CERRAHİ PROFİLAKSİDE ANTİBİYOTİK KULLANIM REHBERİ

CERRAHİ ANTİBİYOTİK PROFİLAKSİSİ

Cerrahi alan enfeksiyonları (CAE) hastane kaynaklı enfeksiyonlarının önemli nedenlerindendir. CAE, operasyon yapılan hastalarda yaklaşık olarak %38 oranında görülmektedir. Bu tür enfeksiyonlar da morbidite ve mortalite artışı olmakta, hastanede yatış süresi uzamakta, antibiyotik kullanımı artmakta sonuçta hasta ve ödeme yapan mali kurumlara ek mali yükler getirmektedir. Cerrahi antimikrobiyal profilaksi CAE önleyen önemli yöntemlerden birisidir.

Amaç:

..... Hastanesi'nde cerrahi işlemlerde kullanılacak antimikrobik profilaksi seçeneklerini ve kurallarını belirlemek

Hedef:

1-Ameliyat alanlarındaki dokularda bakteri yükünü konak savunmasının üstesinden geleceği sayıya azaltmayı sağlayarak cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemek.

2-Postoperatif mortalite ve morbiditeyi azaltmak

3- Hasta yatış süresini ve maliyeti azaltmak

4-İlaca bağlı yan etki oluşturmamak; ilaç yan etkilerini azaltmak

5- Hasta ve hastane florasında olumsuz değişikliğe yol açmamak

6-Hastanemizde cerrahi antibiyotik profilaksi uygulamalarını ulusal ve uluslararası bilimsel kanıtları esas alarak uygulamak

CERRAHİ PROFİLAKSİ ENDİKASYONLARI

Cerrahi operasyonların oluşturdukları enfeksiyon risklerine göre kategorize edilmeleri profilaksi uygulaması konusunda oldukça kolaylıklar sağlamaktadır (Tablo-1). Yaygın olarak kabul gören bu sınıflamaya göre cerrahi girşimler; temiz, temiz-kontamine, kontamine ve kirli olarak sınıflandırılmaktadır.

Tablo-1: Cerrahi yara sınıflaması ve profilaksi önerileri

Cerrahi Yara	Tanım	Profilaksi	CAE riski (%)
Temiz	Cerrahi alanlarda inflamasyon/ enfeksiyon yok. Solunum, gastrointestinal, genitoüriner boşluklara girilmez. Yara yerinde travma yok. Steril teknikte aksama yok	Önerilmemektedir	(1.3-2.9)
Temiz kontamine	Cerrahi alanlarda inflamasyon enfeksiyon yok. Yara yerinde travma yok. Elektif şartlarda solunum, GİS, GÜS boşluklara girilir ve minimal kirlenme var. Steril teknikte minimal aksama var	Önerilmektedir	(2.4-7.7)
Kontamine	Cerrahi alanda pürülan akıntı olmaksızın akut inflamasyon var. Steril teknikte majör aksama var. GİS boşluklarında belirgin kirlenme var. İnfekte safra veya idrar varlığında GÜS ve safra yollarına girilir. Yara yerinde travma var (8 saatten daha az)	Önerilmektedir	(6.4-15.2)
Kirli	Nekrotik dokuların olduğu eski travmatik yaralar.Akut bakteriyel enfeksiyon var.Perforasyon var	Tedavi gerektirir	

ANTİBİYOTİK SEÇİMİ

CAE, çoğunlukla hastanın kendi florasında bulunan mikroorganizmalardan kaynaklandığından operasyon sonrasında gelişebilecek olası enfeksiyonlarda olası etkenler bilinmektedir (Tablo-2). Bu nedenle seçilecek olan antibiyotikler cerrahi alanın florasında bulunan ve etken etken olasılığı yüksek olan

mikroorganizmalara karşı olmalıdır. Antibiyotiğin bir diğer özelliği de etkenlere karşı en dar spekrumlu olması gerekmektedir. Geniş spektrumlu antibiyotiklerin profilakside kullanılmasının çoğul dirençli mikroorganizmaların yaygınlaşmasına neden olduğu bilinmektedir. Tüm ilaçlarda olduğu gibi antibiyotiklerde de yan etkiler olmaktadır. Seçilecek antibiyotiklerin minimum yen etkiye sahip olması geremektedir. Sağlık harcamalarının en önemli kalemi ilaçlardır. Antibiyotikler de bu ilaçların başını çekmektedir. Hastanede kullanılan antibiyotiklerin büyük çoğunluğunu profilaksi amaçlı kullanılan antibiyotikler oluşturmaktadır. Profilaksi amaçlı kullanılacak antibiyotiklerde aranacak diğer bir özellik ise ucuz maliyetli olmasıdır.

Bu özellikleri karşılayan antibiyotik ise birinci kuşak sefalosporin olan sefazolindir. Birçok rehberde alerjik yan etki yok ise, anaerobik bir etken olasılığı yoksa önerilen antibiyotik sefazolindir.

Anaerobik mikroorganizmaların rol alabileceği cerrahi girişimlerde sefazolin yetersiz kalmaktadır. Bu durumda antianaerobik profilaktik bir ajan (metronidazol vb) eklenmesi ya da antianerobik etkinliği de olan sefoksitin veya sefotetan gibi sefalosporin tercih edilmesi önerilmektedir.

Tablo-2: Uygulanan cerrahiye profilaksinin hedeflendiği mikroorganizmalar

Uygulanan Cerrahi	Olası Etken
Graft, protez, implant yerleştime	S.aureus Koagülaz Negatif Stafilokoklar (KNS)
Kalp Cerrahisi	S.aureus Koagülaz Negatif Stafilokoklar (KNS)
Göğüs Cerrahisi	S.aureus Koagülaz Negatif Stafilokoklar (KNS) S.pneumoniae Gram negatif çomaklar
Beyin cerrahisi	S.aureus Koagülaz Negatif Stafilokoklar (KNS)
Meme Cerrahisi	S.aureus Koagülaz Negatif Stafilokoklar (KNS)
Göz Cerrahisi	S.aureus Koagülaz Negatif Stafilokoklar (KNS) Streptokoklar Gram negatif çomaklar
Ortopedik Cerrahi	S.aureus Koagülaz Negatif Stafilokoklar (KNS) Gram negatif çomaklar
Apandektomi	Gram negatif çomaklar Anaeroblar
Safra yolları cerrahisi	Gram negatif çomaklar Anaeroblar
Gastroduedenal cerrahi	Gram negatif çomaklar Streptokoklar Orofarengeal anaeroblar
Kolorektal cerrahi	Gram negatif çomaklar Anaeroblar
Ürolojik cerrahi	Gram negatif çomaklar
Baş-boyun cerrahisi	S.aureus Streptokoklar Orofarengeal anaeroblar
Obstetrik ve jinekolojik cerrahi	Gram negatif çomaklar Enterokoklar Grup B streptokoklar Anareoblar

PROFİLAKSİNİN ZAMANLANMASI

Profilaksi amacıyla uygulanan antibiyotiklerin doku düzeyinin, cerrahi işlem süresince kontominan bakterilerin minimal inhibitör konsantrasyon (MİK) değerinin üzerinde olması amaçlanır. Serum ve dokuda ulaşılması istenen antibiyotik düzeyleri, ilacın uygulama yolu ve farmakokinetik özellikleriyle değişkenlik gösterebilmektedir. Profilaksiden maksimum fayda sağlanabilmesi için antibiyotiğin operasyondan hemen önce uygulanması gerekmektedir. Birçok rehbere göre bu konudaki ideal süre operasyonun 30-60 dakika öncesidir. Bu süre genelde anestezi indüksiyonunun yapıldığı döneme denk gelir. Kinolon ve vankomisin için uzun yarılanma ömürleri nedeniyle bu süre 2 saattir. Hastalar operasyon öncesi penisilin alerjisi yönünden sorgulanmalıdır. Penisilin alerjisi olanlarda alternatif antibiyotikler profilaksi amacıyla kullanılmalıdır. Glikopeptid grubu antibiyotiklerin profilakside kullanımı çok önerilmemektedir. Ancak MRSA ve MR-KKNS enfeksiyon hızının yüksek olduğu merkezlerde glikopeptidin kullanılabileceği bildirilmektedir.

ANTİBİYOTİK PROFİLAKSİNİN SÜRESİ

Cerrahi profilakside uygulanacak antibiyotik tek doz olmalı ve uygulanacak süre 24 saatten daha kısa olmalıdır. Cerrahi profilakside önerilen antibiyotiklerin ömürleri genelde kısadır. Operasyon süresi kısa olan ameliyatlarda bu durum sorun oluşturmaz. Dört saatten uzun süren ameliyatlarda, 1500ml üzerinde kanama olan ameliyatlarda ek doz antibiyotik profilaksisi önerilmektedir.

CERRAHİ OPERASYONLARA GÖRE ANTİBİYOTİK PROFİLAKSİSİ

KARDİYOVASKÜLER CERRAHİ

Kardiyak işlemler; koroner arter bypass, kapak ameliyatları, kardiyak cihaz yerleştirmedir

En sık görülen CAE; mediyastinit ve yara enfeksiyonlarıdır.

En sık etkenler gram pozitif mikroorganizmalardan *S.aureus, KNS*

Kardiyak cerrahi sonrası CAE için risk faktörleri; periferal vasküler hastalık, KOAH, kalp yetmezliği, arteria mammaria interna tutulumu, graft sayısının fazla olması ve *S.aureus* kolonizasyonudur

Profilaksi için birinci veya ikinci kuşak sefalosporinler kullanılabilir. Beta laktam alerjisi olanlarda vankomisin ya da klindamisin önerilmektedir.

Cerrahi Tipi	**Önerilen Profilaktik antibiyotik**	**İlaca başlama zamanı**	**Alternatif**
Aşağıdaki durumlarda profilaksi uygulanır -Abdominal aorta rezeksiyonu -Kalıcı pacemaker uygulaması -Kasık insizyonu yapılan bacaktaki girişimler -Protez/graft yapılan herhangi bir damar cerrahi girişim -İskemi nedeniyle alt ekstremite amputasyonu	Sefazolin 1-2 gr IV tek doz veya 24-48 saat süreyle 8 saatte bir Veya Sefuroksim 1, 5 gr IV ameliyat öncesi tek doz veya 12 saatte bir toplam 6 gr	Cerrahi insizyondan önceki 1 saat içinde	Beta laktam alerjisi varsa klindamisin 600-900 mg tek doz IV ya da 24-48 saat süreyle 8 saatte bir Veya vankomisin 1 gr IV (60 dk infüzyonla); teikoplanin 400 mg (IV bolus) 24-48 saat süreyle 12 saatte bir İlgili bölümde MRSA oranı yüksekse veya beta laktam alerjisi varsa Enfeksiyon Kontrol Komitesinin önerisiyle)

TORAKS CERRAHİSİ

Uygulanan cerrahi işlem: lobektomi, pnömonektomi, torakoskopik cerrahi, akciğer rezeksiyonu, torakotomi

En sık görülen CAE pnömoni ve ampiyem

En sık etkenler: S.aureus, S.epidermidis

Profilaksi için: sefazolin

Betalaktam alerjisi varsa vankomisin ya da klindamisin dir.

Cerrahi tipi	Uygulanan profilaktik antibiyotik	Alternatif
Toraks cerrahisi Lobektomi Pnömektomi	Sefazolin 1-2 gr IV 48 saat süreyle 6 saatte 1 gr IV	Klindamisin 600 mg IV veya Vankomisin 1 gr IV
Göğüs tüpü takılması	Sefazolin 1 gr 2*1 IV	Önermeyenlerde var

GASTROİNTESTİNAL CERRAHİ

Mide asiditesi nedeniyle bu bölgedeki cerrahiler temiz sınıfına girmektedir ve antimikrobiyal profilaksi önerilmemektedir. Mide asiditesinin azaldığı durumlarda (hastalık ya da ilaç kullanımı) gastroduedenal perforasyon, mide motilitesinin azalması, özefagus obstrüksiyonu, mide çıkış obstrüksiyonu, mide kanaması, morbid obezite, ASA skorunun 3 ve üzerinde olması ve malignite durumlarında profilaksi verilmelidir.

Mide ve ince barsaklarda anaerobik bakteri bulunmadığından, gastroduedenal cerrahi profilaksisinde kullanılacak antibiyotiğin antianaerobik olmasına gerek yoktur. Profilakside kullanılacak antibiyotik sefazolindir.

Ülser rezeksiyonu, kanser rezeksiyonu, perforasyon onarımı, perkütan endoskopik gastrostomi (PEG) açılması, whipple ameliyatları temiz kontamine olduğu için profilaksi verilmelidir.

Apendektomi operasyonlarında komplike antianaerobik etkinliği olan olan sefalosporinler (sefoksitin yada sefotetan) veya sefazolin ve metronidazol kombinasyonu kullanılabilir. Komplike apandisitte (gangrenöz, perfore, peritonit, ya da abse durumunda) preoperatif tedaviye en az beş gün devam edilmelidir.

Hernioplasti ya da herni meş onarımında sefazolin kullanılır.

SAFRA YOLLARI CERRAHİSİ

Sağlıklı bireylerde safra yolları ve safra sterildir. Profilaksi risk faktörlerinin bulunduğu durumlarda uygulanmalıdır. İleri yaş, safra yollarında hastalık bulunması, sarılık varlığı, kolesistit varlığı, geçirilmiş safra yolları cerrahisi bilinen risk faktörleridir.

Elektif koşullarda laparaskopik kolesistektomi ve ERCP yapılan hastalarda rutinde antimikrobiyal profilaksi önerilmez.

Elektif koşullarda laparoskopik kolesistektomi yapılan, kolanjit, biliyer obstrüksiyon, drenajı tam olmayan olgular gibi yüksek riskli olgularda antibiyotik profilaksi önerilir. Açık yapılan tüm safra kesesi ameliyatlarında profilaksi önerilmektedir. Profilakside önerilen antibiyotik sefazolindir. Alternatif ajanlar sefotetan, sefoksitin, seftriakson gibi antibiyotikler ya da ampisilin sulbaktamdır. Açık cerrahide sefazolin 1-2 gr+ gentamisin 2mg/kg önerilir.

KOLOREKTAL CERRAHİ

Kolon ve rektumda endojen mikroorganizmaların yoğun olması nedeniyle kolorektal cerrahi operasyonları cerrahi alan enfeksiyonları açısından oldukça riskli ameliyatlardır. Kullanılacak antibiyotikler

sefazolin+metronidazol veya sulbaktam-ampisilin dir. Üçüncü ya da dördüncü kuşak sefalosporinler profilakside rutin olarak uygulanması önerilmemektedir.

MEME CERRAHİSİ

Meme cerrahisi temiz bir cerrahi olduğu için profilaksi önerilmez. Risk faktörleri olan olgularda (cerrahi öncesi kemoterapi alan hastalar, rekürrans nedeniyle yeniden opere edilen hastalar, implant nedeniyle rekonstrüksiyon yapılan hastalar) sefazolin önerilmektedir. En sık etkenler S.aureus, diğer stafilokoklar ve streptokoklardır.

Operasyon tipi	**Önerilen profilaktik antibiyotik**	**Alternatif**
Meme operasyonları -risk faktörü olan olgularda önerilir	Sefazolin 1-2 gr	
Gastroduodenal cerrahi	Sefazolin 1-2 gr	
Apandektomi	Sefazolin1-2gr+metronidazol 500 mg IV	
Hernioplasti-hernimesch onarımı	Sefazolin 1-2 gr	
Biliyer cerrahi -Açık cerrahide -Laparaskopik cerrahilerde ise riskli gruplarda -ERCP de riskli gruplarda	Sefazolin 1-2 gr	Ampisilin-sulbaktam 3 gr Seftriakson 1 gr
Kolorektal cerrahi	Sefazolin1-2gr+metronidazol 500 mg IV	Ampisilin-sulbaktam 3 gr

Acil cerrahi girişimlerde sefazolin 1-2 gr IV ve metronidazol 500 mg IV tek doz ya da sefuroksim 1, 5 gr tekdoz önerilmektedir.

BEYİN CERRAHİSİ

Beyin cerrahi operasyonlarında temiz ve temiz-kontamine operasyonlarında antimikrobiyal profilaksi uygulamasının infeksiyon oranlarını anlamlı olarak düşürdüğü gözlenmiştir

Beyin cerrahisi sonrası gelişen enfeksiyonların risk faktörleri, diyabetes mellitus, operasyon süresinin 2-4 saatten uzun sürmesi, tekrarlayan cerrahi girişimler, beyin-omurilik sıvısı kaçağı olması, postoperatif kafa içi monitorizasyonu ve ya postop ventriküler dirrenin beş günden fazla kalması, önceden enfeksiyon olması yada şant olmasıdır.

Antimikrobiyal profilaksi; kraniotomi, BOS şant işlemleri, intratekal pompa yerleştirilmesi durumlarında önerilmektedir. Beyin cerrahi sonrası nozokomiyal cerrahi alan enfeksiyonlarının en sık etkenleri S.aureus, Koagülaz Negatif Stafilokoklar dır. Temiz kraniyotomi işlemlerinde ve spinal işlemlerde, şant operasyonlarında ya da pompa yerleştirilmesi durumunda tek doz sefazolin uygundur. Beta laktam alerjisi varsa klindamisin ya da vankomisin önerilmektedir.

SPİNAL CERRAHİ

Enstrümentasyon olsun ya da olmasın spinal işlemlerde, füzyon operasyonlarında, laminektomi ve minimal invaziv disk operasyonlarında profilaksi önerilmektedir. İlk seçenek sefazolindir. Beta laktam alerjisi olanlarda klindamisin ve vankomisin alternatif olarak kullanılabilir.

BEYİN CERRAHİSİNDE PROFİLAKSİ

Cerrahi Tipi	**Önerilen profilaktik antibiyotik**	**Alternatif**
BOS şantı	Sefazolin 1-2 gr IV	Vankomisin 1 gr IV
Kraniotomi	Sefazolin 1-2 gr IV	Klindamisin 300 mg IV (4. Saatte tekrar verilebilir) Vankomisin 1 gr IV ameliyat öncesi (1 saat içinde infüzyon)
Temiz-kontamine girişimler Sinüs, nazofarenks/ orofarenkse girilen girişimlerde	Klindamisin 900 mg IV tek doz	Sefuroksim 1, 5 gr IV+metronidazol 500 mg IV
Spinal füzyon	Sefazolin 1-2 gr IV (8 saatte 1-2 gr IV 48 saat verilebilir)	Sefuroksim 1, 5 gr IV, 6 saatte bir toplam 2 gün verilebilir
Spinal cerrahi	Sefazolin 1-2 gr IV	Vankomisin 1 gr IV

BAŞ BOYUN CERRAHİSİ

Baş boyun cerrahisinde; Cerrahi alan enfeksiyonları için risk faktörleri yaş, beslenme bozukluğu, diyebetes mellitus, anemi, periferik vasküler hastalıklar, preoperatif radyasyon ve/veya kemoterapi, sigara ve alkol kullanımıdır.

Radikal yada bilateral boyun diseksiyonu ve myokutenöz fleplerle rekonstrüksiyon operasyonlar cerrahi alan enfeksiyonları için riskli prosedürlerdir.

Tiroidektomi ve lenf nodu diseksiyonu temiz operasyonlardır ve profilaksi önerilmiyor. Paratiroidektomi, submandibular gland eksizyonu, tonsillektomi, adenoidektomi, rinoplasti, septoplasti, mandibula fraktürü onarımı gibi orofarengeal mukoza insizyonu yapılan işlemler temiz kontamine işlemlerdir. Profilaksi uygulanmalıdır.

Kulak ve sinüs operasyonlarında profilaksi uygulanmalıdır.

Profilaksi için Sefazolin 1-2 gr IV ile birlikte metronidazol 500 mg IV. En fazla 24 saat süreyle. Ya da tek başına ampisilin sulbaktam önerilmektedir. Beta laktam alerjisi olan olgularda klindamisin+aminoglikozid kombinasyonu önerilmektedir.

BAŞ BOYUN CERRAHİSİNDE PROFİLAKSİ

Cerrahi tipi	Önerilen profilaktik antibiyotik	Alternatif
Baş- boyun cerrahisi	Sefazolin 1-2 gr 8 saatte bir ek doz 24 saat. + metronidazol 500 mg IV	Klindamisin 600-900 mg IV tek doz + gentamisin 1.7mg/kg (tek doz) ya da Ampisilin-sulbaktam 3 gr tek doz
Kulak cerrahisi	Sefazolin 1-2 gr IV tek doz 8 saatte bir ek doz 24 saat	

Burun ve sinüs cerrahisi	Sefazolin 1-2 gr IV tek doz 8 saatte bir ek doz 24 saat	

ORTOPEDİK CERRAHİ

Yabancı cisim takılmayan, operasyon süresi kısa süren temiz ortopedik cerrahi ameliyatlarında antibiyotik profilaksisi önerilmez. Protez takılan her türlü ortopedik cerrahi operasyon, kalça kırığı ve parçalı kırıkların redüksiyonu gibi majör operasyonlarda profilaksi gereklidir. Ortopedik cerrahi operasyon sonrası en çok karşımıza çıkan cerrahi alan enfeksiyonu etkeni stafilokoklardır. Tercih edilecek antibiyotik sefazolindir.

ORTOPEDİK CERRAHİDE PROFİLAKSİ

Cerrahi tipi	**Önerilen profilaksi**	**Alternatif**	
Eklem protezi yerleştirme	Sefazolin 1-2 gr IV. Ameliyat öncesi. 8 saat sonra 2.doz verilebilir	Vankomisin 1 gr	
Kalça artroplastisi	Sefazolin 1-2 gr IV (8 saatte bir 1-2 gr 48 saat süreyle)	Vankomisin 1 gr	
Açık kırıklarda	Sefazolin 1-2 gr IV+gentamisin 1.5mg/kg		Kontamine derin ve açık kırıklarda profilaksi değil tedavi
Total kalça replasmanı	Sefazolin 1-2 gr IV		
Kapalı kırık fiksasyonu	Sefazolin 1-2 gr IV		
Kalça kırığı tamiri	Sefazolin 1-2 gr IV		
Spinal cerrahi	Sefazolin 1-2 gr IV		

JİNEKOLOJİK/OBSTETRİK CERRAHİ

Cerrahi profilaksi ya da histero salpingografi gibi periton boşluğuna kontaminasyon riski olan operasyonlar, histerektomi gibi genital kanala girilen operasyonlarda profilaksi önerilir. Histerektomide (abdominal, vajinal ya da laparaskopik) sefazolin dir.

Tanısal laparaskopi, transservikal cerrahi, histeroskopi gibi işlemlerde profilaksi önerilmez

Cerrahi küretajda operasyondan 1 saat önce 100 mg ve operasyondan 2 saat sonra 200 mg), histerosalpingografide enfeksiyon varlığında doksisiklin önerilmektedir.

Sezeryan operasyonunda kord klemplendikten sonra sefazolin önerilmektedir. Beta laktam alerjisinde klindamisin önerilmektedir.

Fallop tüplerinin bağlanması, sistasel rektosel operasyonalarında profilaksi önerilmez.

JİNEKOLOJİK/OBSTETRİK CERRAHİDE PROFİLAKSİ

Cerrahi tipi	**Önerilen profilaktik antibiyotik**	**Alternatif**
Vajinal ve abdominal histerektomi	Sefazolin 1-2 gr IV veya sefuroksim 1.5 gr	Klindamisin 600-900 mg IV
Sezaryen	Sefazolin 2gr IV kort klemplendikten hemen sonra	Klindamisin 900 mg IV kort klemplendikten hemen sonra
Gebeliğin sonlandırılması	Gebeliğin ilk 3 ayında; ameliyattan bir saat önce 100 mg oral doksisiklin, 12 saat sonra 200 mg doksisiklin İkinci üç ayında; sefazolin 1 gr, 6 saat sonra ek doz	
Abortus 1.ve2. trimester	Doksisiklin300 mg 2*1 4 gün	
Histerosalpingografi	200 mg oral doksisiklin girişim öncesi	
Rahim içi araç uygulama	200 mg oral doksisiklin girişim öncesi	
Erken membran rüptürü	Sefazolin 2 gr	

ÜROLOJİK GİRİŞİMLER

Ürolojik cerrahi alan enfeksiyonlarına ait risk faktörleri sık idrar yolu enfeksiyonları, asemptomatik bakteriüri, uzun süreli kateter kullanımı, intestinal segmentin kullanımı, üriner taş, üriner obstrüksiyon, stent takılmasıdır. Operasyon öncesi idrarın steril olup olmadığını anlamak için idrar kültürü yapılması gerekmektedir. İdrar kültüründe üreme varsa ve acil girişim yapılacaksa kirli-kontamine cerrahi olarak kabul edilmeli ve postoperatif tedavi süresi uzatılmalıdır. Elektif ameliyatlarda ise önce tedavi yapılması gerekir.

Operasyon öncesi asemptomatik bakteriüri varsa kanamalı bir girişim yapılacaksa girişimden kısa süre önce antibiyotik başlanmalı ve operasyon sonrasında sonda da uzun süre kalmayacaksa antibiyotik kısa süre içinde kesilmelidir

Üriner sistem anomalileri, üriner obstrüksiyon, ürolitiazis ve sonda varlığı ürolojik cerrahi alan enfeksiyon açısından risk kabul edilir.Basit sistoskopide profilaksi, risk faktörleri olan olgularda önerilmektedir. Ürolojik cerrahide en sık yapılan girişimlerden transrektal prostat biyopsisinde profilakside amaç biyopsi sonrası bakteriüri insidansını azaltmaktır

ÜROLOJİK OPERASYONLARDA ÖNERİLEN PROFİLAKSİ

Cerrahi Tipi	**Önerilen Profilaktik Antibiyotik**	**Alternatif**
Transrektal prostat biyopsisi	Siprofloksasin 400 mg IV /oral 500 mg tb girişimden 12 saat önce, girişimden 12 saat sonra bir doz verilir	Sefuroksim 1, 5 gr IV

Prostatektomi	İdrar steril iken profilaksi gereksiz. Bakteriüri varsa antibiyograma göre tedavi edilir	
Penil protez	Sefazolin 1 gr IV ameliyat öncesi	**Sefuroksim 1, 5 gr IV**
Litotripsi Endoskopla üreter taşı parçalanması/çıkarılması Radikal sistektomi	Sefazolin 1-2 gr IV ameliyat öncesi	Sefuroksim 1, 5 gr IV
Perkütan litotomi	Sefazolin 1 gr IV ameliyat öncesi	Sefuroksim 1, 5 gr IV
SİSTOSKOPİ -risk faktörü varsa	Siprofloksasin 400 mg IV/oral 500 mg tb	Trimetoprim-sülfometaksazol
TUR	Siprofloksasin 400 mg IV/oral 500 mg tb (kateter takılı kaldığı sürece)	Trimetoprim-sülfometaksazol

GÖZ CERRAHİSİ

Olası patojenler; S.aureus, S.epidermidis, streptokoklar, Gram negatif çomaklar, Pseudomonas dır.

Cerrahi Tipi	**Önerilen Profilaktik Antibiyotik**	
Katarakt, glokom veya kornea graft, lakrimal cerrahi, penetran göz yaralanması	Topikal; ofloksasin %0.3 veya gentamisin/tobramisin damla ameliyattan 2-24 saat önce (2 saatte bir 6-12 doz) Veya işlem sonunda100 mg sefazolin, sefuroksim veya vankomisin subkonjuktival	