

ÜROLOJİDE ANTİBİYOTİK KULLANIMI | ANTIBIOTICS IN UROLOGY

Antibiyotik Tedavisinin Temel İlkeleri

General Principles of Antibiotic Treatment

Kemal Osman Memikoğlu

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi İbn-i Sina Hastahanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara

Özet | Abstract

Antibiyotikler 1940'lı yıllarda penisilin tedavisiyle klinik kullanıma girmiştir. Ülkemizde en sık yazılan ilaç grupları arasında yer almaktadır. Tedaviye karar verirken hastanın yaşı, gebelik durumu, böbrek ve karaciğer fonksiyonları ve enfeksiyonun yeri gibi faktörlere dikkat edilmelidir. Konağa ait faktörlerin yanı sıra antibiyotiği seçerken, ilacın antibakteriyel spektrumu, diğer ilaçlarla etkileşimi, yan etkileri ve maliyeti gibi özelliklerini de göz önünde bulundurmamız gerekir. Antibiyotiklerin yaygın ve yanlış kullanımı dirençli mikroorganizma, ekonomik yük, toksisite ve ekolojik değişiklikler gibi istenmeyen sonuçlar doğurmaktadır. Bir enfeksiyon varlığında konağa ait faktörlerin yanı sıra mikroorganizma ve antibiyotiğin özelliklerini de göz önünde bulundurarak tedaviye başlanmalıdır.

Anahtar kelimeler: Antibiyotik, ilke, tedavi

In the 1940's, antibiotics came into clinical use when penicillin was introduced to treatment protocols. Antibiotics are one of the pharmacological groups that are frequently prescribed. While deciding on treatment, sufficient attention should be given to various factors such as the patient's age, renal and liver functions, pregnancy and localization of the infection. While determining the correct antibacterial spectrum, adverse effects, interaction with other medications and cost-effectiveness should be carefully considered. Broad and inaccurate usage of antibiotics can lead to undesirable results such as economic burden, toxicity, ecological changes and resistance microorganisms. In addition, the host factors as well as properties of the antibiotic and microorganism should be considered before determining a treatment.

Key words: Antibiotic, principle, treatment

Antibiyotikler, 1936 yılında sülfonamidlerin, 1940'lı yıllarda ise penisilin ve streptomisin klinik kullanıma girmesiyle modern anlamda kullanılmaya başlanmıştır.(1) Ülkemizde en sık yazılan ilaç grupları arasında antibiyotikler de yer almaktadır. Mikroorganizmalarda direnç, ekonomik yük, toksisite ve ekolojik değişiklikler gibi istenmeyen sonuçlar antibiyotiklerin yaygın ve yanlış kullanımı sonucudur.(2) Antibiyotiklerin yanlış kullanıldığını kanıtlayan durumları özetleyecek olursak; tanı açısından gerekli örneklem ve değerlendirme yapılmadan tedaviye başlanması, ateşi olan her hastaya tedavi başlanması, ateşin diğer nedenleri yeterince değerlendirilmeden antibiyotik başlanması, ilacın doz ve doz aralıklarının uygun olmaması, etkinliği aynı olduğu bilinen antibiyotiklerden daha ekonomik olanının seçilmesi, aynı anda gereksiz yere kombine antibiyotik kullanımı, 24-48 saatten fazla süren profilaksi uygulanması ve gereksiz profilaksi uygulanması olarak sayılabilir.(1)

Antibiyotik başlamayı düşünen bir klinisyenin öncelikle "bu hastada antibiyotik kullanmayı gerektiren bir durum var mı?" sorusuna cevap vermesi gerekmektedir. Eğer yanıtı evet ise, tedaviye başlamadan önce tanı ve tedavinin daha sonra yönlendirilmesi için gerekli ve uygun materyallerin alınıp alınmadığı, olası etken mikroorganizma veya mikroorganizmaların duyarlılıkları düşünülmeli ve başlanmak istenen ilacın far-

makolojik özellikleri ve hastaya ait faktörleri de göz önüne alınarak, tedaviye ampirik olarak başlanmalıdır.(1-3)

Antibiyotik seçimini etkileyen faktörleri üç başlık altında incelemek mümkündür: 1) kullanım endikasyonu, 2) konağa ait faktörler, 3) antibiyotiğe ait faktörler.

1. Kullanım Endikasyonuna Yönelik Antibiyotik Seçimi

Endikasyonuna göre antibiyotik kullanımını 3'e ayırarak inceleyebiliriz: a) kanıtlanmış enfeksiyon varlığında antibiyotik kullanımı, b) ampirik antibiyotik kullanımı, c) profilaktik antibiyotik kullanımı.(1,2,4)

a. Kanıtlanmış enfeksiyon varlığında antibiyotik kullanımı

Enfeksiyon etkeninin mikrobiyolojik yöntemlerle tespitini yanı sıra hastadan alınan hikaye ve yapılan fizik muayene sonucunda da enfeksiyon varlığının kanıtlanmış olması gerekmektedir.(2,4) Enfeksiyon etkeninin gösterilmesinde en hızlı, kolay ve ucuz yöntem alınan örneğin Gram boyamasıdır.(2-4) Steril bölgelerin örneklerinin Gram boyası ile incelenmesi antibiyotik seçiminde bize yardımcı olabilir. Santrifüj edilmemiş orta akım idrarının Gram boyamasında bir bakterinin görülmesi bize kültürde >100.000 kob/ml üremesi olacağını düşündürmelidir.(5) Ayrıca idrarın direkt

mikroskobik incelemesi sonucunda piyüri, bakteriüri ve hematüriyi tespit edebiliriz.(5) Ancak her koşulda enfeksiyon hastalıklarında enfeksiyon etkeninin gösterilmesinde altın standart yöntem, etkenin kültürde üretilmesi olduğundan, her türlü örneğin kültürünün yapılması tanı ve tedavinin yönlendirilmesinde önemlidir. Yine enfeksiyon etkenini bir takım serolojik (ELİSA, lateks aglütinasyon, Wright aglütinasyonu vb) ve moleküler (polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) vb) testlerle de gösterebiliriz.(1-4) Kültürde etken izole edildikten sonraki aşama antibiyotik duyarlılığının belirlenmesidir.(6)

b. Ampirik antibiyotik kullanımı

Bazı durumlarda tanı için gerekli örnekler alındıktan sonra, sonuçları beklemeden antibiyotik tedavisine başlanmasına ampirik antibiyotik tedavisi denir. Ampirik tedavinin başarılı olabilmesi için endikasyonun doğru olması gerekmektedir. Hepimizin bildiği gibi ateşin en olası nedeni enfeksiyonlar olmakla birlikte maligniteler, kollajen doku hastalıkları da ateşe neden olabilir. Ayrıca, nedenini bulamadığımız bir hasta grubu da bulunmaktadır.(1,2)

Ampirik antibiyotik kullanımına başlamadan önce, hastadan uygun örnekler mutlaka alınmalı ve mikrobiyolojik incelemeleri yapılmalıdır. Kültür sonucuna göre gerekiyorsa uygun değişiklikler yapılmalıdır.

c. Profilaktik antibiyotik kullanımı

Yüksek olasılıkla kişide enfeksiyon gelişeceğini düşünürsek, bu duruma engel olmak için etkenle karşılaşmadan önce veya karşılaştıktan kısa bir süre sonra antibiyotik verilmesine profilaktik antibiyotik kullanımı denmektedir. Bu grubu ikiye ayırarak inceleyebiliriz: i) cerrahi profilaksi, ii) cerrahi dışı profilaksi.(2,3)

i. Cerrahi profilaksi; endojen kaynaklı ve birden fazla olabilen etkenlere karşı bir profilaksi söz konusudur. Uygun olmayan antibiyotik kullanım alanlarının başında gelmektedir. Burada yapılan hata ya uygun olmayan antibiyotiğin seçilmesi ya da gereğinden fazla süre ile antibiyotik kullanılmasıdır. Cerrahi insizyon sırasında antibiyotiğin yeterli konsantrasyona ulaşabilmesi için antibiyotiğin uygun zamanda yapılması gerekir ki bu da genellikle anestezi indüksiyonu ile eş zamanlı uygulanması şeklindedir.(1-3) Tablo 1'de ürolojik girişimlerde uygulanması gereken profilaksi belirtilmektedir.(7)

ii. Cerrahi dışı profilaksi; tekrarlayan üriner sistem enfeksiyonlu hastalarda veya cinsel yolla bulaşan enfeksiyonu olan hastayla temas gibi bazı durumlarda enfeksiyon gelişmesini engellemek adına antibiyotik kullanımınıdır.(2)

2. Antibiyotik Seçimini Etkileyen Konağa Ait Faktörler

Enfeksiyon hastalığı düşünülen bir kişide ister ampirik, ister kanıtlanmış enfeksiyon olsun, antibiyotik başlanmadan önce konağa ait bir takım faktörlerin dikkate alınması gere-

kir. Konağa ait özellikler; enfeksiyonun yeri ve tipi, hangi antibiyotiğin ne dozda ve ne kadar süreyle ve hangi yolla kullanılacağını etkiler.(1,2,4)

Yaş; konağın yaşı antibiyotik seçiminde oldukça etkilidir. Farklı yaş gruplarında verilen ilacın emilimi, dağılımı, metabolizması ve atılımı değişkenlik gösterir. Beta laktam antibiyotikler alkali pH'da daha iyi emilirler. Yaşlılarda da kreatinin klerensi düştüğü için ilaçların dozları ayarlanarak uygulanmasına özen gösterilmelidir.(2,4) Kreatinin klerensinin hesaplanmasında yararlanılan formül aşağıdaki gibidir.

$$Ccr = \frac{(140 - \text{hastanın yaşı}) \times (\text{hastanın ağırlığı (kg)})}{72 \times \text{serum kreatinin düzeyi (mg/100ml)}}$$

Yaşlılarda aminoglikozidlerin, beta laktamların, kinolonların, tetrasiklinlerin, sülfonamidlerin atılımı azaldığından bu grup antibiyotiklerin ya dozları azaltılmalı ya da doz aralıkları uzatılmalıdır. Yenidoğanda da glomerüler filtrasyon hızı düşük olduğundan, böbrekler yoluyla atılan antibiyotiklerle tedavide dikkatli olunmalı, daha düşük dozlarda kullanılmalıdır. Yine yenidoğanlarda karaciğer fonksiyonları tam gelişmemiştir.(1-3) Yenidoğan tedavisinde sülfonamidler kullanılırsa albümine bağlanmada bilirubinle yarıştıklarından, yeterince bağlanamayan bilirubin sonucu kernikterus tablosu gelişebilir. Kinolonların hayvan deneylerinde kemik ve kırıkta gelişiminde hasara neden oldukları gösterildiğinden gebelerde ve 18 yaşın altında kullanımı önerilmemektedir.(8) Yine tetrasiklinler diş ve kemik dokusunda biriktiklerinden ve renk değişikliğine sebep olduğundan gebelerde ve 8 yaşın altında kullanılmamalıdır.(9)

Genetik ve metabolik bozukluklar; bazı genetik bozukluklar antibiyotik ajan seçimini etkiler. Bu bozuklukların başında da glukoz 6 fosfat dehidrogenaz eksikliği gelmektedir. Bu enzim eksikliğinde sülfonamidler, nitrofurantoin, furazolidin, kloramfenikol gibi antibiyotiklerin kullanılmasıyla hemoliz oluşabilir. Antitüberküloz ilaçlardan izoniazidin karaciğerden hangi hızla konjuge edileceği genetik kontrol altındadır. Diyabetik hastalarda mikroanjyopati nedeni ile intramüsküler uygulanan antibiyotiklerin emilimi iyi değildir. Sefalosporinler, kloramfenikol, izoniazid, nalidik asit, nitrofurantoin, penisilin, streptomisin, sülfonamid ve tetrasiklinler eğer idrar şekere seviyeleri Benedict test veya Clinitest ile çalışılıyorsa yanlış pozitif sonuç verebilir.(1-4)

Tablo 1. Ürolojik girişimlerde uygulanması gereken profilaksi

Transuretral veya Transvezikal Prostatektomi	Sefazolin 1-2 gr iv veya Gentamisin 80 mg+Ampisilin 1 gr iv veya Siprofloksasin 400mg iv
Transrektal Prostat Biyopsisi	Siprofloksasin 500 mg oral veya Norfloksasin 400 mg oral Biyopsiden 12 saat önce ve sonra birer doz verilmesi önerilmektedir.

Böbrek ve karaciğer fonksiyonları; ilaçların vücuttan uzaklaştırılması böbrekler ve karaciğer yoluyla olmaktadır. Böbrek yetmezliğinde bazı ilaçların atılımı azalır ve yarılanma ömürleri uzar. Böbrek fonksiyon bozukluğu olan hastalarda antibiyotik kullanırken hem antibiyotik konsantrasyonunu, hem de kreatin klirensi ve idrar miktarı takip edilmelidir. Tablo 2’de farklı derecelerde böbrek yetmezliği olan hastalarda antibiyotik kullanımı özetlenmiştir.(1-4)

Karaciğer fonksiyon bozuklukları özellikle hepatotoksik ilaçların kullanımında önemlidir (Tablo 3).(2)

Gebelik; antibiyotiklerin dikkatle kullanılması gereken durumlardan biri de gebeliktir. Gebelik döneminde dikkat edilmesi gereken, annede olan hemodinamik değişiklikler ve bazı organların antimikrobialerin toksik etkisine daha duyarlı hale gelmesidir.(4) Gebelikte kullanılan ilaçların teratojenik etkilerinden sakınmak için ilaç/fetal risk sınıflandırmasından yararlanılmaktadır.(2) Yapılan çalışmalar, penisilinlerin (tikarsilin hariç), sefalosporinlerin (moxalaktam hariç), eritromisin, klindamisin, spiramisin, fusidik asitin, amfoterisin B’nin diğerlerine göre daha güvenilir olduklarını göstermektedir.(4) Gebelikte kesinlikle verilmemesi gereken antibiyotikler kinolonlar, tetrasiklinler, gansiklovir ve griseofulvindir.(2,8,9)

Enfeksiyonun yeri; seçilecek antibiyotiğin belirlenmesinde önemli parametrelerden biri de enfeksiyonun bulunduğu vücut bölgesidir. Enfeksiyon bölgesine göre olası etkenler de değişiklik gösterebilir. Enfeksiyonun yeri, seçilecek antibiyotiği etkilediği gibi antibiyotiğin verilmiş yolu ve dozunu da etkilemektedir. Antibiyogramda duyarlı çıkan bir antibiyotik, eğer enfeksiyon bölgesine geçemiyorsa tedavide yeri yoktur. Bir üriner sistem enfeksiyonunda idrarla atılan antibiyotiklerin seçilmesi daha uygun olacaktır.(1-4) Prostat dokusu antibiyotiklerin zor geçtiği dokulardan biridir ve kinolon grubu antibiyotiklerin prostat dokusuna geçişi daha iyidir.(8) Seçilecek antibiyotiğin belirlenmesinde enfeksiyonun kazanıldığı yer de önemlidir. Toplum kaynaklı enfeksiyonlarda daha dar spektrumlu antibiyotikler seçilirken, sağlık hizmetleri ile ilişkili enfeksiyonlarda daha dirençli hastane suşları etkindir ve daha geniş spektrumlu antibiyotikler tek başlarına veya kombinasyon şeklinde uygulanmalıdır.(1)

Tablo 2. Böbrek yetmezliği olan hastalarda antibiyotik kullanımı.

Böbrek fonksiyonundan bağımsız (doz değişikliği gerektirmeyen) antibiyotikler; amfoterisin B, azitromisin, sefaklor, sefoperazon, seftriakson, kloramfenikol, klindamisin, kloksasilin, dikloksasilin, eritromisin, diriteromisin, doksisisiklin, metronidazol, minosiklin, nafsilin, oksasilin, rifampin.

Sadece ağır böbrek yetmezliğinde doz değişikliği gerektiren antibiyotikler; moksilisilin, ampisilin, sefamandol, sefotaksim, sefotetan, sefonisid, sefoksitin, seftazidim, seftizoksım, sefuroksim, sefalekssin, sefalotin, siprofloksasin, klaritromisin, etambutol, izoniazid, levofloksasin, meropenem, metisilin, mezlosilin, nalidik asit, norfloksasin, ofloksasin, penisilin G, piperasilin, sparfloksasin, trimetoprim-sülfametoksazol.

Bozuk böbrek fonksiyonlarında doz değişikliği gerektiren antibiyotikler; amikasin, sefazolin, flusitozin, gentamisin, imipenem, kanamisin, polimiksin B, streptomisin, tikarsilin, tobramisin, vankomisin.

Böbrek yetmezliğinde kontrendike olan antibiyotikler; sefaloridin, uzun etkili sülfonamidler, metanamin, nitrofurantoin, paraaminosalisilik asit, tetrasiklinler.

Humoral ve hücrel immün yetersizlik; bu hasta grubu immünite yetersizliğinden dolayı her türlü enfeksiyon etkeniyle enfekte olabileceği gibi, bu grupta etkenin gösterilmesi de zordur. Enfeksiyonlar atipik seyir de gösterebilir. Normal bir kişi çok masum olan bir etken immün yetersizlik nedeniyle bu hasta grubunda ölümcül seyredebilir.(2,10)

3. Antibiyotik Seçimini Etkileyen İlaça Ait Özellikler

Bakteriyel enfeksiyonların tedavisinde kullandığımız antibiyotiklerin seçiminde ilaca ait bir takım özellikleri dikkate almamız gerekir (Tablo 4).(2,11)

Antibiyotiğin etkisi; bakterisidal ve baktariyostatik olmak üzere antibiyotiklerin etkisi ikiye ayrılır. Ayrıca antibiyotiklerin etkinliği; antibiyotiğin etki spektrumu, farmakokinetik ve farmakodinamik özellikleriyle de ilişkilidir. Farmakokinetik özellikleri; emilim, dağılım, metabolizma ve

Tablo 3. Karaciğer fonksiyon bozukluğunda dikkat edilmesi gereken antibiyotikler.

Eritromisin	Kloramfenikol	Linkomisin
Klindamisin	Tetrasiklin	Rifampisin
Nitrofurantoin	Pirazinamid	

Tablo 4. Antibiyotiğin seçimini etkileyen ilaca ait özellikler

- Antibiyotiğin etkisi (bakterisid, bakteriyostatik)
- Post-antibiyotik etki
- Antibakteriyel spektrum
- İntrasellüler-ekstrasellüler etki
- Diğer ilaçlarla etkileşim
- Antibiyotiklerin yan etkileri
- Maliyet
- Kombine antibiyotik kullanımı
- Antibiyotiğin dozu
- Antibiyotiğin verilmiş yolu

atılım şeklindedir. Etkinlik değerlendirilirken antibiyotik kullanım endikasyonu olduğunda mümkün olduğunca en dar spektrumlu olanlar kullanılmalıdır.(1,11)

Bakterisidal antibiyotikler bakterinin üreme fazında etkilidirler. Bakteriyostatik ajanlar üremeyi durdururlar, bu nedenle bu gruptaki antibiyotiklerin kombinasyonu uygun değildir. Sepsis, menenjit, infektif endokardit gibi ciddi enfeksiyonların tedavisinde bakterisidal ajanlar tercih edilmelidir.(2)

Post-antibiyotik etki; antibiyotik etki süresi bitmesine rağmen bakteriyel üremenin süpresyonunun devam etmesine denir. Tüm antibiyotiklerde, Gram pozitif bakterilere karşı post-antibiyotik etki olmasına rağmen sadece aminoglikozidlerin, kinolonların ve rifampisin Gram negatif bakterilerde post-antibiyotik etkileri vardır.(2)

Antibakteriyel spektrum; antibiyotik seçiminde önemli parametrelere biridir. Etkeni bilinen bir enfeksiyon tedavisi için mümkün olduğunca dar spektrum tercih edilirken, etkeni bilinmeyen ve sağlık hizmetleri ile ilişkili enfeksiyonların tedavisinde önce geniş spektrumlu tedavi başlanıp daha sonra spektrum daraltılabilir (Deeskalasyon tedavisi). Bazı antibiyotikler sadece Gram pozitif bakterilere etkili iken (vankomisin), bazıları da sadece Gram negatif bakterilere (aztreonam) etkilidir.(3)

Hücre içi ve dışı etkinlik; bazı patojenler hücre içinde yaşamlarını sürdürdüklerinden (Mikoplasma, Klamidya ve Mikobakteriler gibi) hücre içine penetre olabilen ajanlar ile tedavi edilmelidir. Rifampisin, kinolonlar, azitromisin hücre içine iyi penetre olan antibiyotiklere örnek verilebilir.(2,3)

İlaçlar ile etkileşim; ilaç etkileşimi vücut içinde olabileceği gibi hazırlama aşamasında da olabilir. İlaçlar birbirlerinin barsaktan emilimlerini azaltabilirler. Aynı yollardan metabolize olan ilaçlar birbirleri ile yarıştıklarından birbirlerinin etkilerini azaltır veya çoğaltabilir (Tablo 5).(2,3)

Antibiyotiklerin yan etkileri; kesin endikasyon yoksa mümkün olduğunca antibiyotik kullanımından kaçınmak gerekir. Klinisyen kullandığı antibiyotiğin yan etkilerini bilmeli ve hastaya olabilecek bazı yan etkilerden bahsetmelidir. Her ilaç grubunu farklı yan etkileri olabilir. Örneğin penisilin kullanımında en korkulan yan etki anafilaksidir.(2,3)

Maliyet; antibiyotik seçiminde belirleyici olmamakla birlikte aynı etkinliği gösteren ilaçlar içinde ucuz olan tercih edilmelidir.(1,2)

Kombine antibiyotik kullanımı; antibiyotikler sepsis, menenjit, endokardit, febril nötrope, intraabdominal enfeksiyonlar, aspirasyon pnömonisi gibi hayatı tehdit eden enfeksiyonlarda kombine edilebilir. Tüberküloz gibi bazı enfeksiyonlarda direnç gelişimini engellemek, infektif endokardit tedavisinde olduğu gibi sinerji sağlamak ve ilaç toksitesini engellemek için de kombine kullanılabilir.(1,12,13)

Antibiyotiğin dozu ve doz aralığı; antibiyotiğin etki edebilmesi için minimum inhibitör konsantrasyonunun üzerinde olması gerekir. Yapılan klinik çalışmalar sonucunda kullanılması gereken dozlar belirlenmiştir. Gereğinden düşük dozlarda etki sağlanamazken, yüksek dozlarda toksite ortaya çıkabilir. Antibiyotiklerin serum yarılanma ömürlerine göre veriliş süreleri belirlenmiştir. Yarılanma ömrü bir saatin altında olan antibiyotikler altı saatte bir, üç-yedi saat olanlar oniki saatte bir, sekiz saat olanlar günde tek doz verilir. (1-3,12)

Antibiyotiğin veriliş yolu; antibiyotikler parenteral (intravenöz, intramüsküler) veya oral yolla verilir. Hayatı tehdit eden enfeksiyonlarda parenteral tedavi başlanmalıdır. Hafif veya orta dereceli enfeksiyonlarda oral yol kullanılabilir. Enfeksiyonun yerine göre de antibiyotiğin veriliş yolu değişebilir.(12) Ateşsiz geçen 48 saat sonrasında, hasta ağızdan almayı da tolere edebiliyorsa oral tedaviye geçilir buna da ardışık tedavi denir.(14)

Tablo 5. Antibiyotiklerin bazı ilaçlarla etkileşimi.

İlaç	Antibiyotik	Etkileşim
Digoksin	Eritromisin, Tetrasiklin, Trimetoprim	Digoksin toksisitesi
Fenitoin	TMP-SMZ, Kloramfenikol, İzoniazid	Fenitoin toksisitesi
Varfarin	Eritromisin, TMP-SMZ, Metronidazol	Artmış kanama riski
Tolbutamid	Sülfonamid, Kloramfenikol	Artmış hipoglisemi riski
Glipizid	TMP-SMZ	Artmış hipoglisemi riski
Siklosporin	Eritromisin, Trimetoprim, Aminoglikozid	Siklosporine bağlı nefrotoksosite artış
Metotreksat	TMP-SMZ	Kemik iliği süpresyonu
Terfanadin	Eritromisin	Ventriküler aritmi
Teofilin	Eritromisin, Siprofloksasin, Enoksasin	Teofiline bağlı toksisite
Antiasit, Ferro sülfat	Tetrasiklin, Kinolon	Tetrasiklin, kinolon emiliminde azalma
Magnezyum içeren antiasit	Nitrofurantoin	Nitrofurantoin emiliminde azalma
Sisplatin	Aminoglikozid	Artmış nefrotoksosite
Alkol	Metronidazol, Sefoperazon	Disülfiram benzeri reaksiyon

Antibiyotiklerin atılım yolları; antibiyotikler ya böbrekler ya da karaciğer yoluyla vücuttan uzaklaştırılır (Tablo 6).(12)

Antibiyotik tedavisine cevabın izlenmesi; tedaviye cevabın izlenmesi klinik ve laboratuvar değerlerine göre yapılır. Klinik cevap en pratik metoddur. Ateşi olan hastanın ateşinin düşmesi, ishali olan hastanın ishalinin düzelmesi, idrar yaparken yanması olan hastanın yanmasının düzelmesi klinik yanıt olarak değerlendirilir. Laboratuvar olarak da lökositozu olan hastanın lökosit sayısının normale gelmesi, CRP ve sedimantasyon gibi akut faz reaktanlarının düşmesi ve normale gelmesi verilen tedaviye yanıt olduğunun göstergesidir. Yine de antibiyotik tedavisine rağmen tedavide başarısızlık olabilir.(1,2)

Sonuç

Antibiyotiklerin doğru kullanılması için konağa ve mikroorganizmaya ait faktörlerin yanı sıra antibiyotiğe ait özelliklerin de bilinmesi gerekir. Tedavinin yönlendirilmesinde bize yol gösterecek olan etkenin izolasyonu için tedaviye başlamadan önce uygun örnekler alınmalı ve mikrobiyoloji laboratuvarına klinik bilgi verilerek gönderilmelidir. Tedaviye karar verirken hastanın yaşı, varsa gebelik durumu, böbrek ve karaciğer fonksiyonları ve enfeksiyonun yeri gibi faktörlere dikkat edilmelidir. Antibiyotiği seçerken, konağa ait faktörle-

Tablo 6. Antibiyotiklerin atılım yolları

Öncelikle Böbrekler Yoluyla Atılanlar	Öncelikle Karaciğer Yoluyla Atılanlar
Aminoglikozidler	Nafsilin
Beta Laktamlar	Sefoperazon
Vankomisin	Kloramfenikol
Tetrasiklin	Klindamisin
Trimetoprim	Eritromisin
Florokinolonlar	Rifampin
	Sulfametaksazol
	Metranidazol
	Izoniazid
	Pirazinamid
	Flukonazol
	İtrakonazol

rin yanı sıra seçtiğimiz ilacın antibakteriyel spektrumu, diğer ilaçlarla etkileşimi, yan etkileri ve maliyeti gibi özelliklerini de göz önünde bulundurmamız gerekir. Antibiyotiklerin doğru endikasyonda, uygun dozda ve sürede verilmeleri gerekir. Yaygın ve yanlış antibiyotik kullanımı mikroorganizmalarda direnç, ekonomik yük, toksisite ve ekolojik değişiklikler gibi istenmeyen sonuçlar doğurmaktadır.

Kaynaklar

1. Tekeli E, Çevik MA. Antibiyotik kullanımının genel prensipleri. Ankara: Leblebicioğlu H, Usluer G, Ulusoy S; Antibiyotikler 2008. s. 107-26.
2. Bakır M. Antibiyotik kullanımının temel ilkeleri. Klimik Dergisi 2001;14;95-101.
3. Pillai SK, Eliopoulos GM, Moellering RC. Principles of antiinfective therapy. Philadelphia: Mandell GL, Bennett, Dolin R; Principles and practice of Infectious Diseases 2010. s. 264-78.
4. Ulusoy S. Antimikrobiyal ilaçların kullanımında genel prensipler. İstanbul: Topçu Willke A, Söyletir G, Doğanay M; Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi 2008. s. 219-27.
5. Mamikoğlu L, İnan D. İdrar yolu enfeksiyonları. İstanbul: Topçu Willke A, Söyletir G, Doğanay M; Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi 2008. s. 1487-99.
6. Arıkan Akan Ö. Antibiyotik duyarlılık testlerinde antibiyotiklerin seçimi. Flora 1997;2;85-90.
7. T.C. Sağlık Bakanlığı Dr. Nafiz Körez Sincan Devlet Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi. Cerrahi profilaktik antibiyotik kullanım talimatı. 2008 . s. 69.
8. Topçu Willke A, Meriç Koç M. Kinolonlar. İstanbul: Topçu Willke A, Söyletir G, Doğanay M; Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi 2008. s. 341-55.
9. Çokça F. Tetrasiklinler. İstanbul: Topçu Willke A, Söyletir G, Doğanay M; Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi 2008. s. 308-13.
10. Donnelly JP, Blijlevens MAN, Pauw BE. Infections in the immunocompromised host: general principles. Philadelphia: Mandell GL, Bennett, Dolin R; Principles and practice of Infectious Diseases 2010.s. 3781-92.
11. Tabak F. Klinikte Antibiyotik kullanımı. İ.Ü.Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri 2002;31;101-9.
12. Öztürk R. Akılcı Antibiyotik kullanımı ve ülkemizde antimikrobik maddelere direnç sorunu. İ.Ü.Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri 2008;61;1-16.
13. Yıldız O. Antibiyotiklerin kombine kullanımı. Ankara: H. Leblebicioğlu, G.Usluer, S Ulusoy; Antibiyotikler 2008. s. 127-37.
14. Günaydın M. Ardeşik antibiyotik tedavisi. Ankara: H. Leblebicioğlu, G.Usluer, S Ulusoy; Antibiyotikler 2008. s. 139-1145.