerekli kılar.

Hastalıkların tanısı mümkün olduğunca erken yapılarak, en etkili ilaç şekliyle sağıltıma başlanmalıdır. Bakterilerin hızla çoğaldıkları döneme etkiyen ilaçlar yönünden olduğu kadar, hangi ilaca ne kadar duyarlı olduklarının belirlenmesi bakımından da tanı 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 sağıltım uygulamasına geçilebilir. Hastanın savunma sistemlerinin bozuk olduğu durumlarda, 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 plazmada ilaç yoğunluğu sağlamak için başlangıçta ilaç yüksek (hücum) dozlarda verilmelidir. Antibiyotiklerle başlatılan sağıltımda 2-3 gün içinde hastanın durumunda iyileşme dikkati çekmezse, tanı ve sağıl-



Antibiyotiklerin % 6'sı hayvancılıkta tedavi amaçlı, % 9'u tıp alanında tedavi amaçlı, % 15'i ise diğer amaçlarla kullanılmaktadır.

Sağıltımda 2-3 gün içerisinde hastanın durumunda iyileşme dikkati çekmezse, kullanılan ilaçlar gözden geçirilmelidir.

ANTİBİYOTİKLERİN KULLANIMINDAN İLERİ GELEN SAKINCALAR

1. Dirençli mikroorganizma suşları ortaya çıkabilir
2. Bağışıklık sistemi etkilenir
3. İlaçların doğrudan etkileri mevcuttur
5. İlaç alerjisi
6. Endotoksik şok

tımda kullanılan ilaçlar gözden geçirilmelidir. İlacın verilme yolu ve ilaç şekli etkinin ortaya çıkışı hızını önemli şekilde etkiler.

Aynı bakterilerin sebep oldukları çeşitli hastalıkların sağıltımının mümkünse tek ilaçla yapılması; birçok bakterinin işe karıştığı olaylarda ya geniş 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 hastalığa etkisinin güçlü, konakçıya istenmeyen etkisinin az olması ve kullanılmaması gereken durumların iyi bilinmesi ►





WHO ve OIE koordinatörlüğünde direnç oluşumunu önlemek amaçlı geniş kapsamlı araştırmalar yürütülmektedir.

ANTİBİYOTİK KULLANIMINI ETKİLEYEN 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
- › Bağırsıklık sistemi
- › Hücre içine yerleşen bakteriler

gibi faktörler de göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

ANTİBİYOTİKLERE DİRENÇ

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 A.B 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 olmasıdır. 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 veya kombine ilaç kullanıldığını gerektirebilir; bu da tedavinin maliyetinin artmasıyla sonuçlanabilir. Dünya Sağlık Örgütü Başkanı Dr. Brundland 2000 yılı raporunda insanlığın "antibiyotik öncesi çağa" dönüş riski 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 yayınlamıştır. 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 İÇİN YAPILAN ÇALIŞMALAR

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 A.B ve A.B.D olmak üzere tüm dünya devletleri, uluslararası insan ve hayvan sağlığı, 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 çok 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 sorununun 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 A.B, A.B.D ve Kanada'da insan ve hayvan orijinli gösterge bakteriler ile gıdalardan izole edilen zoonoz karakterli bakterilerdeki direnç özelliklerini belirlemek ve izlemek üzere 15 izleme programı mevcuttur. Bunların veteriner hekimlik alanında olanları: NARMS (A.B.D.), MARAN (Hollanda), DANMAP (Danimarka), GERM-VET (Almanya), CIPARS (Kanada), ITAVARM (İtalya)'dır.

Uluslararası boyutuyla incelendiğinde, Antimikrobiyal direnç son derece önemli bir halk sağlığı sorunu olarak değerlendirilmiştir. Gelişmiş ülkeler konuyu en üst makamlarıyla sahiplenmiş



İlaç uygulamadan önce hastalardan izole edilen bakteri ile duyarlılık testleri yapılarak, sonuca göre kullanılacak ilaç saptanmalıdır.

ve çözüm yolları aramışlardır. Bu kapsamda A.B.D'de Eylül 2014 tarihinde doğrudan Beyaz Saraydan olacak şekilde "National Strategy For Combating Antibiotic Resistant Bacteria" başlıklı bir rapor yayınlanmıştır. Raporla 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 yaklaşımıyla ilgili "Ortak Deklarasyon" yayınlanmıştır. Veteriner hekimlik alanındaki çalışmalar tüm dünyada olduğu gibi antimikrobiyal direnç sorununun ülkemizde de gittikçe yayıldığını ve ciddi boyutlara ulaştığını göstermektedir. 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 ►



Antibiyotikler kısıtlı ve dönüşümlü olarak kullanılmalı, kullanımı ile ilgili eğitimler verilmelidir.

Yetkili makamların, antimikrobiyel kullanımını ve herhangi bir direnç gelişimini değerlendirmek için reçete verilerini doğru şekilde izlemesi gerekmektedir.



Hekimleri Birliği ve Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü tarafından yapılan ortaklaşa değerlendirme sonucunda birinci seçilmiştir. Yine bu kapsamda "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 İşbirliği ile 18-19 Ekim 2012'de Ankara'da düzenlenmiştir.

ANTİBİYOTİK DİRENCİNİN KONTROL ALTINA ALINMASI

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 duyarlılık 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 direncini kontrol altına almak için bazı stratejik konulara önem göstermek gerekir. Antibiyotik direncinin izlenmesi için, antibiyotik direnci aşamalarının 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

Muayeneyi takiben antibiyotiklerin doğru dozajda reçete edilmesi, bu ajanların gelecekte etkisini koruması için önemli bir önlem olacaktır.

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 Direnç 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. ●

