****

**CERRAHİ PROFİLAKSİDE ANTİBİYOTİK KULLANIM REHBERİ**

**2017**

**ENFEKSİYON KONTROL KOMİTESİ**

**1. AMAÇ**

Cerrahi girişimlerde cerrahi insizyon öncesinde **uygun antibiyotiğin, uygun zamanda, yeterli dozda ve sürede** başlanmasının sağlanmasıdır.

**2. KAPSAM**

Hastanedeki tüm Cerrahi, Anesteziyoloji ve İnfeksiyon kliniği uzman doktorları kapsar**.**

**3. UYGULAMA**

**3.1.** **ENDİKASYON:** Profilaktik antibiyotik kullanımı klinik çalışmalarla postoperatif infeksiyon riskini azalttığı gösterilen cerrahi girişimler için önerilir. Cerrahi profilaksi uygulanmasına bilimsel kanıt düzeyi yeterli çalışma sonuçları dikkate alınarak karar verilmelidir (Tablo 4,5). Profilakside hem yara sınıflandırması hem de hastaya ait risk faktörleri göz önünde bulundurulmalıdır (Tablo 2, 3).Yara sınıflandırmasına göre:

* Cerrahi profilaksi (CP) Cerrahi Alan İnfeksiyonu (CAİ) riskinin %20’den az olduğu girişimlerde önerilir (Tablo 1).
* Temiz ameliyatlarda CP genellikle önerilmez.

a.Oluşacak infeksiyon hayati öneme sahipse önerilir.

b.Yabancı cisim içeren (vasküler, kardiyak, ortopedik protezler, greftler vb.) temiz ameliyatlar ile göğüs cerahisi, median sternotomi, aort ve alt ekstremiteleri içeren vasküler cerrahi ve kraniyotomide profilaksi gereklidir.

* Kirli ameliyatlarda profilaksi değil tedavi gereklidir.

**Tablo 1**. Cerrahi yara sınıflandırması

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Yara Sınıflaması** | **Yara Tanımı** | **İnfeksiyon 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 / infekte** | Solunum, gastrointestinal ve genitoüriner perforasyon ya da 4 saatten eski travmatik yara vardır. Pürülan akıntı saptanır. | ~ % 40 |

**Tablo 2.** Amerikan Anesteziyoloji Derneği ( American Society of Anaesthesiologists- ASA) Hasta Değerlendirme Sınıflaması

|  |  |
| --- | --- |
| **ASA skoru** | ***Operasyon Öncesi Fizyolojik Durum*** |
| 1 | Sağlıklı |
| 2 | Hafif sistemik bulgular |
| 3 | Aktiviteyi  sınırlayan ciddi sistemik hastalık |
| 4 | Devamlı yaşamsal tehdit oluşturan  hastalık |
| 5 | Operasyon yapılsa da yapılmasa da 24 saat  içinde ölmesi beklenen hastalar |

ASA skorunun >2 olması ve operasyon süresinin uzun olması postoperatif cerrahi alan infeksiyonunu belirleyen iki önemli risk faktörüdür.

**Tablo 3.** Operasyon Türü ve Risk İndeksine Göre Cerrahi Alan İnfeksiyonu Gelişme Olasılığı

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Operasyon sınıflaması** | **Risk İndeksi** | | |
| **0** | **1** | **2** |
| **Temiz** | % 1.0 | % 2.3 | % 5.4 |
| **Temiz- kontamine** | % 2.1 | % 4.0 | % 9.5 |
| **Kontamine** | % 3.4 | % 6.8 | % 13.2 |

Risk indeksi 0: Risk faktörü yok. Risk indeksi 1: Risk faktörlerinden biri var. Risk indeksi 2: Risk faktörlerinden ikisi var.

**Tablo 4. 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 |

**Tablo 5.** Bilimsel Kanıt Düzeylerine Göre Cerrahi Antibiyotik Profilaksisi Önerileri

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Operasyon türü** | **Antibiyotik Profilaksisi Önerisi** | **Kanıt Düzeyi** |
| **Kardiyotorasik cerrahi** |
| Pacemaker uygulanması | Önerilir | Ia |
| Açık kalp cerrahisi Koroner arter bypass, protez kapak operasyonları | Önerilir | IIb |
| Pulmoner rezeksiyon | Önerilir | Ib |
| **Kulak, burun, boğaz cerrahisi** |
| Baş boyun cerrahisi , kontamine, temiz kontamine | Önerilir | Ia |
| Baş boyun cerrahisi, temiz | Önerilmez | IV |
| Kulak cerrahisi , temiz | Önerilmez | IV |
| Burun ve sinüs cerrahisi | Önerilmez | Ib |
| Tonsillektomi | Önerilmez | IV |
| **Genel Cerrahi** |
| Kolorektal cerrahi | Mutlaka önerilir | Ia |
| Apendektomi | Önerilir | Ib |
| Açık safra cerrahisi | Önerilir | Ia |
| Meme cerrahisi | Önerilir | IV |
| Endoskopik gastrostomi | Önerilir | Ib |
| Gastroduodenal cerrahi | Önerilir | Ib |
| Özofagus cerrahisi | Önerilir | IV |
| İnce barsak cerrahisi | Önerilir | IV |
| Laparoskopik ve açık herni operasyonları (greft konulan) | Önerilir | IV |
| Laparoskopik ve açık herni operasyonları (greft konulmayan) | Önerilmez | Ib |
| Laparoskopik kolesistektomi | Önerilmez | IIb |
| **Nöroşirürji** |
| Kraniyotomi | Önerilir | Ia |
| BOS şant operasyonu | Önerilir | Ia |
| **0bstetrik/jinekoloji** |
| Sezeryan | Önerilir | Ia |
| Abdominal histerektomi | Önerilir | Ia |
| Vaginal histerektomi | Önerilir | Ib |
| Abortus indüksiyonu | Önerilir | Ia |
| **Göz cerrahisi** |
| Katarakt cerrahisi | Önerilir | IV |
| **Ortopedi** |
| Total kalça replasmanı | Mutlaka önerilir | Ib |
| Total diz eklemi replasmanı | Mutlaka önerilir | IIb |
| Kapalı  kırık fiksasyonu | Önerilir | Ia |
| Kalça kırığı tamiri | Önerilir | Ib |
| Spinal cerrahi | Önerilir | Ib |
| Protez takılan ortopedik operasyonlar | Önerilir | IV |
| Protez içermeyen diğer elektif operasyonlar | Önerilmez | IV |
| **Üroloji** |
| Transrektal prostat biyopsisi | Önerilir | Ib |
| Litotripsi | Önerilir | Ia |
| Transuretral prostat rezeksiyonu | Önerilir | Ib |
| Transuretral mesane tümörü rezeksiyonu | Önerilmez | IV |
| **Damar cerrahisi** |
| Alt ekstremite amputasyonu ,abdominal ve alt ekstremite damar cerrahisi | Önerilir | Ib |

**Tablo 6**. Ameliyatın Tipine Göre Cerrahi Profilaksi Önerisi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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, İV, tek doz +/- **gentamisin** 1.5 mg/kg, İV, tek doz  **Sefazolin** 1-2 gr, İV veya **sefuroksim** 1.5 gr, İV veya **klindamisin** 600 mg İV  **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  **AM-SB** veya **siprofloksasin** 200 mg**+ klindamisin** 600 mg | *-Staphylococcus* spp.  -*Pseudomonas* türleri dahil gram negatif mikroorganizma-lar |  |
| ***BEYİN CERRAHİ***  **Temiz ve implant içermeyen**  Kraniotomi  **Temiz, kontamine** (sinüslerden geçiliyorsa, transsfenoidal, transorofarengiyal)  **BOS Şantı** | **Sefazolin** 1-2 g IV, tek doz veya **vankomisin** 1 g IV, tek doz  **Klindamisin** 900 mg IV, tek dozveya **sefuroksim** 1.5 g + **metronidazol** 500 mg**,** İV  **Sefazolin** 1-2 g IV, tek doz veya **vankomisin** 1 g, tek doz veya  **vankomisin** 10 mg **+ gentamisin** 3 mgfizyolojik 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 |
| ***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 2x1.5 g, 1-2 gün) veya  **vankomisin** 1.0 g, İV, tek doz veya 2x1g, 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.Kardiotora-sik cerrahide profilaksi 72 saate kadar uzatılabilir (Uzman önerisi). Drenlerin çekilmesine kadar sürdürülmemelidir. Bypass biterken 2. doz antibiyotik uygulanır. MRSA sıklığı yüksek ise **vankomisin** önerilir. Kasık insizyonlarında, **sefuroksim** eklenir. |
| ***TORASİK CERRAHİ***  Torasik cerrahi  Lobektomi, pnomektomi | **Sefazolin** 1.0 g, İV, tek doz  **Sefuroksim** 1,5 g iv 12 saatte bir |  | 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. |
| ***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, İV 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 obez, 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 saat önce veya **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 sağlamadığını gösterenler vardır. Antibiyotikler bakteriyemiyi azaltmakta birlikte sepsis ve kolanjiti önleyememiştir. |
| ***KOLOREKTAL CERRAHİ***  ***(APENDEKTOMİ 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 **AM-SB** 3 gr IV | Gram negatif basiller, anaeroblar | Peritonit gelişmişse; Gram negatif aerop ve anaeropları içeren antibakteriyel tedavi başlanır. Örn.: **seftriakson+ metronidazol**. |
| Acil cerrahi | **Sefazolin** 1-2 g, IV + m**etronidazol** 500 mg, İV tek doz veya  **sefoksitin** 1-2 g, İV |
| Rüptüre organ | **Sefoksitin**  3x1, İV 5 gün veya  **seftriakson** 2x1 g IV +  **metronidazol** 3x500 mg İV 5gün |
| ***OBSTETRİK/JİNEKOLOJİ*** |  |  |  |
| Vajinal /abdominal radikal histerektomilerde | **Sefazolin** 1-2 g, İV, tek doz veya  **sefoksitin** 1-2 g, İV, tek doz veya  **sefuroksim** 1.5 g, İV, tek doz veya  **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 sezeryande | **Sefazolin** 1 g, İV, umbilikal kord klampe edilir edilmez uygulanır. 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. trimestirde** ise s**efazolin** 1 g, İV |  |
| Sistosel/rektosel onarımı, adneksiyal 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 **TEDAVİ** edilmelidir. | Profilaksi postoperatif bakteriüri riski yüksek hastalara (uzun süreli kateterizasyon, pozitif idrar kültürü) uygulanmalıdır.  **Oral: TMP/SMX** 160/800 mgveya s**iprofloksasin** 500 mg PO  **Parenteral: Sefazolin** 1.0 g, İ.V. 3x1, 1-3 doz ya da **siprofloksasin** 400 mg IV verilir. | Gram negatif basiller | Tüm ürolojik girişimlerde sonradan gelişecek sepsisi önlemenin en önemli şartı, cerrahi girişim sırasında idrarın steril olmasıdır. İdrarda bakteri üremişse, kültür ve antibiyogram  sonucuna göre uygun  antibiyotik tedavisi verilip, kültür negatif  olduktan sonra cerrahi girişim uygulanır. üriner  sistemin endoskopik  incelemeleri Üst üriner sistem instrümentasyonu,  üretra dilatasyonu infeksiyon bulgusu yoksa profilaksi gerektirmez. |
| **Transrektal prostat biyopsisi** | **Siprofloksasin** 500 mg  veya  **aminoglikozid + metronidazol** ya da **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 IVveya  1. ve 2. kuşak sefalosporin (**sefazolin** 1 g yada **sefuroksim** 1.5 g) veya **TMP-SMX** veya  **gentamisin** 80 mg IV+**ampisilin** 1 gr IV veya  **AM-SB** | Gram negatif basiller | <24 saat |
| **Nefrektomi, nefrolitiyazis** | 1. ve 2. kuşak sefalosporin (**sefazolin** 1 g ya da **sefuroksim** 1.5 g) veya  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, İV | *S.aureus*, koagülaz negatif stafilokoklar |  |
| Kapalı kırıkta açık redüksiyon+ internal fiksasyon | **Seftriakson** 2 g, İV veya İM | Stafilokoklar, streptokoklar, gram negatif basiller |  |
| **MEME CERRAHİSİ** | Parenteral **1, 2. Kuşak Sefalosporinler**. Dozlar histerektomide (yukarıda) olduğu gibidir. |  |  |
| **TRAVMATİK YARA (ISIRIK YARALARI HARİÇ)** | **Sefazolin** 3X1/gün, İV, 5 gün veya s**eftriakson** 2.0 g, İV, 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  transplantasyonu  Böbrek transplantasyonu | **Sefazolin** 1g IV insizyondan 30 dakika önce, 8 saatte bir ek doz 48-72 saat süre  **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 satten uzun operasyonlarda ek doz  **Sefazolin** 1 g IV, anestezi ile birlikte, üç satten uzun operasyonlarda ek doz | S.aureus, koagulaz negatif stafilokok  S. aureus, koagulaz negatif stafilokok  Gram negatifler, enterokok, stafilokok, nadiren P.aeruginosa  Gram negatif basiller (E. coli, Klebsiella vb), stafilokoklar  Enterik gram negatif basil |  |

**3.2. ANTİBİYOTİĞİN VERİLME ZAMANI:** İnsizyon sırasında ve dokuların mikroorganizmalarla potansiyel kontaminasyon süresi boyunca antibiyotiğin dokuda bulunması istenir. Amaç, bakteriyel floranın azaltılması ve konağın normal savunma mekanizmalarının karşı koyabileceği düzeye getirilmesidir. Maksimum etkinlik elde edilebilmesi için cilt insizyonu yapıldığı andan itibaren kanda ve dokularda yeterli ilaç konsantrasyonuna ulaşılmış olmalı ve bu düzey ameliyat süresince sürmelidir:

* İnsizyondan önceki 30 dakikalık süre içinde tercihen anestezi indüksiyonu ile birlikte uygulanmalıdır.
* Sezeryan operasyonunda antibiyotik göbek bağı klemplendikten hemen sonra verilir.

**3.3. DOZ TEKRARI:** Ameliyat esnasında doz tekrarı gereken durumlar:

* Majör kanama (>1500 ml) varsa
* Sıvı replasmanı >15 ml/kg yapılıyorsa
* Ameliyat süresi kullanılan antibiyotiğin yarı ömrünün iki katından daha uzun ise (Sefazolin için 4 saatten uzun süren operasyonlarda doz tekrarı gerekir.)

**3.4. SÜRE:** Antibiyotiklerin profilaktik olarak kullanım süreleri sınırlıdır. Birçok cerrahi girişimde, antibiyotiklerin postoperatif dönemde verilmeye devam edilmesinin gerekli olmadığı, süperinfeksiyona neden olduğu ve antimikrobiyal direnç gelişimini artırdığı bilinmektedir. Cerrahi profilaksi:

* İnsizyon kapatılıncaya kadar sürdürülmelidir
* **Postoperatif dönemde sürdürülmemelidir**
* Tek doz profilaksi yeterlidir, 24 saati geçmemelidir
* Drenler çekilinceye kadar sürdürülmesi yanlıştır. Kardiotorasik cerrahide uzman önerileri ile 72 saate kadar sürdürülebileceği bildirilmiştir.

**3.5. ANTİBİYOTİĞİN VERİLME YOLU:**

* + - Cerrahi profilakside antibiyotikler intravenöz verilmelidir.
    - Oral kullanım gerektiren durumlar:
      * Elektif kolon cerrahisinde barsak temizliği için
        + Ürolojik cerrahide
    - Lokal kullanım gerektiren durumlar:
      * Göz ameliyatlarında topikal damla ve subkonjuktival enjeksiyon
      * Şant ameliyatlarında ventrikül içi uygulamalar

**3.6.** İmmünsüpresif hastaların profilaksisinde, ilgili girişim ve lokalizasyonla ilgili standart öneriler geçerlidir. İmmünsüpresif hastalar için profilaksi süresi maksimum 72 saat olmalıdır.

**3.7.** Penisilin allerjisi olan hastalarda profilakside önerilen ajan klindamisindir.

**3.8.** Laparoskopik ve endoskopik uygulamalarda, ilgili lokalizasyon için önerilen profilaksi geçerlidir.