

# YENİDOĞANDA CERRAHİ PROFİLAKSİ VE CERRAHİ ALAN İNFEKSİYONLARI

Tutku SOYER

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, KIRIKKALE  
soyer.tutku@gmail.com

## ÖZET

*Doğal immün yanıtın ve nötrofil fonksiyonların yetersizliği nedeniyle yenidoğanlarda cerrahi infeksiyonlar erişkin ve çocuklara oranla çok daha fazla görülmektedir. Yoğum bakıma ihtiyacı olan yenidoğanlar cerrahi nedenler dışında da antimikrobiyal profilaksiye gereksinim duyduklarından, bu bebeklerde cerrahi profilaksiden bahsetmek güçtür. Yenidoğanda cerrahi antimikrobiyal profilaksi önerileri erişkin verilerinden elde edilmiş, randomize ve kontrollü olmayan çalışmalardan oluşturulmuştur. Yenidoğanda en sık görülen cerrahi alan infeksiyonu yara yeri infeksiyonudur. Preterm infantlar ve düşük doğum ağırlıklı yenidoğanlarda ise intra-abdominal infeksiyonlara, özellikle nekrotizan enterekolite sık rastlanmaktadır. Bu derlemede yenidoğanda cerrahi profilaksi ve cerrahi alan infeksiyonlarının özellikleri ve güncel sağaltım önerilerinin sunulması amaçlanmıştır.*

**Anahtar sözcükler:** cerrahi alan infeksiyonu, cerrahi profilaksi, yenidoğan

## SUMMARY

### Surgical Prophylaxis and Surgical Site Infections in Neonates

*Because of deficient innate immunity and neutrophil functions, surgical infections are more common in neonates than adults and children. Since, most of the neonates in intensive care units receive antimicrobial prophylaxis excepting surgical reasons, it is difficult to interpret surgical antimicrobial prophylaxis in neonates. The recommendations for surgical antimicrobial prophylaxis in neonates are not obtained from randomized and well controlled studies and mostly obtained from adult studies. Wound infections are the most common surgical site infections in neonates. Also, intra-abdominal infections especially necrotising enterocolitis are common in preterm and low birth weight infants. It is aimed to review the clinical features and current treatment options for surgical prophylaxis and surgical site infections in neonates.*

**Keywords:** neonate, surgical prophylaxis, surgical site infections

Yenidoğanlar doğal immunitelerinin henüz gelişmemiş olması ve yetersiz nötrofil fonksiyonları nedeniyle infeksiyonlara erişkin ve çocuklara oranla daha yatkındır. Aynı zamanda cerrahi alan infeksiyonları (CAİ) da yenidoğan bebeklerde daha sık görülmektedir<sup>(17)</sup>. Yenidoğan cerrahi kliniklerinde infeksiyon oranı yaklaşık olarak % 14.9 olup bu infeksiyonların % 70'ini sepsis ve yara yeri infeksiyonu (YYİ) oluşturur<sup>(17)</sup>. Yapılan çalışmalar yenidoğan cerrahi servislerinde infeksiyonların yalnız % 18'inin toplum kaynaklı, geri kalanın ise hastane kaynaklı olduğunu göstermektedir<sup>(17)</sup>.

Yenidoğanlarda cerrahi infeksiyonla (Cİ) ilgili veriler sınırlı olup, farklı gruplar tarafın-

dan farklı infeksiyon oranları rapor edilmektedir. İnfeksiyon tanımı ve tanısında farklı kriterlerin kullanılması ve hastalık ciddiyetlerinin farklılık göstermesi, yenidoğanda Cİ ile ilgili yeterli verinin bulunmamasına ve sonuçların karşılaştırılmasında güçlükler neden olmaktadır. Bu nedenle erişkinlerdekine benzer kanıt gücü yüksek ve güvenli bir cerrahi profilaksi rehberi yenidoğanlar için bulunmamaktadır. Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde antimikrobiyal profilaksi yoğun bakım ve prematüriteye bağlı komplikasyonları önlemek amacıyla sık kullanıldığından bu bebeklerde cerrahi profilaksiden söz etmek de mümkün değildir. Ancak elektif cerrahi yapılacak yenidoğanlar için erişkine benzer

bir antimikrobiyal profilaksi önerisinde bulunabilir. Bu derlemede yenidoğan döneminde görülen Cİ'nin özellikleri, risk faktörleri ve profilaksi önerileri ile yenidoğanda görülen CAİ'nin tanı ve tedavisinde kullanılan güncel yaklaşımların sunulması amaçlanmıştır.

### **Yenidoğanda Cİ için risk faktörleri**

Yenidoğanlarda Cİ'lerin daha sık görülmesi bağışıklık sistemin gelişmemiş olması ve karın yüzeyinin darlığı nedeniyle insizyonların göbeğe yakın olması ile açıklanmaktadır<sup>(6)</sup>. Yenidoğan bebeklerde toll-like reseptörler ve nötrofil aktivasyonundaki defektler ve cerrahi yenidoğanların anne sütü ile beslenememeleri bu bebekleri enfeksiyona karşı savunmasız bırakmaktadır<sup>(7)</sup>. Buna karşın Bhattacharyya ve Koloske<sup>(6)</sup> yenidoğanda gastrointestinal sistemde bakteriyel kolonizasyonun daha geç oluşması ve cilt altı dokunun yetersizliği nedeniyle YYİ'nin daha nadir görüldüğünü öne sürmektedir.

Cerrahi yenidoğan ünitelerinde enfeksiyon gelişimde rol oynayan faktörler incelendiğinde doğum ağırlığı, pediatrik mortalite risk skoru (PRISM), santral katater varlığı ve hastanede kalış süresinin enfeksiyon oranını arttıran bağımsız faktörler olduğu gösterilmiştir<sup>(17)</sup>. Cİ en sık barsak tıkanıklıkları, pilor stenozu ve karın duvarı defektleri için yapılan girişimler sonrasında gözlenmektedir<sup>(17)</sup>.

### **Yenidoğanda cerrahi profilaksi**

Cerrahi profilaksi prensipleri erişkinlerde yapılan randomize kontrollü çalışmalardan elde edilmiştir. Etik nedenlerle çocuklarda yapılan çalışmalar sınırlıdır ve cerrahi profilaksi önerileri erişkin verileri ile oluşturulmuştur. Rehberlerde erişkinlerden farklı olan antimikrobiyal dozları çocuklara uygulanmıştır. Yenidoğanlarda cerrahi profilakside kullanılacak olan antimikrobiyal dozları da çocuklardan farklıdır. Bu yaş grubunda kullanılacak olan antimikrobiyal-lerin farmakodinamik özellikleri ve yenidoğanın fizyolojisi düşünülerek ayarlanması gerekmektedir.

Cerrahi profilaksi için genel önlemler konusunda da yenidoğana özgü bilgiler bulunmamaktadır. Yenidoğanlarda cerrahi profilaksi

amacıyla antimikrobiyaller intravenöz yolla verilmelidir. Antimikrobiyallerin insizyon sırasında en sık görülen mikroorganizmaları kapsayan minimum inhibitör konsantrasyon düzeyine (MİK) ulaşmaları beklendiğinden insizyondan 30 ila 60 dakika önce verilmeleri gerekmektedir<sup>(20)</sup>. Vankomisin ile profilaksi yapılması durumunda ilk doz insizyondan 2 saat önce yapılmalıdır<sup>(2)</sup>. Yapılan çalışmalar 3 saatten uzun işlemler sırasında doz tekrarı gerektiğini ortaya koymaktadır. Yine intraoperatif kanama durumunda doz tekrarı gerekebilir. Çocuklar için kanamanın 25 ml/kg'ı geçtiği durumlarda doz tekrarı yapılmalıdır<sup>(13)</sup>. Ancak yenidoğanlar için böyle bir veri bulunmamaktadır. Yenidoğan bebeklerde antimikrobiyallerin yarılma zamanının uzadığı, örneğin metronidazolün yarılma süresinin 23 saat olduğu bilinmektedir<sup>(10)</sup>. Bu nedenle yenidoğanda cerrahi profilaksi sırasında doz tekrarı tartışmalıdır.

Cerrahi profilaksi için bir diğer konu da profilaksi süresidir. Profilaksinin 36 ila 48 saati geçmemesi önerilmektedir<sup>(2,3)</sup>. Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde cerrahi dışı nedenlerle profilaksi alan preterm ve düşük doğum ağırlık bebeklerde cerrahi işlemler sonrası antimikrobiyal kullanımına devam edilebilmektedir. Bu bebeklerin enfeksiyon açısından yakın monitörize edilmesi ve gerekmediği durumlarda antimikrobiyal tedavinin kesilmesi gerekir. Antimikrobiyal tedavi altında olan yenidoğan yoğun bakım ünitesindeki bebeklere ilk doz profilaksi verilmesine gerek yoktur, bu bebeklere almakta oldukları antimikrobiyaller belirlenen program dahilinde verilebilir<sup>(22)</sup>. Dren varlığında ve invazif yolların olması durumunda, dren ve kateterler çıkarılıncaya kadar antimikrobiyal profilaksiye devam edilmesi gerektiği konusunda destekleyici veri bulunmamaktadır<sup>(1,15)</sup>. Buna karşın, yenidoğanlarda laparotomi sonrası dren kullanılmasının enfeksiyonu tetikleyici olduğu düşünülmektedir<sup>(11)</sup>. Profilaksi amaçlı mekanik barsak temizliği erişkinlerde özel durumlarda uygulanmakla birlikte yenidoğanlarda kullanılmamaktadır.

Yenidoğanda işleme özgü cerrahi profilaksi önerileri American Society of Health-System Pharmacists<sup>(2,3)</sup> tarafından güncel olarak oluşturulan rehberdeki çocuklardaki antimikrobiyal

profilaksi önerilerinin University of North Carolina Hospitals Pharmacy & Therapeutics Committee<sup>(22)</sup> tarafından belirlenen yenidoğan dozlarına göre uyarlanarak düzenlenmiştir (Tablo 1).

Preterm bebekler için antimikrobiyal dozları ve kullanım aralıkları bebeklerin postmenüstriyel ve postnatal yaşlarına göre hesaplanmaktadır. Preterm bebekler ve yenidoğanlarda profilakside sık kullanılan antimikrobiallerin doz ve kullanım aralıkları Neofax 2011'e<sup>(4)</sup> göre Tablo 2'de sunulmuştur.

### Yenidoğanda CAİ

Yenidoğanlar Cİ açısından risk grubunu oluştururlar<sup>(9)</sup>. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) tarafından yapılan cerrahi işlem sınıflamasına göre yaralar temiz, temiz

kontamine, kontamine ve kirli olarak sınıflandırılırlar<sup>(18)</sup>. Ancak yenidoğanlar için yara sınıflaması bakımından belirsizlik bulunmaktadır<sup>(23)</sup>. Vu ve ark.<sup>(23)</sup> yenidoğanda yapılan cerrahi işlemleri sınıflamak amacıyla 144 çocuk cerrahına anket uygulamış ve yenidoğanın cerrahi hastalıklarını Tablo 3'de görüldüğü şekilde sınıflamışlardır<sup>(12,23)</sup>. Bu çalışma sonucu cerrahlar arasında yenidoğanda yapılan işlemler arasında fikir birliği olmadığı, bu nedenle cerrahi profilaksi rehberlerinin kullanılmasının da güç olduğu ortaya konulmuştur.

Yine CDC tarafından CAİ'lar yüzeysel insizyonel, derin insizyonel ve organ/boşluk CAİ'leri olmak üzere üçe ayrılmaktadır<sup>(18)</sup>. Yenidoğanlarda en sık görülen yüzeysel insizyon enfeksiyonu YYİ'dir. Yenidoğanlarda YYİ sıklığı % 16.6 olup ve kız bebeklerde erkeklere oranla daha fazla enfeksiyon görülmüştür<sup>(17)</sup>. Shankar

**Tablo 1.** Yenidoğan için cerrahi profilaksi önerileri.

Girişim	Öneri	Doz (I.V.)	Süre	Uygulama zamanı	Özel durumlar
<b>Apendektomi</b>	Ampisilin/sulbaktam veya Elektif apandektomi <sup>a</sup> Sefazolin +/- Metronidazol	50 mg/kg 25 mg/kg + 15 mg/kg	Tek doz <sup>b,c</sup>	İnsizyondan 60 dakika önce	Penisilin ve sefalosporin allerjisinde vankomisin kullanılabilir <sup>d</sup>
Perfore apandisit	Piperasilin/tazobaktam veya Ampisilin+Gentamisin +Metronidazol	50 mg/kg 50 mg/kg+2.5 mg/kg+ 15 mg/kg			
<b>Gastroduodonal ve safra yolları girişimleri</b>	Sefazolin veya Klindamisin+Gentamisin	25 mg/kg 7.5 mg/kg+15 mg/kg	Tek doz <sup>b,c</sup>	İnsizyondan 60 dakika önce	
<b>Kardiyotorasik girişimler</b>	Sefazolin veya Sefuroksim	25 mg/kg 50 mg/kg	Tek doz <sup>b</sup>	İnsizyondan 60 dakika önce	
<b>Kolorektal girişimler</b>	Sefazolin+ Metronidazol	25 mg/kg + 15 mg/kg	Tek doz <sup>b,c</sup>	İnsizyondan 60 dakika önce	Metronidazol idamesi 7.5 mg/kg
<b>Ürolojik girişimler</b>	Sefazolin veya Gentamisin+ Metronidazol	25 mg/kg 2.5 mg/kg+15 mg/kg	Tek doz <sup>b,c</sup>	İnsizyondan 60 dakika önce	
<b>Beyin ve sinir cerrahisi</b>	Sefazolin	25 mg/kg	Tek doz <sup>b,c</sup>	İnsizyondan 60 dakika önce	

<sup>a</sup> Malrotasyonda elektif apandektomi yapıldığında.

<sup>b</sup> Tekrar dozlar 12 saat sonra yapılabilir, 3 kg'dan ağır, 7 günden büyük bebeklerde tekrar doz 8 saat sonra yapılabilir<sup>(22)</sup>.

<sup>c</sup> Metronidazol ve gentamisin için tekrar dozlar 24 saat sonra yapılabilir, 3 kg'dan ağır, 7 günden büyük bebeklerde tekrar doz 12 saat sonra yapılabilir<sup>(22)</sup>.

<sup>d</sup> Yenidoğanlarda vankomisin dozu 10 mg/kg'dır.

Tablo 2. Preterm ve yenidoğanlar için antimikrobiyal dozları<sup>(4)</sup>.

Antibiyotik	Postmenüstriyel yaş* (hafta)	Postnatal yaş (gün)	Doz (mg/kg)	Aralık (saat)
Amikasin	≤ 29 hafta	0-7	18	48
		8-28	15	36
		≥ 29	13	24
	30-34	0-7	18	36
		≥ 8	15	24
	≥ 35	Tümü	15	24
Ampisilin	≤ 29 hafta	0-28	25-50	12
		≥ 29		8
	30-36	0-14	12	
		≥ 14	8	
	37-44	0-7	12	
		≥ 7	8	
45	Tümü	6		
Gentamisin	≤ 29 hafta	0-7	5	48
		8-28	4	36
		≥ 29	4	24
	30-34	0-7	4.5	36
		≥ 8	4	24
	≥ 35	Tümü	4	24
Metronidazol	≤ 29 hafta	0-28	15	12
		≥ 29		8
	30-36	0-14	12	
		≥ 14	8	
	37-44	0-7	12	
		≥ 7	8	
≥ 45	Tümü	8		
Sefozolin	≤ 29 hafta	0-28	25	12
		≥ 29		8
	30-36	0-14	12	
		≥ 14	8	
	37-44	0-7	12	
		≥ 7	8	

\* Postmenüstriyel yaş: Gastasyonel yaş ve postnatal yaşın toplamıdır.

ve ark.<sup>(17)</sup>'nin yaptığı çalışmada gestasyonel yaş, kronolojik yaş ve yara yeri bakımından fark gösterilememiştir. En önemli risk faktörleri yara uzunluğu ve cerrahi işlem süresidir. Yara uzunluğunun 10 cm, işlem süresinin de 3 saatin üzerinde olması YYİ riskini arttırmaktadır<sup>(17)</sup>. Göbek insizyonları en fazla infeksiyonun rastlandığı bölge olup, alt abdominal insizyonlar infeksiyon açısından daha az riskli bulunmuştur.

Yenidoğanlarda görülen YYİ etkenleri

*Staphylococcus aureus* ve koagulaz negatif stafilkoklardır<sup>(8)</sup>. Koagulaz negatif stafilkoklarla olan infeksiyonlar özellikle hastane kaynaklı sepsislerde, kateter ilişkili infeksiyonlarla ve nekrotizan enterekolitle görülür<sup>(5)</sup>. Gram negatif bakteriler ve *Candida albicans* ise kirli cerrahi işlemler sonrası YYİ etkeni olarak görülmektedir. YYİ önlemek amacıyla antimikrobiyal profilaksi prensipleri göz önüne alınarak rehberler eşliğinde işleme özgü cerrahi profilaksi yapılmalıdır.

**Tablo 3.** Yenidoğanlarda yapılan cerrahi işlemlerin sınıflaması.

Yara sınıflaması	Cerrahi işlem
Temiz	İnguinal herni onarımı Piloromiyotomi Sakrokoksigeal teratom eksizyonu Pulmoner sekestrasyon eksizyonu Ooferektomi Omfoloselin acil onarılması
Temiz kontamine	Malrotasyon için Ladd ameliyatı Orta barsak volvulus için barsak rezeksiyonu Trekeaözefageal fistül bağlanması Özofagus atrezisi, primer onarım Gecikmiş omfalosel onarımı Evreli gastroşizis onarımı Perianal anoplasti Anorektal malformasyon için kolostomi açılması Hirschsprung hastalığı için pull-through
Kontamine	Barsak atrezi onarımları Kolsotomi kapatılması
Kirli	Nekrotizan enterokolit İnce barsak perforasyonları Nekrotik barsak segmentli gastroşizis Mide perforasyonu Mekonyum peritoniti

### Yenidoğanlarda intra-abdominal infeksiyonlar

İntra-abdominal infeksiyonlar (İAİ) kaynaklandığı içi boş organdan peritoneal alana yayılan, peritonit ve/veya apse oluşumu ile ortaya çıkan infeksiyonlardır<sup>(19)</sup>. Çocuklarda en sık İAİ nedeni komplike apandisitlerken, yenidoğanda en sık neden nekrotizan enterokolittir (NEK)<sup>(16)</sup>. NEK gastrointestinal sistemin immatüritesine bağlı olarak ortaya çıkan, barsak hasarı ve inflamasyonla seyreden, mortalitesi yüksek bir hastalıktır. NEK'e bağlı perforasyonlarda görülen peritonitlerde, büyük çocuklara oranla anaeroblar daha az görülür. Yenidoğanlarda NEK veya obstrüksiyona bağlı perforasyonlarda, en sık görülen aerobların *Klebsiella*, *Enterobacter* ve *Streptococcus* spp. olduğu gösterilmiştir. Bu yaşta en sık tespit edilen anaerob bakterinin ise yenidoğanların normal barsak florasında da yüksek oranda bulunan *Clostridium difficile*'dir<sup>(14)</sup>.

NEK tedavisi sıvı resüstasyonu, intravenöz geniş spektrumlu antibiyotikler (antifungal ajanların dahil edildiği) ve barsak dekompresyonunu içerir. Barsak perforasyonu şüphesi olması durumunda laparotomi veya perkütanöz drenajla acil cerrahi girişim gerekir. NEK nede-

niyle barsak perforasyonu olan olgularda Gram boyama ve kültürler için örnek elde edilmelidir<sup>(16)</sup>.

Surgical Infectious Society ve Infectious Diseases Society of America tarafından önerilen güncel rehberlerde NEK'li yenidoğanlarda geniş spektrumlu antibiyotikler; ampisilin, sefotaksim ve metronidazol veya meropenem kullanılması önerilmektedir<sup>(19)</sup>. Metisilin dirençli *S.aureus* (MRSA) şüpheli olgularda veya ampisilin dirençli enterokoklarda ampisilin yerine vankomisin kullanılabilir<sup>(19)</sup>. Bu antimikrobiyal rejimleri için kanıt düzeyi B-II olarak belirtilmiştir<sup>(19)</sup>. Bu rejimlerden fayda görmeyen ve 2200 g altında olan bebeklerde daha geniş spektrumlu antimikrobiyallar; vankomisin ve sefotaksim kullanılabilir<sup>(21)</sup>. Operasyon sırasında alınan örneklerin Gram boyama veya kültürlerinde fungal infeksiyon olması durumunda flukonazol veya amfoterisin-B kullanılmalıdır. Yenidoğanlar için flukonazol dozu 12-25 mg/kg olup, postnatal yaşı 7 günün altında olan bebeklerde 48 saat, daha büyük bebeklerde 24 saat aralıkla verilebilir<sup>(4)</sup>.

### Sonuç

Doğumsal anomalisi olan yenidoğanlar gelişimlerini henüz tamamlamamış olmaları ve cerrahi tedaviye ihtiyaç duymaları nedeniyle özel bir hasta grubunu oluştururlar. Yoğun bakıma ihtiyacı olan bu bebeklerde yoğun bakım izlemleri sırasında profilaksi ve/veya tedavi amacıyla antimikrobiyal kullanılması gerekmektedir. Bu hastalarda büyük çocuklarda olduğu gibi cerrahi profilaksiden söz etmek mümkün değildir. Yenidoğanlarda kontrollü, randomize çalışmaların olmaması bu bebeklerde kanıt düzeyi yüksek, güvenilir, cerrahi profilaksi önerilerinin yapılamamasına neden olmaktadır. Erişkin ve çocuklarda yapılan çalışmalardan elde edilen verilerle yapılan cerrahi profilakside kullanılan antimikrobiyal ajanların dozları, kullanım aralıkları yenidoğanların fizyolojilerini ve bu ajanların farmakodinamikleri göze alınarak düzenlenmelidir. Yenidoğanda CAİ çocuk ve erişkinlere göre daha sık olduğundan CAİ önlemek amacıyla gerekli önlemler alınmalı ve yenidoğan bebekler infeksiyon açısından yakın monitorize edilmelidir.

## KAYNAKLAR

1. Alphonso N, Anagnostopoulos PV, Scarpace S et al. Perioperative antibiotic prophylaxis in paediatric cardiac surgery, *Cardiol Young* 2007;17(1):12-25. <http://dx.doi.org/10.1017/S1047951107000066> PMID:17244387
2. American Society of Health-System Pharmacists. ASHP Therapeutic Guidelines on Antimicrobial Prophylaxis in Surgery, *Am J Health-Syst Pharm* 1999;56(18):1839-88. PMID:10511234
3. American Society of Health-System Pharmacists. Draft therapeutic guidelines on antimicrobial prophylaxis in surgery. [www.ashp.org/prophylaxis](http://www.ashp.org/prophylaxis).
4. Antimicrobials. Neofax 2011, Thompson Reuters, Twenty fourth ed. pp 1-104.
5. Baumgart S, Hall SE, Campos JM, Polin RA. Sepsis with coagulase negative staphylococci in critically ill newborns, *Am J Dis Child* 1983;137(5):461-3. PMID:6846275
6. Bhattacharyya N, Kosloske AM. Postoperative wound infections in pediatric surgical patients. A study of 676 infants and children, *J Pediatr Surg* 1990;25(1):125-9. [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3468\(05\)80177-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3468(05)80177-0)
7. Bucher BT, Guth RM, Elward AM et al. Risk factors and outcomes of surgical site infection in children, *J Am Coll Surg* 2011;212(6):1033-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2011.01.065> PMID:21398150
8. Davenport M, Doig CM. Wound infection in pediatric surgery: a study in 1.904 neonates, *J Pediatr Surg* 1993;28(1):26-30. [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3468\(05\)80348-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3468(05)80348-3)
9. Hacımustafaoglu M. Çocuk cerrahisinde hastane infeksiyonları yönetimi, *ANKEM Derg* 2006;20(Ek 2):158-63.
10. Hall P, Kaye CM, McIntosh N et al. Intravenous metronidazole in the newborn, *Arch Dis Child* 1983;58(7):529-31. <http://dx.doi.org/10.1136/adc.58.7.529> PMID:6870333 PMID:1628192
11. Inoue M, Uchida K, Otake K et al. Placement of prophylactic drains after laparotomy may increase infectious complications in neonates, *Pediatr Surg Int* 2011;27(9):975-9. <http://dx.doi.org/10.1007/s00383-011-2905-5> PMID:21512810
12. Karagüzel G. Çocuk cerrahisi kliniklerinde hastane infeksiyonlarının önlenmesi, *ANKEM Derg* 2006;20(Ek 2):151-7.
13. Levy M, Egersegi P, Strong A et al. Pharmacokinetic analysis of cloxacillin loss in children undergoing major surgery with massive bleeding, *Antimicrob Agents Chemother* 1990;34(6):1150-3. PMID:2393274 PMID:171775
14. Lin WJ, Lo WT, Chu CC, Chu ML, Wang CC. Bacteriology and antibiotic susceptibility of community-acquired intraabdominal infection in children, *J Microbiol Immunol Infect* 2006;39(3):249-54. PMID:16783457
15. Nateghian A, Taylor G, Robinson JL. Risk factors for surgical site infections following open-heart surgery in a Canadian pediatric population, *Am J Infect Control* 2004;32(7):397-401. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2004.03.004> PMID:15525914
16. Salman FT, Soyer T. İntraabdominal infeksiyonlar, *ANKEM Derg* 2011;25(2):130-40.
17. Shankar KR, Brown D, Hughes J et al. Classification and risk-factor analysis of infections in a surgical neonatal unit, *J Pediatr Surg* 2001;36(2):276-81. <http://dx.doi.org/10.1053/jpsu.2001.20688> PMID:11172415
18. Simmons BP. CDC guidelines on infection control, *Infect Control* 1982;3(Suppl 2):187-96. PMID:6918373
19. Solomkin JS, Mazuski JE, Bradley JS et al: Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children: Guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America, *Clin Infect Dis* 2010;50(2):133-64. <http://dx.doi.org/10.1086/649554> PMID:20034345
20. Steinberg JP, Braun BI, Hellinger WC et al. Timing of antimicrobial prophylaxis and the risk of surgical site infection: results from the Trial to Reduce Antimicrobial Prophylaxis Errors, *Ann Surg* 2009;250(1):10-6. <http://dx.doi.org/10.1097/SLA.0b013e3181ad5fca> PMID:19561486
21. Tickell D, Duke T. Evidence behind the WHO guidelines: Hospital Care for Children: For young infants with suspected necrotizing enterocolitis (NEC), what is the effectiveness of different parenteral antibiotic regimens in preventing progression and sequelae? *J Trop Pediatr* 2010;56(6):373-8. <http://dx.doi.org/10.1093/tropej/fmq110> PMID:21109568
22. University of North Caroline. Health Care



Guideline. Pediatric Antibiotic Prophylaxis for Surgical Procedure. [www.unhealthcare.org](http://www.unhealthcare.org).

23. Vu LT, Nobuhara KK, Lee H, Farmer DL. Conflicts in wound classification of neonatal operations, *J*

*Pediatr Surg* 2009;44(6):1206-11.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2009.02.026>

PMid:19524742





*Eş Zamanlı Oturum: Panel 19 sunuları*

## **SİNDEMİK PARADİGMA**

Yöneten: **Güven KÜLEKÇİ**

- Sindemi nedir ? Kronik inflamatuvar hastalıklara yeni yaklaşım  
**Güven KÜLEKÇİ**
- Diyabet ve sindemi  
**İlhan SATMAN**
- Kulak burun boğaz infeksiyonları ve sindemi  
**Mehmet KÜLEKÇİ**