

AKILCI ANTİBİYOTİK KULLANIMI VE ANTİBİYOTİK PROFİLAKSİ REHBERİ

Enfeksiyon hastalıkları günümüzde halk sağlığı açısından önemini devam ettiren, erken tanı konulduğunda akılcı bir seçimle uygulanan antimikrobik tedaviyle başarının sağlandığı bir alandır.Bununla birlikte gerek toplumda gerekse hastanede kazanılan enfeksiyon hastalıkları akılcı olmayan antimikrobik tedavilerin kullanılması sonucu tedavi edilememekte, sonuçta hasta kaybedilmektedir.Akılcı bir şekilde uygulanan uygun antimikrobik tedavi;sağ kalım komplikasyon ve kronikleşmenin önlenmesi, hastalık şiddet ve süresinin kısaltılması açısından önemlidir.

Antibiyotikler
- Reçetelerin % 3- 25'ini
- İlaç harcamalarının % 6-21'ini
- Hastane harcamalarının yaklaşık % 50' sini oluşturmaktadır.

İdeal antibiyotik kullanımı için
- Doğru antibiyotik seçilmelidir
- En uygun yolda verilmelidir
- Etkin dozda verilmelidir
- Optimum aralıklarla verilmelidir
- Uygun süreyle verilmelidir.
- Doğru tanı sonrası başlanmalıdır

Doğru antibiyotik kullanımı için
- Mikrobiyolojik olarak kanıtlanmış bir enfeksiyon varlığı sorgulanmalıdır
- Kaçınılmaz- gelişmiş veya muhtemel gelişecek bir enfeksiyon olasılığı araştırılmalıdır
- Korunma yapılabilecek bir enfeksiyonun gelişmesi olasılığı değerlendirilmelidir

Uygun antibiyotik kullanımının yararları
- Hem nazokomiyal hem de endojen florada direnç gelişiminin önlenmesi
- Hasta bakımının iyileştirilmesi (En iyi etkinlik / En az toksisite)
- Birden çok seçenek varsa; ucuz ve farmakodinamik olarak en etkin olanın seçilmesi

Antibiyotikler hangi durumlarda kötü kullanılır?
- Tanı açısından gerekli değerlendirme yapılmadan antibiyotik kullanılması
- Enfeksiyon olmaksızın antibiyotik kullanılması
- Seçilen antibiyotiğin yanlış olması
- Antibiyotik dozunun yetersiz veya aşırı olması
- Doz aralıklarının uygunsuz olması
- Aynı etkinlikte daha ucuz antibiyotik varken, pahalı antibiyotiğin seçilmesi
- Etkinliği bilinen bir antibiyotik yerine, pahalı ve yeni olan bir antibiyotiğin seçilmesi
- Endikasyonu olmadığı halde, aynı anda ikiden fazla antibiyotiğin kullanılması
- Kültür sonucuna uygun olmayan antibiyotik kullanımı
- 24- 48 saatten uzun süren profilaksi
- Gereksiz profilaksi

Hastanelerde yoğun ve aşırı antibiyotik kullanımının önemli sonuçları
- Dirençli mikroorganizmaların seçilerek hastane florasına hakim olması
- Dirençli mikroorganizmalar bağlı enfeksiyonlarda artış
- Mortalite ve morbiditede artış
- Tedavi maliyetinde artış

Akılcı Antibiyotik Kullanım İlkeleri
- Tedavi
• Kanıtlanmış enfeksiyon varlığı
• Ampirik tedavi
- Profilaksi
• Cerrahi profilaksi
• Medikal profilaksi
- Antibiyotik tedavisinin gerekçelerinin saptanması
• Bakteriyel bir enfeksiyonun varlığının gösterilmesi
• Ampirik antibiyotik tedavisi
• Profilaktik antibiyotik kullanımı
- Tedavi öncesi uygun örnek alınması ve incelenmesi
- Hangi antibiyotiğin seçileceği ve bu seçimi etkileyen faktörler
- Kombine antibiyotik tedavisinin gerekli olup olmadığının belirlenmesi

• Polimikrobiyal enfeksiyonlar
• Kaynağı bilinmeyen sepsis, vb
- Antimikrobiyal tedaviye yanıtın izlenmesi ve gerektiğinde uygun değişiklik yapılması

Antibiyotik seçimim etkileyen faktörler
- Enfeksiyona ait özellikler
• Etken
• Enfeksiyonun yeri ve özellikleri
- Hastaya ait özellikler
• Yaş
• Alerji öyküsü
• Altta yatan hastalık (karaciğer, böbrek yetmezliği)
• Gebelik
• Daha önce ve halen almaya devam ettiği antibiyotikler
• Kullandığı diğer ilaçlar (teofilin, fenitoin, warfarin, vb)
• Genetik veya metabolik anormallikler
- Antibiyotiğe ait özellikler
• Etki spektrumu
• Etki mekanizması

Farmakolojik özellikleri:
Farmakodinamik-Farmakokinetik
• Tedavi dozu ve doz aralığı
• Veriliş yolu ve süresi
• İlaç etkileşimleri
• Yan etkiler
• Maliyet

Tablo 1:ANTİBİYOTİKLERİN ATILIM YOLLARI

KARACİĞER	BÖBREK
Sefaperazon	Aminoglikozid
Kloramfenikol	Sefalosporin
Klindamisin	Penisilin
Doksisiklin	Kinolon
Eritromisin	Aztreonam
Metronidazol	İmipenem
Rifampisin	Vankomisin
Sulfametoksazol	Trimetoprim

Tablo 2:ANTİBİYOTİKLEİRN YAN ETKİLERİ

Betalaktamlar -Aşırı duyarlılık, GİS İntoleransı, İshal	Kloramfenikol -Aplastik anemi
Makrolid GİS İntoleransı, İshal	Aminoglikozid -Nefrotosisiste, ototoksisite
Tetrasiklin -Diş ve kemikte renk değişikliği, fototoksisite	Klindamisin -İshal, psödomembranöz enterokolit
Kinolon -17 yaş altı kullanımı yok GİS İntoleransı	Kotrimoksazol -Aşırı duyarlılık

Tablo 3:HAMİLELEKTE ANTİBİYOTİK KULLANIMI

ENDİKE	KONTRENDİKE
Penisilinler	Aminoglikozid
Sefalosporinler	Kinolon
Eritromisin	Tetrasiklin
Rifampisin	İmidazol
INAH	Griseofulvin
Amantadin	Gansiklovir
Primetamin	

Tablo 4:ANTİBİYOTİKLERİN ETKİSİ

BAKTERİSİT	BAKTERİOSTATİK
Penisilin	Sülfonamid
Aminopenisiln	Kloramfenikol
Sefalosporin	Tetrasiklin

Aminoglikozid	Makrolid
Glikopeptid	Klindamisin
Kinolon	Metronidazol
Amfoterisin	

Tablo 5:ANTİBİYOTİK DOZUNUN AYARLANMASI

ZAMANA BAĞLI	**KONSANTRASYONA BAĞLI**
Penisilinler	Aminoglikozidler
Sefalosporinler	Florokinolonlar
Karbapenem	Azitromisin
Monobaktam	Tetrasiklinler
Makrolidler	Vankomisin
Klindamisin	Ketolidler
Oksazolidinler	Streptograminler
T>MIC	T maks>MIC, AUC / MIC

Tablo 6:ANTİBİYOTİKLERİN DİĞER İLAÇLARLA ETKİLEŞİMİ

Tetrasiklin -Mg, Ca, Fe
Kinolon -Antiasid, antihistaminik
Makrolid -Benzodiazepim, digoksin
Rifampisin -Oral kontraseptif, antikoagülan, barbiturat

Tablo 7:BÖBREK YETMEZLİĞİ VE KARACİĞER HASTALIKLARINDA ANTİBİYOTİK KULLANIMI

Güvenle kullanılabilir	**Ciddi bozukluklarda doz azaltılabilir**	**Mutlaka dozu azaltılır**	**Kontrendike**	**Dikkatli kullanılır**	**Doz ölçümü ile kullanılır**
Eritromisin	Penisilin-G	Karbenisilin	Tetrasiklin	Eritromisin	Ampisilin
Klindamisin	Amoksisilin	Tikarsilin	Nitrofurantoin	Kloromfenikol	Nafsilin
Kloramfenikol	Ampisilin	Sefazolin	Sefazolin	Ketokonazol	
Sefaperazon	Motisilin	Maksolaktam	Uzun etkili sulfonamidler	Mikonazol	
Oksasilin	Sefalotin	Streptomisin	PAS	Pirazimid	
Dikloksasin	Sefoksitin	Kanamisin		Fusidik asit	
Nafsilin	Sefolatin	Gentamisin		Tetrasiklinler	
Rifampisin	Seftizoksim	Amikasin		Rifampisin	
Sefaklor	Piperasilin	Netilmisin		Sefaperazon	
Seftriakson	İzoniazid	Vankomisin		Sefamandol	
Metranidazol	Etambutol	İmipenem		Sefotetan	
	Kotrimoksazol			Moksalaktam	
	Sefotetan			İzoniazid	
	Seftazidim			Pirazinid	
	Sefuroksim				
	Mezlosilin				
	Siprofloksasin				
	Norfloksasin				

Operasyon öncesi proflaktik antibiyotik uygulaması çok yaygın olarak kullanılmaktadır.Cerrahi öncesinde yapılan antibiyotik profilaksisinin gerekliliği ve faydası konusunda bir tereddüt yoktur.Günümüzde cerrahi antibiyotik profilaksisinin (CAP) endike olduğu alanlar büyük oranda belirlenmiş durumdadır.Ancak CAP uygulamaları halen çok tartışılan ve gelecekte de tartışılmaya devam edilecek konular olarak görülmektedir.Bunun nedeni çok farklı CAP uygulamasının çok farklı alanlarda yapılabilmesi ve bugüne kadar olan bilgi birikiminin farklı otoriteler tarafından değişik şekillerde yorumlanabilmesidir.

Cerrahi profilaksi uygulamaları ülkemizde de standardize edilmiş değildir. Genel olarak operasyonu yapan cerrahın profilaksi yapmayetkisi/sorumluluğu olduğu kabul edilmiş gibidir.Bu nedenle CAP uygulaması cerrahi girişimin bir parçası olarak algılanmaktadır.Ancak son yıllarda bu yaklaşım yerini multidisipliner bir uygulamaya bırakmaktadır.Özellikle antibiyotik kullanımına getirilen kısıtlamalar ve modern tıptaki gelişmeler sonucu ortaya çıkan çok yoğun veri birikimi konuyu daha bilimsel bir platforma taşımıştır.Cerrahi girişimlerin sorumluluğunun tek başına cerraha yüklenmesi doğru bir yaklaşım değildir.Özellikle cerrahi sonrası gelişen enfeksiyonlarda cerrah tarafından kontrol edilemeyen faktörlerin önemi inkar edilemez.Hastane şartları ve çalışanların eğitimi, hastanın taşıdığı risk kontaminasyondaki mikrobiyal yükü azaltmak için uygun zamanda, uygun bir antibiyotiğin, yeterli dozlarda kullanımı ile alınan bir önlemdir.

CERRAHİ GİRİŞİMLERİN İNFEKSİYON RİSKİ AÇISINDAN SINIFLANDIRILMASI

Yara Sınıflaması	Yara Tanımı	Enfeksiyon riski (%)
Temiz	Elektif yapılan travmatik olmayan ameliyatlardır. İnflamasyon bulunmaz. Solunum, sindirim ve genitoüriner sisteme ait bir girişim içermez. Ameliyat tekniğinde hata yoktur	<2
Temiz/ kontamine	Acil girişim ya da solunum, sindirim ve genitoüriner sisteme girişim yapılmıştır. Önemli bir kontaminasyon yoktur. Ameliyat tekniğinde minör hatalar olabilir	< 10
Kontamine	Gastrointestinal kanaldan, ya da infekte genitoüriner kanaldan önemli kontaminasyon vardır. Akut, pürülan olmayan inflamasyon bulunur.Cerrahi teknikte önemli hatalar vardır. 4 saatten eski olmayan penetran travma ya da kronik açık yara vardır.	~ % 20
Kirli / Enfekte	Solunum, gastrointestinal ve genitoüriner perforasyon ya da 4 saatten eski travmatik yara vardır. Pürülan akıntı saptanır	~ % 40

Cerrahi profilaksi temiz-kontamine ve bazı özel durumlarda (protez ve/veya immunsüpresyon) temiz cerrahi girişimlerde önerilir.Kontamine ve kirli cerrahi girişimlerde antibiyotik kullanımı tedavi amaçlıdır.

Antibiyotik profilaksisinin hedefleri

- Cerrahi alan enfeksiyonu (CAE) insidansını azaltmak
- Delile dayalı kanıtlanmış etkinliği olan antibiyotik kullanımı
- Hastanın ve hastanenin bakteriyel florası üzerine etki
- En az yan etki
- Hastanın savunma sisteminde en az değşiklik

Antibiyotik profilaksisinden beklenen faydalar

- Faydalar ortaya çıkacak enfeksiyonun şiddetiyle ilgilidir.
- Hemen her zaman olduğu gibi birinci fayda erken veya geç mortalitenin azaltılması
- Hastanede kalış süresinin ve dolayısıyla masrafların azaltılmalsı
- Antibiyotik kullanımının(tüketiminin) azaltılması.

Profilaksinin riskleri

- Hatalı antibiyotik kullanımı
- Antibiyotik direnci
- Kolit gelişimi
- Hastanede kalış süresi ve masraflarda artma
- Artmış morbidite ve mortalite

Profilaktik Antibiyotik Uygulaması Esasları

- Profilaksi, operasyondan önceki 30 dk içinde;Anestezi indüksiyonu ile birlikte uygulanmalıdır.Bu kuralın istisnaları sezeryan ameliyatlarında paranteral antibiyotiğin göbek kordonu bağlandıktan sonra uygulanması ve elektif kolorektal ameliyatlarda oral antibiyotiğin 15-20 saat önce verilmesidir.
- Ameliyat sonunda ek dozların uygulanmasına gerek yoktur.(Ameliyat 3-4 saatten uzun sürerse ek doz gerekebilir).
- Ameliyat anında >1500 mL kan kaybı olmadıkça erişkinlerde ek doza gerek yoktur.
- Penisilin alerjisi hikayesi veya bulguları(anaflaksi, ürtiker, döküntü)varsa profilaksıde betalaktam antibiyotikler kullanılmamalıdır.
- Profilaksi için seçilen antibiyotik olası enfeksiyonda en sık etkili patojenleri kapsamalıdır.
- Profilaktik antibiyotikler intravenöz uygulanmalıdır ancak kirlenme riski ve doz ayarlama hataları nedeniyle serumların içine katılarak verilmemelidir.
- Profilaktik antibiyotik dozu tedavi edici doz ile aynı olmalıdır.
- Antibiyotik profilaksisi 24 saati geçmemelidir.
- Bilimsel kanıt düzeyi olan çalışmalarla desteklenmiş profilaksi yöntemleri seçilmelidir.

Antibiyotik Seçimi

- Profilaktik antibiyotik seçim politikaları, antibiyotiklere dirençli bakterilerin bölgesel epidemiyolojik bilgilerine dayanmalıdır.
- Maliyeti düşük, yarı ömrü kısa, emniyeti kanıtlanmış, antimikrobiyal direnci düşük, nisbeten dar spektrumlu antibiyotikler seçilmelidir.
- Gelişebilecek antibiyotik direncini önlemek için yeni, tedavide ilk seçenek olabilecek geniş spektrumlu antibiyotiklerin cerrahi profilaksıde kullanımından sakınmak gerekir.

Bilimsel Kanıt Düzeyleri

Ia Randomize kontrollü çalışmaların meta analizi

Ib En az bir randomize kontrollü çalışma

IIa En az bir iyi planlanmış randomize olmayan, kontrollü çalışma

IIb En az bir başka yapıda iyi planlanmış deneysel çalışma

III İyi planlanmış, deneysel olmayan tanımlayıcı çalışma(karşılaştırmalı çalışmalar, korelasyon çalışmaları, olgu)

IV Uzman komite raporları ve otörlerin klinik deneyimleri

Antibiyotik Profilaksisi Önerilen Cerrahi Girişimler İçin Önerilen Kanıt Düzeyleri	
Yapılan Cerrahi İşlem	**Kanıt Düzeyi**
Genel Cerrahi	
Özafagus	IV
Gastroduedonal	Ib
Endoskopik Gastrostomi	Ib
İnce Barsak	IV
Safra Yolları (Açık)	la

Apendektomi	Ib
Kolorektal	la
Laparaskopik ve Nonlaparaskopik Herni (yama mesh konulan)	IV
Meme	IV

Antibiyotik Profilaksisi Önerilen Cerrahi Girişimler İçin Önerilen Kanıt Düzeyleri	
Yapılan Cerrahi İşlem	**Kanıt Düzeyi**
Kalp Damar ve Göğüs Cerrahisinde Profilaksi	
Kalp Pili Takılması	la
Açık Kalp Cerrahisi	IIb
Koroner Arter Bypass	
Protez Kapak Cerrahisi	
Pulmoner Rezeksiyon	Ib

Antibiyotik Profilaksisi Önerilen Cerrahi Girişimler İçin Önerilen Kanıt Düzeyleri	
Yapılan Cerrahi İşlem	**Kanıt Düzeyi**
Ortopedik Cerrahi	
Total Kalça Replasmanı	Ib
Protez Diz Eklemi Replasmanı	IIa
Kalça Kırık Fiksasyonu	la
Kalça Kırığı Tamiri	Ib

Protez Uygulanan Tüm İşlemler	IV

Antibiyotik Profilaksisi Önerilen Cerrahi Girişimler İçin Önerilen Kanıt Düzeyleri	
Yapılan Cerrahi İşlem	**Kanıt Düzeyi**
Jinekolojik Cerrahi	
Sezeryan	Ia
Abdominal Histerektomi	Ia
Vaginal Histerektomi	Ib
Abortus İndüksiyonu	Ia

Antibiyotik Profilaksisi Önerilen Cerrahi Girişimler İçin Önerilen Kanıt Düzeyleri	
Yapılan Cerrahi İşlem	**Kanıt Düzeyi**
Kulak Burun Boğaz Cerrahisi	
Baş Boyun Cerrahisi	Ia

Antibiyotik Profilaksisi Önerilen Cerrahi Girişimler İçin Önerilen Kanıt Düzeyleri	
Yapılan Cerrahi İşlem	**Kanıt Düzeyi**
Beyin Cerrahisi	
Kraniotomi	Ia
BOS Şant Operasyonu	Ia

Antibiyotik Profilaksisi Önerilen Cerrahi Girişimler İçin Önerilen Kanıt Düzeyleri

Yapılan Cerrahi İşlem	**Kanıt Düzeyi**
Ürolojik Cerrahi	
Transrektal Prostat Biopsisi	Ib
Taş Kırma	Ia
Transüretralprostat Rezeksiyonu	Ib

Antibiyotik Profilaksisi Önerilmeyen Cerrahi Girişimler İçin Önerilen Kanıt Düzeyleri	
Yapılan Cerrahi İşlem	**Kanıt Düzeyi**
Genel Cerrahi	
Laparoskopik Kolosistektomi	IIb
Laparoskopik ve Nonlaparoskopik Herni	Ib

Antibiyotik Profilaksisi Önerilmeyen Cerrahi Girişimler İçin Önerilen Kanıt Düzeyleri	
Yapılan Cerrahi İşlem	**Kanıt Düzeyi**
Ortopedik Cerrahi	
Protez uygulanmayan tüm elektif işlemlerde profilaksi önerilmez	IV
Baş Boyun Cerrahisi	IV
Kulak Cerrahisi	Ib
Burun ve Sinüs Cerrahisi	IV
Tonsillektomi	IV

Antibiyotik Profilaksisi Önerilmeyen Cerrahi Girişimler İçin Önerilen Kanıt Düzeyleri	
Yapılan Cerrahi İşlem	**Kanıt Düzeyi**
Ürolojik Cerrahi	
Transüretral Mesanetümörü Rezeksiyonu	IV

CERRAHİ TİPİ	**ÖNERİLEN PROFİLAKSİ**	**ETKENLER**	**AÇIKLAMALAR**
BAŞ-BOYUN CERRAHİSİ Oral, faringeal mukozaları kapsayan ameliyatlarda profilaksi önerilir. Kontamine olmayan baş ve boyun cerahisinde gerekmez. **Tonsillektomi, adenoidektomi, rinoplasti için profilaksi önerilmez.** **Kulak cerrahisinde** profilaksi önerilmemekle birlikte, hekim tarafından gerekli görüldüğünde uygulanabilir. **Temiz –enstrüman konulan**	**Sefazolin** (1-2 g İV) tek doz +**Metronidazol** 500 mg (veya **Ornidazol** 500 mg IV) veya **Klindamisin** (600-900 mg, İ.V), tek doz +/- **Gentamisin** (1.5 mg/kg, İV), tek doz **Sefazolin** (1-2 gr iv) veya **Sefuroksim** (1.5 gr iv) veya **Klindamisin** (600 mg iv) **Sefazolin** 20-30 mg/kg	- S. aureus, -Viridans streptokoklar - Orofarengial anaeroblar (peptostreptokok ve fusobakteriler)	Tek doz profilaksi yeterlidir Profilaksi süresi 24 saati aşmamalıdır Profilaksiye rağmen kontamine cerrahide infeksiyon oranları yüksektir
OFTALMİK CERRAHİ **Katarakt Ekstrasyonu** **Penetran Oküler Yaralanmalar**	**Gentamisin** (% 0.3 sol.), veya **tobramisin** (% 0.3 sol.) işlem öncesinde 1-2 damla topikal olarak uygulanır ve neomisin-gramisidin-**polimiksin B ± sefazolin** veya **tobramisin**100 mg (20 mg) subkonjonktival **Ampisilin /sulbaktam** veya **Siprofloksasin** 200 mg+ **Klindamisin** 600 mg	-Staphylococcus spp. -Pseudomonas türleri dahil gram negatif mikroorganizmalar	

BEYİN CERRAHİ **Temiz ve implant içermeyen** Kraniotomi **Temiz, kontamine** (sinüslerden geçiliyorsa, transsfenoidal, transorofarengial) **BOS Şantı**	**Sefazolin** (1-2 g IV) tek doz veya **Vankomisin** (1 g IV) tek doz **Klindamisin** (900 mg IV) tek doz veya **Amok/Klav** 1.2 g, IV veya **Sefuroksim** 1.5 g + **Metronidazol** İ.V. **Sefazolin** (1-2 g IV) tek doz veya **Vankomisin** 1 g tek doz veya **Vankomisin** (10 mg) + **gentamisin** (3 mg) fizyolojik su ile sulandırılarak intraventriküler veya TMP/SMZ 160/800 mg iv	- S. aureus - Koagülaz negatif stafilokoklar	Operasyon 3 saatten uzun sürecekse, 8 saat içinde aynı doz tekrarlanır Spinal cerrahide genel olarak profilaksi önerilmez. Ancak füzyon, yabancı madde yerleştirilmesi ya da uzun süren girişimlerde yararı kanıtlanmamış olmakla birlikte profilaksi (sefazolin veya klindamisin ile) kullananlar da vardır.

CERRAHİ TİPİ	ÖNERİLEN PROFİLAKSİ	ETKENLER	AÇIKLAMALAR
KARDİYOVASKÜLER CERRAHİ Aşağıdaki durumlarda kullanılır: - Kardiyak cerrahi - Abdominal aorta rekonstrüksiyonu - Kasık insizyonu içeren bacak operasyonları - Prostetik yabancı cisim konulan vasküler girişimler - İskemi nedeniyle alt ekstremite amputasyonu - Kalıcı pacemaker takılması	**Sefazolin** (1-2 g, İV), tek doz (veya 3x1 g 1-2 gün) veya **Sefalotin** (2.0 g) tek doz (veya 4-6 saatte bir 2.0 g, 1-2 gün) veya **Sefuroksim** (1.5 g, IV)., tek doz (veya 2x1 1.5 gm, 1-2 gün) veya **Vankomisin** (1.0 g, İV), tek doz veya 12 saatte bir 1g 1-2 gün. Nazal S.aureus taşıyıcılığı olan hastalara operasyondan önceki geceden başlanarak nazal mupirosin 5 gün kullanılır.	- S. aureus, - Koagülaz negatif stafilokoklar - Gram negatif basiller	Kardiyak kateterizasyon için profilaksi önerilmez.Kardiotorasik Cerrahide profilaksi 72 saate kadar uzatılabilir (Uzman önerisi). Drenlerin çekilmesine kadar sürdürülmemelidir. Bypass biterken 2. doz antibiyotik uygulanır. MRSA sıklığı ise **Vankomisin** önerilir. Kasık insizyonlarında, **Sefuroksim** eklenir.
TORASİK CERRAHİ Torasik cerrahi Lobektomi, pnömektomi	**Sefazolin** (1.0 g, İV), tek doz **Sefuroksim** (1, 5 g iv) 12 saatte bir veya		Toraks cerrahisinde standart profilaksi önerisi mevcut değildir. Ancak lobektomi, pnömonektomi, wedge rezeksiyonu, toraks travması, özefagus cerrahisi, mediastinoskopi, torasik outlet sendromu, göğüs tüpü takılması ve median sternotomi yapılan tüm diğer girişimlerde genel eğilim profilaksi uygulanması yönündedir.

CERRAHİ TİPİ	ÖNERİLEN PROFİLAKSİ	ETKENLER	AÇIKLAMALAR

MİDE VE BİLİYER SİSTEM CERRAHİSİ (Gastroduodenal, Perkütan endoskopik gastrostomi ve laporoskopik kolesistektomi dahil) **Yalnız yüksek riskte yapılır**	**Sefazolin** (1-2 g IV) veya **Sefoksitin** veya **Seftizoksim** veya sefotetan veya **Sefuroksim** (1.5 g, ıv). tek doz (Bazı otörler 12 saatte bir 2-3 ilave doz önermektedir).	Gram negatif basiller, streptokoklar, orofarengiyal anaeroblar	**Gastroduodenal Yüksek Risk:** Aklorhidrili, gastrik motilitesi azalmış, morbid obes, kanserli veya mide kanaması geçiren hastalar **Biliyer Yüksek Risk:** Obesite, ›70 yaş, diabet, non-fonksiyone safra kesesi (akut kolesistit epizodu, kolelitiazis), tıkanma sarılığı, kanal taşları olan hastalar
ERCP Obstrüksiyon olmadıkça profilaksi gereksiz.	**Siprofloksasin** (500-750 mg PO) işlemden 2 sa önce. **Seftizoksim** 1.5 g IV işlemden 1 sa önce veya **Piperasilin/tazobactam** (4.5 g, IV) işlemden 1 sa önce.	Gram negatif basiller, anaeroblar	Yeterli drenaj kolanjit ve sepsisi önleyebilir. Randomize çalışmalarda profilaktik antibiyotiğin ek katkı sağlamadığı gösterenler vardır. Antibiyotikler bakteriyemiyi azaltmakta birlikte sepsis ve kolanjiyoliti önleyememiştir.

KOLOREKTAL CERRAHİ (APPENDEKTOMİ DAHİL)			
Elektif cerrahi	**Cerrahiden önceki gün sulu diyet ve oral polietilen glikol ile barsak temizliği ile birlikte:** **ORAL: Neomisin sülfat** 1g PO + **eritromisin baz** 1 g PO (Cerrahiden 19-18-9 saat önce) veya **Metronidazol+Eritromisin** PO girişimden 30 dakika – 4 saat önce (Cerrahiden 19-18-9 saat önce) **PARENTERAL: Sefazolin** 1-2 g İV + **Metronidazol** 500 mg IV (veya **ornidazol** 500mg IV) veya **Sefoksitin** 1-2g IV veya **Sefotetan** 1-2 g IV veya	Gram negatif basiller, anaeroblar	Peritonit gelişmişse; Gram (-) aerop ve anaeropları içeren antibakteriyel tedavi başlanır. Örn.: **Seftriakson+Metronidazol**
Acil cerrahi	**Sefazolin** 1-2 g, IV + **Metronidazol** 0.5 g, İV tekdoz veya **Sefoksitin** 1-2 g, İV		

Rüptüre organ	Sefoksitin 3x1, İV 5 gün veya Seftriakson 2x1 g IV + Metronidazol 3x0.5 g İV 5gün		

OBSTETRİK/JİNEKOLOJİ			
Vajinal /abdominal radikal histerektomilerde	**Sefazolin** 1-2 g, İV, tek doz, **Sefoksitin** 1-2 g, İV, tek doz, **Sefuroksim** 1.5 g, İV, tek doz, **Sefotetan** 1.5 g, İV, tek doz	Gram negatif basiller, Grup B streptokoklar, Enterokoklar, Anaeroblar	Ameliyattan 30 dakika önce uygulanır. Uzayan operasyonlarda dozlar her 3 saatte bir tekrarlanır
Erken membran rüptürü veya komplike sezaryende	Sefazolin 1 g, İV, umblikal kord klampe edilir edilmez. 6-12 saat sonra tekrar.		Göbek bağı klemplendikten sonra
Abortus, 1. trimestrde PID öyküsü varsa	**1.trimestirde** ise **Sefazolin** 1 g, İV veya **Doksisiklin** 300 mg PO; 2. t**rimestirde** ise **Sefazolin** 1 g, İV		
Sistosel/rektosel onarımı, adnexal cerrahi, konizasyon, manuel plasenta çıkartılması, komplike olmayan dilatasyon ve küretaj işlemlerinde profilaksi önerilmiyor.			

ÜROLOJİK GİRİŞİMLER

İdrarı steril hastalarda antimikrobiyal profilaksi tavsiye edilmez. Preop. Bakteriüri saptananlar ise önce tedavi edilmelidir.	Preoperatif bakteriüri saptananlarda işlemden 2 saat önce Oral: Trimetoprim/ sulfometoksazol veya Siprofloksasin 500 mg PO veya lomefloksasin 400 mg PO, sonra katater çıkarılana kadar veya 10 gün süre ile (oral Nitrofurantoin veya TMP/SMX) verilir. Parenteral: Sefazolin 1.0 g, İ.V. 3x1, 1-3 doz ya da siprofloksasin 400 mg IV verilir	Gram negatif basiller	

Transrektal prostat biyopsisi	Siprofloksasin 500 mg veya Aminoglikozid + Metronidazol yada klindamisin veya 2./3. kuşak sefalosporin Biyopsiden 12 saat önce ve sonra birer doz verilir	Barsak florası (Gram negatif basiller, anaeroblar)	<24 saat
Transuretral veya transvezikal prostatektomi	Siprofloksasin 400 mg iv veya 1. ve 2. kuşak sefalosporin (sefazolin 1 g ya da sefuroksim 1.5 g) veya trimetoprim sulfometoksazol veya Gentamisin 80 mg iv + Ampisilin 1 gr iv veya amoksisilin /klavulanik asit	Gramnegatif basiller	<24 saat
Nefrektomi, nefrolitiyazis	1. ve 2. kuşak sefalosporin (sefazolin 1 g ya da sefuroksim 1.5 g) Aminoglikoz, id + metronidazol ya da klindamisin	Cilt ve genitoüriner yol florası	

ORTOPEDİK CERRAHİ			
Kalça artroplastisi, spinal füzyon	Kardiyak cerrahide olduğu gibidir		Hemovak çıkarılınca profilaksi sonlandırılır.
Total eklem replasmanı (kalça hariç)	Ameliyathaneye alınca sefazolin 1-2 g IV veya vankomisin 1.0 g, İ.V., sonra 2x1.0 g/gün İ.V. (veya 4X500 mg), 2 gün	S.aureus, koagülaz negatif streptokoklar	
Kapalı kırıkta açık redüksiyon+ internal fiksas	Seftriakson 2 g, İ.V. veya İ.M.	Stafilokoklar, streptokoklar, gram negatif basiller	
MEME CERRAHİSİ	Parenteral 1., 2. Kuşak Sefalosporinler. Dozlar histerektomide (yukarıda) olduğu gibidir.		

TRAVMATİK YARA (ISIRIK YARALARI HARİÇ)	Sefazolin 1.0 g, İ.V., 3X1/gün, ≥ 5 gün veya Seftriakson 2.0 g, İ.V., 24 saatte bir ≥ 5 gün.		
PLASTİK VE REKONSTRÜKTİF CERRAHİ			Mevcut klinik çalışmalar çerçevesinde, bu alandaki çoğu girişim için profilaksi önerilmemektedir. Eğer hekim tarafından kullanılması gerekli görülüyor ise, genel ilkeler dikkate alınmalıdır.

TRANSPLANTASYON CERRAHİSİ Kalp transplantasyonu Akciğer ve kalp-akciğer transplantasyonu Karaciğer transplantasyonu Pankreas ve böbrek transplantasyonu Böbrek transplantasyonu	Sefazolin 1g IV insizyondan 30 dakika önce, 8 saatte bir ek doz 48-72 saat süre Sefotaksim 1 g + Ampisilin 1 g anestezi indüksiyonu ile birlikte IV, 6 saatte bir aynı uygulama, 48 saat süre Sefazolin 1 g IV, anestezi ile birlikte verilir, üç saatten uzun operasyonlarda ek doz Sefazolin 1 g IV, anestezi ile birlikte, üç saatten uzun operasyonlarda ek doz	Staphylococcus aureus, koagulaz negatif stafilokok Staphylococcus aureus, koagulaz negatif stafilokok Gram negatifler, Enterokok, stafilokok, nadiren P.aeruginosa Gram negatif basiller (E. coli, Klebsiella vb), stafilokoklar Enterik gram negatif basil	

SEÇİLMİŞ BAKTERİYEL İNFEKSİYONLARA YÖNELİK ANTİMİKROBİYAL PROFİLAKSİ

Etyolojik Ajan /Hastalık	Profilaksi:Ajan/Doz/Yol/Süre	Öneriler
Grup B streptokokal hastalık (GBS)		
1. Tüm Hamile kadınlar hamileliğin 35–37. Haftalarında taranmalı. Kültür pazitif ise doğum sırasında tedavi verilir. 2. Önceden invazif GBS infeksiyonlu bir infant doğurulmuşsa veya gebelik sırasında GBS bakteriürisi gelişmişse, doğum sırasında tedavi verilir. 3. GBS durumu bilinmiyor ama aşağıda belirtilenlerden herhangi birisi varsa tedavi verilir. a)<37 haftada doğum b)≥18 saattir var olan membran rüptürü c)İntrapartum sıcaklık ≥38.0°C.	Doğum sırasında profilaktik rejim: Pen G 5 milyon ünite İV (yükleme) sonra 2,5 milyon ünite İV q4h Alternatif tedavi:Ampisilin 2gm İV (yükleme), sonra 1 gm İV q4h Pen alerjisi:Anafilaksi açısından yüksek risk taşımayanlar; Sefazolin 2 gm IV başlangıç dozu, sonra 1gm İV q8h. Anafilaksi açısından yüksek risk taşıyanlar; Klindamisin ve eritromisin duyarlı GBS: Klindamisin 900mg IV 8qh. Veya eritromisin 500mg IV q6h. Klindamisin veya eritromisine alternatif gerektiğinde vankomisin önerilebilir. Doğuma kadar tedaviye devam edilir.	
Profilaksi alan anneden doğan yenidoğan		Bulgu ve semptomların yakın takibi, infantlann %95 ilk 24 saatte, anne intrapartun antibiyotik alsın yada almasın, infeksiyonun klinik bulgularını gösterir. Gestasyonel Yaşı <35 hafta olan veya <4 saat intrapartum antibiyotik alanlarda laboratuar değerlendirimi ve ≥48 saat gözlem önerilir.
GBS negatif kadında erken membran rüptürü, preterm	(IV ampisilin 2gm q6h. + IV eritromisin 250 mg q6h.) 48 saat sonra, 5 gün po amoksisilin 250mg q8h. + po eritromisin baz 333 mg q8h. İnfant morbiditesini azaltır.	Antibiyotik tedavisi plaseboya kıyasla infant respiratuvar distres sendromunu ve nekrotizan enterokoliti azaltmış ve hamilelik süresini uzatmıştır.Büyük bir çalışmada, po eritromisin plaseboya kıyasla neonatallerdeki sonucu iyileştirmiş fakat bu etki Amoksisilin-klavunat ve her iki ilacın kombinasyonunda gözlenmemiştir.
Postsplenektomi bakteriyemi: Olası ajanlar Pnömokok (%90), meningokok, H. İnfluenza tip b	5 yaşına kadar antimikrobiyal profilaksi:Amoksisilin 20mg/kg/gün veya Pen V 125mg bid 5 yaş sonrası:Splenektomi sonrası çocuklara en az 1 yıl Pen V 250mg bid verin. Bazıları profilaksinin 18 yaşına kadar verilmesini öneriyor.Aşılamaya devam edin artı febril hastalık varlığında hekim desteği alana değin hasta Amoksisilin-klv. Kullansın Pen alerjisi:TMP-SMZ veya klaritromisin seçeneklerdir.	Aşılama: Önerilen zamanlarda pnömokok , H.influenza B ve kuadrivalan meningekokkal aşının yapıldığına emin olun Ayrıca sicle cell anemi, talasemi hastalığı olan asplenik çocuklara 5 yaşına değin günlük antimikrobiyal profilaksi önerilir.
H.influenza tip B ve N.meningitidis profilaksisi		
Hemofilus influenza tip B	Çocuklar:Rifampisin 20mg/kg po (600mg geçmemek kaydıyla) q24h x 4 gün Erişkinler:Rifampisin 600mg q24h x 4 gün	**Ev içi:** Evde ≤4 yaşında bir aşılanmamış çocuk ile temas olmuşsa, gebe kadın hariç tüm ev bireylerine rifampisin verilir. **Çocuk bakım merkezleri:** ≤ 2 yaşında aşılanmamış 1 çocukla temasta, duyarlı kişilere profilaksi + aşı uygulanır. >2 yaş profilaksi uygulanmaz. 60 gün içinde ≥ 2 olgu olmuşsa ve aşılanmamış

Endokardit Profilaksisi için Hasta Seçimi

Aşağıda Belirtilen, Endokarditle ilişkili Yüksek Riskli Kardiak Sorunlardan Herhangi Birine Sahip Hastalar	Aşağıda Belirtilen Dental İşlemlerin Uygulanacağı Hastalar:	Aşağıda Belirtilen İnvazif Respiratuvar İşlemlerin Uygulanacağı Hastalar	Gİ veya GÜ Sisteme, Aşağıda Belirtilen İnvazif işlemlerinin Uygulanacağı Hastalar:	İnfekte Deri ve Yumuşak Dokuya, Aşağıda Belirtilen İşlemlerinin Uygulanacağı Hastalar:
Protez kalp kapağı İnfektif Endokardit öyküsü Konjenital kalp hastalığı artı Aşağıdakilerden birisi; • Protez materyalle tamamen onarılmış Kardiak defekt (sadece ilk 6 ay) • Kısmen onarılmış fakat protez Materyal yakınında rezidü defekt var • Düzeltilmemiş siyanotik konjenital Kalp hastalığı • Cerrahi olarak onarılmış şant ve oluk Kalp transplantı sonrası valvulopati	Dişeti dokusunaş dental periapikal Bölgeye herhangi bir işlem veya Oral mukozayı perfore edici bir işlem. Profilaksi Önerilir. (Rutin anestetik enjeksiyonlar(infekte Alan üzerinden olmadığı sürece) Dental direk grafi, ilk dişlerin dökülmesi, Ortodontik cihazların ayarlanması veya Ortodontik braket ya da çıkanlabilir cihaz Yerleştirimi için profilaksi önerilmez.	Respiratuvar traktus mukozası insizyonu Profilaksi Düşün veya Kanıtlanmış infeksiyon tedavisi için Profilaksi önerilir.	Enterekokkal ÜSİ olan hastalar için: • Elektif GÜ işlem öncesi tedavi edin • Elektif olmayan işlemler için perioperatif rejimin enterokoku kapsaması sağlanır. Varolan GÜ veya Gİ infeksiyonu olan yada cerrahi alan infeksiyonu veya sepsisi önlemeye yönelik perioperatif antibiyotik alan hastalar için • Perioperatif rejime anti enterokokkal kapsamı sağlayan ilaçların dahil edilmesi mantıklı	Tedavi rejiminin, stafilokok ve B-hemolitik streptokoku kapsaması sağlanır.

ANTİBİYOTİK DUYARLILIK TESTLERİNDE ANTİBİYOTİK SEÇİMİ VE KISITLI ANTİBİYOTİK BİLDİRİMİ

Bir laboratuvarın duyarlılık test sonuçlarını rapor etme politikası, duyarlılık testlerinin uygulanması kadar üzerinde önemle durulması gereken bir durumdur. Rapor edilecek antibiyotiklerin seçimi ve raporlama kuralları klinisyenin antibiyotik seçimi ve tedavisinin başarısında göz ardı edilemeyecek kadar önemlidir. Laboratuvar, her şeyden önce hangi etkene hangi duyarlılık test yöntemini uygulayacağına, hangi antibiyotikleri test edeceğine, nasıl yorumlayacağına ve rapor edeceğine karar vermeli, bu konuda bilimsel doğrulara, ülke gerçeklerine ve hastane şartlarına uygun sağlıklı bir politika oluşturmalı ve bu politikasını ödün vermeksizin uygulamalıdır. Bu konuda en iyi karar klinik mikrobiyoloji laboratuvarı, enfeksiyon hastalıkları kliniği, enfeksiyon kontrol komitesi, antibiyotik kullanımını ontrol komitesi, hastane eczanesi gibi bölümlerin koordinasyonu ile oluşturulmalıdır.

Geçmiş yıllarda kısıtlı sayıda antibiyotik kullanımda olduğu için bu konuda bir sıkıntı yaşanmamış ve rutin uygulamada eldeki tüm antibiyotikler test edilebilmiştir. Oysa günümüzde birbirlerine benzer yapı ve etkinlikte çok sayıda antibiyotik kullanıma girmiştir. Bu antibiyotiklerin; Food and Drug Administration (FDA) onayına sahip olup olmaması, test edilebilecek formunun olup olmaması, rutin test ve stoklama koşullarındaki stabilite, maliyeti, kabul edilebilir kalite kontrol değerlerinin varlığı, mikrobiyolojik aktivite spektrumu, uygun olan diğer antibiyotiklerle uyumluluğu, doku ve vücut sıvılarına dağılımı, toksisitesi, bu veya benzer ilaçlarla daha önce edinilmiş deneyimler, test endikasyonları, emilimi, atılım yolu, vücut bölgelerine geçişi ve kullanılan in vitro testlerin prediktif değerleri göz önünde bulundurulmalıdır. Her şeyden önce bu konuda yayınlanmış bilimsel çalışmalar ve derlemeler incelenmeli, çeşitli kuruluşlar tarafından yayınlanmış standartlar referans olarak alınmalıdır. Genellikle ülkemizde antibiyotik seçimi, testlerin standardizasyonu ve kalite kontrolü konusunda Amerika Birleşik Devletlerinin National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS) kuruluşunun yayınları takip edilmekte ve uygulanmaktadır. Tüm olası etkenleri göz önünde bulundurarak NCCLS; antibiyotik seçimi, test sonuçlarının değerlendirilmesi ve testte kullanılacak yöntemlerin ve malzemelerin kalite kontrol standartlarını yayınlamıştır. NCCLS antibiyotikleri, izole edilen mikroorganizmalara etkilerine göre dört ayrı grupta toplamıştır.

A-Grubu: Primer olarak test ve rapor edilecek ajanlardır. Bu grupta o etkenlerle oluşabilecek birçok enfeksiyonu tedavi edebilecek temel antibiyotik gruplarını temsil eden ajanlar bulunur.

B-Grubu: Primer olarak test edilecek, selektif olarak rapor edilecek ajanlardır. Bu gruptaki ajanlar A grubundaki ajanlara dirençli ise, klinik örnek bu gruptaki ajanların kullanımını gerektiriyorsa, hasta A grubundaki ajanları tolere edemiyorsa, enfeksiyon birden fazla etkenden oluşuyorsa, birden fazla bölgede enfeksiyon mevcutsa, epidemiyolojik çalışmalar söz konusu ise rapor edilirler.

C-Grubu: Ek olarak test ve selektif rapor edilecek ajanlardır. Bu gruptaki ajanlar B grubundaki durumlar oluştuğunda, çok nadir karşılaşılan bir etken izole edildiğinde, A ve B grubundaki ajanların tümü dirençli ise test ve rapor edilirler.

U-Grubu: Sadece idrar örnekleri için ek olarak test ve rapor edilecek ajanlardır.

ETKENE GÖRE RAPOR ETME

Laboratuvarlar her şeyden önce rutinde ve özel şartlarda duyarlılık testi uygulayacakları mikroorganizmaları saptamalıdırlar. Bu karar, mikroorganizmanın klinik önemine ve duyarlılık profiline bağlıdır. Genelde stafilokoklar, psödomonaslar, Enterobactericeae üyeleri, enterokoklar, Haemophilus türleri rutin olarak test edilir. A grubu beta hemolitik streptokoklar, Neisseria türleri gibi genelde karakteristik duyarlılık dağılımına sahip mikroorganizmalara duyarlılık testi yapılması gereksizdir. (Tablo 1 ve 2)

A. **Enterobactericeae:**

a. İkinci kuşak sefalosporinler, birinci kuşak sefalosporinlere dirençli ise rapor edilir,
b. b) Üçüncü kuşak sefalosporinler, birinci ve ikinci kuşak sefalosporinlere dirençli ise rapor edilir,
c. Tobramisin ve/veya amikasin, gentamisine dirençli ise rapor edilir
d. Piperasilin, tikarsiline dirençli ise rapor edilir,
e. Bazı geniş spektrumlu beta laktamaz (ESBL) taşıyan Enterobactericeae üyeleri (Klebsiella ve Echerichia coli gibi) aztreonam ve üçüncü kuşak sefalosporinlere ve geniş spektrumlu penisilinlere karşı direnç gösterirken; sefazolin gibi birinci, sefoksitin gibi ikinci kuşak sefalosporinlere, beta laktamaz inhibitörlü beta laktam antibiyotiklerine (BL+BLI) ve karbepenemlere karşı duyarlıdırlar. Bu tip etkenlerde rutin antibiyogramda şüphelenildiğinde çift disk sinerji yöntemi uygulanarak ESBL pozitifliği araştırılmalıdır. ESBL pozitif suşların bazen BL+BLI direnç gösterebilecekleri gözardı edilmemeli ve test edildikten sonra rapor edilmelidirler. Karbepenemlere duyarlıdırlar, test edilmeksizin rapor edilebilirler.
f. Salmonella ve Shigella spp. suşları için rutin olarak sadece ampisilin, bir kinolon ve trimetoprim/sulfametoksazol test ve rapor edilmelidir. Salmonella türlerinin barsak dışı kaynaklardan izole edilen suşları için bunlara ek olarak kloramfenikol ve üçüncü kuşaktan bir sefalosporin de test ve rapor edilmelidir.
g. Sefalotin, sefapirin, sefradin, sefaleksin, sefaklor ve sefadroksili temsilen “sefalotin” kullanılabilir. Sefazolin, sefuroksim, sefpodoksim, sefprozil ve lorakarbef (sadece idrar izolatları için) tek tek test ve rapor edilmelidir, çünkü sefalotinin dirençli olduğu durumlarda önemli olabilirler.
h. E.coli ve Klebsiella’ya sefazolin, diğer birinci kuşaklardan daha etkilidir. Bu nedenle sefazolin sonucuna göre diğer birinci kuşaklar rapor edilmemelidir.
a. Bazı nadir izolatlar aminoglikozid-modifiying enzim oluştururlar ve gentamisin, tobramisin ve amikasine direnç gösterirken, netilmisine duyarlıdırlar. Rapor edilirken bu olasılık göz ardı edilmemelidir.

B. **Pseudomonas aeruginosa:**

a. Mezlosilin ve tikarsiline dirençli ise piperasilin rapor edilir,
b. Gentamisine dirençli ise tobramisin ve/veya amikasin rapor edilir,
c. Seftazidim dirençli ise imipenem rapor edilir,
d. P.aeruginosa’da seftizoksim duyarlılığı üriner sistem enfeksiyonları dışında rapor edilmemelidir,
e. e) Eğer sistemik bir infeksiyon söz konusu ise bu etken için kloramfenikol, tetrasiklin ve trimetoprim-sulfametoksazol rapor edilmemelidir.

C. **Stafilokok:**

a. Vankomisin sadece metisilin /oksasilin dirençli ise rapor edilir,
b. Oksasilin dirençli ise tüm beta laktamlar in vitro duyarlı çıksalar da dirençli rapor edilir,

D. **Enterokok:**

a. Vankomisin sadece ampisilin dirençli ise rapor edilir,
b. Sefalosporinler ve aminoglikozitler (yüksek düzeyde aminoglikozit direncini görüntülemek dışında), klindamisin ve trimetoprim/sülfametoksazol enterokoklar için test ve/veya rapor edilmemelidir; çünkü bu sonuçların rapor edilmesi tehlikeli olabilecek, yanıltıcı sonuçlar verebilir.
c. Enterokoklar aminoglikozidlerin klinik olarak erişilebilen konsantrasyonlarına ve penisiline intrensek dirençlidirler. Hayatı tehdit edici enterokok infeksiyonlarında tek başlarına hiçbiri ile öldürücü etki elde edilemezken, penisilin veya vankomisin ile bir aminoglikozid kombinasyonu, enterokoklara karşı in vitro

sinerjistik bakterisidal etki gösterir, bu nedenle kombine kullanılmaları önerilir. Yüksek düzeyde aminoglikozid direnci test edildiğinde, sadece streptomisine dirençli ise bunun dışındaki aminoglikozidler rapor edilebilir. Oysa gentamisine dirençli ise bununla beraber, kanamisin, amikasin, tobramisin ve netilmisin ile yapılacak kombine tedaviden de öldürücü sinerjistik etki beklenmediğinden bu ajanlar test ve rapor edilmemelidir. Hem streptomisine hem de gentamisine direnç varsa, kombinasyon tedavisi hiç önerilmemektedir. Tüm bu olasılıklar göz önünde bulundurularak streptomisin ve gentamisine yüksek düzey direnci test ve rapor edilmelidir.

VUCUT BÖLGESİNE GÖRE SELEKTİF RAPOR ETME

a. Beyin omurilik sıvısı izolatlarında kan beyin bariyerini geçen tüm antibiyotiklerin sonuçlarını rapor edilmelidir.
b. b) Sadece üriner sistem infeksiyonlarının tedavisinde kullanılabilen ilaçların sonuçları sadece üriner sistem izolatlarında rapor edilir.

HASTANIN ÖZELLİĞİNE GÖRE SELEKTİF RAPOR ETME

a. Bazı antibiyotikler bazı yaş grupları için kullanıma uygun değildir. Kinolonlar çocukluk yaş grubunda kıkırdak doku gelişimini bozduğu için kontraendikedir.
b. Ayaktan hastalara intravenöz ilaçların rapor edilmesinden kaçınılmalıdır.
c. İmmunkompremize hastalarda bakterisidal aktivite önemli olduğundan geniş spektrumlu ve kuvvetli etkili antibiyotiklerin rapor edilmesinden kaçınılmamalıdır.
d. Çok ciddi infeksiyonlarda enfeksiyon bölgesine hızla ve yeterli düzeyde ulaşabilecek antibiyotikler öncelikle rapor edilmelidir.

BAZI ANTİBİYOTİKLERİN RUTİN OLARAK TEST VE RAPOR EDİLMEMESİNİN NEDENLERİ

a. Klinisyenin antibiyotik seçimi laboratuvar raporundan etkilenir.
b. Kısıtlı rapor etmek daha pahalı ve toksik ilaçların kullanımını kısıtlar
c. Yeni ajanların uygunsuz ve gereksiz kullanımını engeller.
d. Uygunsuz kullanım sonucu oluşacak direnç gelişimi engellenir.
e. Bazı enfeksiyonların tedavisinde bazı antibiyotikler in vitro duyarlı çıksa da in vivo etkisizdir. Bu tip ilaçların gereksiz kullanımı engellenir. Örneğin; metisiline dirençli S. aureus'un beta laktamlara dirençli olması.

Tüm bu bilgiler ışığında klinik mikrobiyoloji laboratuvarlarında oluşturulacak raporlama politikalarının; klinisyenlerin daha bilinçli antibiyotik kullanmalarını sağlayacağı, hastane enfeksiyonu etkenlerinde gereksiz direnç gelişimini engelleyeceği ve ilaç maliyetlerini düşüreceği bir gerçektir.

Tablo 1. Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarlarında Kolay Üreyen Organizmaların Rutin Test ve Rapor Edilmesi Için Önerilen FDA Onaylı Ajanların Gruplaması (3)

	Enterbacteriaceae	Pseudomonas ve Acinetobacter türleri	Stafilokok türleri	Enterokoklar türleri
Grup-A Primer test ve rapor edilecekler	Ampisilin Sefazolin Sefalotin Gentamisin	Seftazidim Gentamisin Mezlosilin veya Tikarsilin Piperasilin	Oksasilin Penisilin	Penisilin Ampisilin
Grup-B Primer test ve rapor edilecekler	Amikasin Amoksisilin/ klav veya Ampisilin / sulbaktam, Piperasilin/ tazo-baktam, Tikarsilin/klavulanik asid Sefamandol veya	Amikasin Aztreonam Sefoperazon Sefepim	Azitromisin veya Klindamisin	Vankomisin
	Sefepim Sefepim Siprofloksasin Sefmetazol Sefoperazon, Sefotetan, Sefoksitin	Siprofloksasin İmipenem veya Meropenem	Trimetoprim/ sulfametoksazol Vankomisin	
	Sefotaksim veya	Tobramisin		
	Siprofloksasin veya İmipenem veya Mezlosilin veya Tikarsilin			
	Trimetoprim/ sulfametoksazol			
Grup-C Ek olarak **Selektif rapor edilecekler**	Aztreonam Seftazidim Kloramfenikol	Sefotaksim veya Kloramfenikol	Kloramfenikol Siprofloksasin veya	Gentamisin Streptomisin (Sadece yüksek düzey direnç saptanması için)
	Kanamisin	Netilmisin	Gentamisin	Kloramfenikol
	Netilmisin	Trimetoprim/ sulfametoksazol	Rifampin	Eritromisin
	Tetrasiklin		Tetrasiklin	Tetrasiklin
	Tobramisin			Rifampin
Grup-U İdrar kültürleri için ek ajanlar	Karbenisilin Sinoksasin Lomefloksasin veya Lorakarbef	Karbenisilin Seftizoksim Levofloksasin veya lomefloksasin veya norfloksasin veya	Lomefloksasin veya norfloksasin Nitrofurantoin	Siprofloksasin Levofloksasin Nitrofurantoin
	Nitrofurantoin Sulfisoksazol	Sulfisoksazol Tetrasiklin	Sulfisoksazol Trimetoprim	Tetrasiklin

Tablo 2. Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarlarında Zor Üreyen Organizmaların Rutin Test ve Rapor Edilmesi İçin Önerilen FDA Onaylı Ajanların Gruplaması (3)

	Haemophilus spp	Neisseriae gonorrhoeae	Streptococcus pneumoniae	Diğer Streptokoklar
Grup-A Primer test ve rapor edilecekler	Ampisilin Trimetoprim/ sulfametoksazol		Eritromisin Penisilin (oksasilin diski) Trimetoprim/ sulfametoksazol	Eritromisin Penisilin veya
Grup-B Primer test ve rapor edilecekler	Sefotaksim veya Sefuroksim sodium (parenteral)		Grepafloksasin Levofloksasin veya Sparfloksasin Ofloksasin Tetrasiklin	Kloramfenikol Klindamisin
	Kloramfenikol Meropenem		Vankomisin	Vankomisin
Grup-C Ek olarak **Selektif rapor edilecekler**	Azitromisin veya Klaritromisin	Sefiksim veya sefotaksim veya sefpodoksim veya seftizoksim veya seftriakson	Kloramfenikol	Sefotaksim veya Sefepim
	Aztreonam		Rifampin	Levofloksasin Ofloksasin
	Sefaklor veya Sefiksim veya Sefonisid	Sefmetazol Sefotetan Sefoksitin Sefuroksim		
	Sefurosim aksetil (oral)			
	Siprofloksasin veya Grepafloksasin veya levofloksasin veya lomefloksasin veya ofloksasin veya sparfloksasin	Siprofloksasin veya Grepafloksasin veya ofloksasin		
		Penisilin,		
	İmipenem	Spektinomisin		
	Rifampin	Tetrasiklin		
	Tetrasiklin			

Kaynaklar:
1. Ok E, Cerrahi Alan İnfeksiyonlarının önlenmesi. Cerrahide Antibiyotik profilaksisi: Hastane infeksiyonları Dergisi
2008; 12: 70-74
2. Polat C, Dt. Polat N.K, Cerrahide Antibiyotik Profilaksisi Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2008; 12: 257-263
3. Hoşoğlu S, Cerrahi Profilakside Problemler ve sistemimizdeki uygulamalar ANKEM Derg 2004; 18 (Ek 2):185-187
4. J. E. Mazuski, R. G. Sawyer, A. B. Nathens, J. T. Dipiro, M. Schein, K. A. Kudsk, and C. Yowler, The Surgical
Infection Society Guidelines on Antimicrobial Therapy for Intra-Abdominal Infections: Evidence for the Recommendations For The Therapeutic Agents Committee Of The Surgical Infection Society Surgical Infections
Volume 3, Number 3, 2002 © Mary Ann Liebert, Inc.