

HASTANE İNFEKSİYONLARI EĞİTİM PROGRAMI (HİEP 2025)
“25.YILDA KONUŞULMAYAN KALMASIN”



Özellikli Ünitelerde Enfeksiyon Kontrolü Yenidoğan Yoğun Bakım Üniteleri

Doç. Dr. Fatma Nur Öz
Ankara Etlik Şehir Hastanesi
Çocuk Enfeksiyon Bölümü

Neden YYBÜ'de Enfeksiyon Riski Yüksek?

- Prematürite ve immün sistem yetersizliği
- Konjenital malformasyonlar
- Yüksek yoğunluk, uzun yatış, çoklu temas, çevresel faktörler
- İnvaziv cihazlar: SVK, ventilatör, ÜK
- Geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı → direnç
- Anne sütü eksikliği, hazırlama süreci riskleri
- El hijyen uyumu yetersizliği

Yenidoğanın İmmünolojik Özellikleri



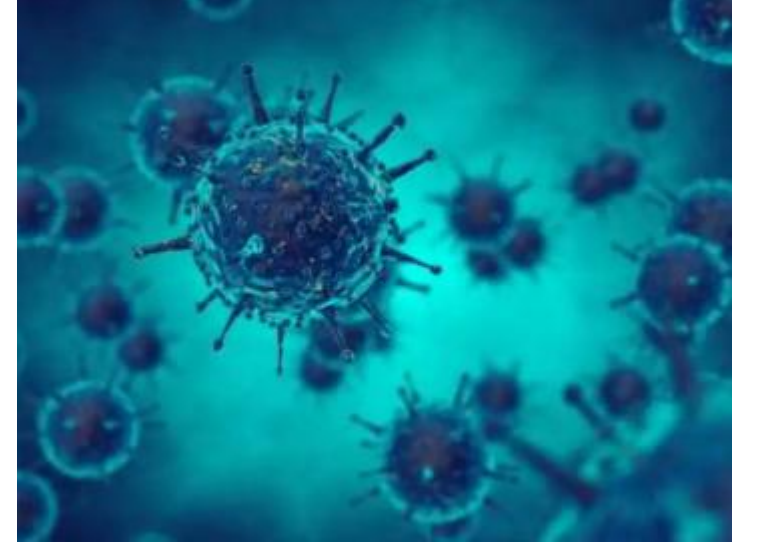
- **Doğuştan (Innate) immünite:** zayıf bariyerler, düşük nötrofil/kompleman fonksiyonu
- **Kazanılmış (Adaptif) immünite:** düşük T/B hücre fonksiyonu, düşük IgM/IgA
- **Transplental IgG:** termde yüksek, pretermde düşük
- **Mikrobiyota gelişimi eksik:** antibiyotikler ve sezaryen etkisi
- **Fiziksel bariyer zayıflığı:** deri ve GİS bütünlüğü

Enfeksiyon kaynakları



Sık Görülen Enfeksiyonlar

- Santral kateter ilişkili kan akımı enfeksiyonları
- Neonatal sepsis
- Pnömoni
- Alet ilişkili enfeksiyonlar



Sağlık Hizmeti ile İlişkili Enfeksiyonlar

1. Santral Kateter İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonları (CLABSI)

- En sık görülen ve en ciddi enfeksiyon türlerinden biridir.
- Gram pozitif bakteriler (zellikle *S. aureus* ve koagülaz negatif stafilokoklar) baskındır.
- *E. coli* ve *Klebsiella* nemli Gram-negatif etkenlerdir.
- Prematürite, düşük doğum ağırlığı ve kritik hastalık önemli risk faktörleridir.

Santral kateter yerleştirilmesi ve bakımı

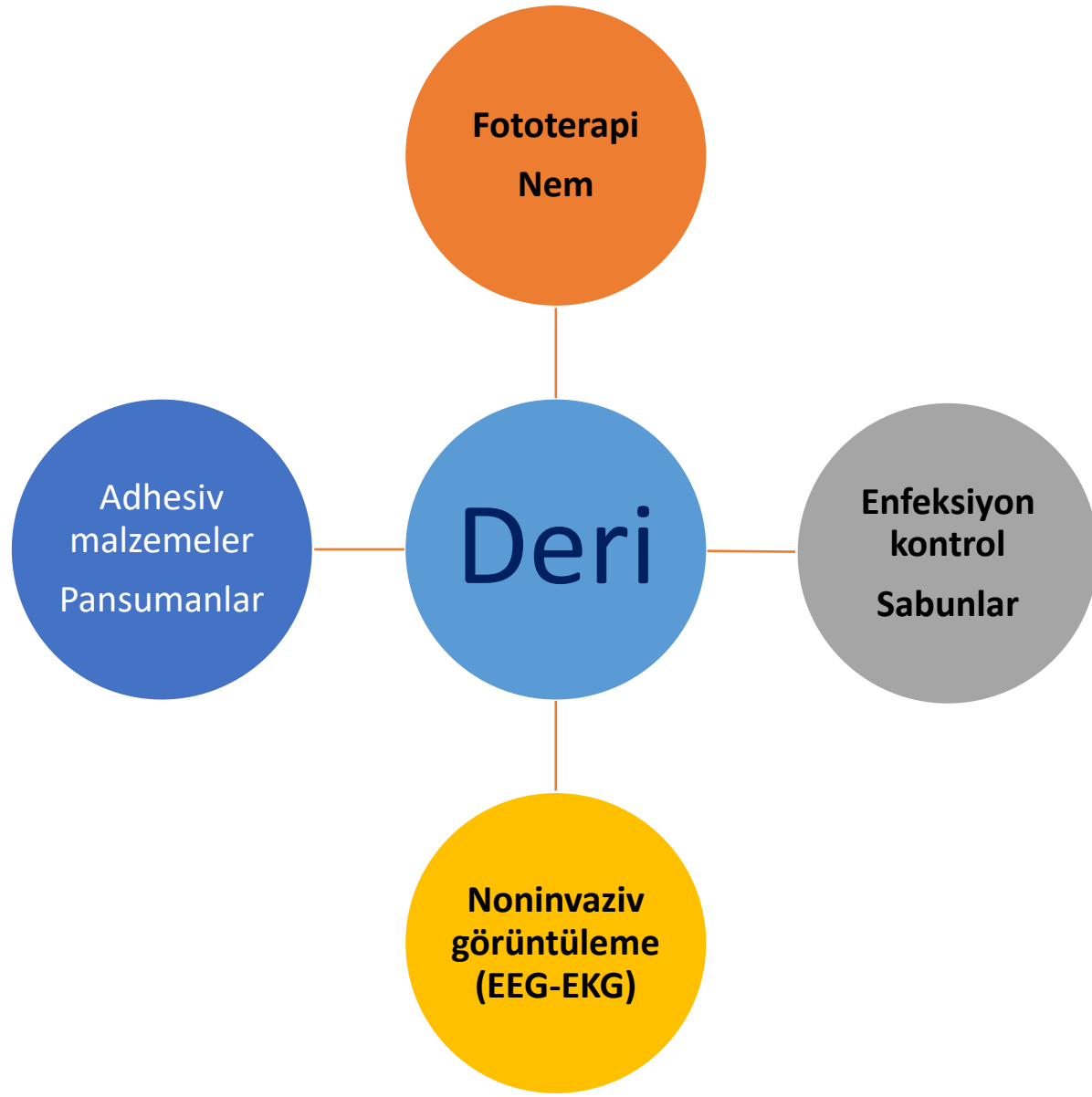
- Yerleştirme kontrol listesinin kullanılması (bundle)
- Özel bir prosedür arabasının bulundurulması
- El hijyeni
- **Cilt antisepsisi**
- Maksimum bariyer önlemlerinin kullanılması
- PICC ve tünel açılarak yerleştirilen kateter giriş bölgelerinin steril oklüzif pansumanla kapatılması
- PICC yerleştirilmesi için özel olarak görevlendirilmiş personel



Santral kateter bakımı



- Pansuman bütünlüğünün **günlük** değerlendirilmesi
- Pansumanların haftalık ve gerektiğinde değiştirilmesi
- Katetere erişmeden önce bağlantı noktasının (hub) uygun bir antiseptikle ovalanarak temizlenmesi (iğnesiz konnektörler!)
- Düzenli set değişimleri
- Katetere erişim sıklığının azaltılması
- Günlük **gereklilik değerlendirmesi** ve kateterin mümkün olan en erken zamanda çıkarılması
- Acil durumda yerleştirilen kateterlerin, kontrollü bir ortamda en kısa sürede değiştirilmesi
- Umbilikal venöz kateterlerin, yaşamın ilk haftasında PICC ile değiştirilmesi
- Kateter bakımından sorumlu özel bir bakım ekibi



Pre-procedural Topical Antisepsis in the Neonate: A Systematic Review Evaluating Risk Factors for Skin Injury

- ✓ Prematürelerde alkollü CHG'den kaçınılmalı.
- ✓ Aqueous (alkolsüz) CHG tercih edilmeli.
- ✓ Povidon-iyot kullanımı sonrası tiroid takibi gerekli.
- ✓ Antiseptik uygulama miktarı minimal tutulmalı.
- ✓ Uygulama sonrası bölgenin tamamen kuruması beklenmeli.

Topikal antiseptikler

- Yenidoğanlarda, özellikle de erken doğmuş bebeklerde kullanılan topikal antiseptiklerin güvenliğini belirlemek için kapsamlı çalışmalara acilen ihtiyaç vardır.
- **Aqueous veya alkollü CHG bileşenlerinden hangisinin** preterm yenidoğanlarda cilt irritasyonuna neden olduğunu ayırt etmek.
- Preterm yenidoğanlarda **güvenle kullanılacak ideal CHG konsantrasyonunu** belirlemek.
- Kanda ölçülen **CHG düzeyleri** ve bunların uzun dönem **nörogelişimsel sonuçlar** üzerindeki etkilerini değerlendirmek.
- **İzopropil alkolün emilimine** yönelik çalışmalar ile bunun kısa ve uzun dönem sonuçlar üzerindeki etkilerini incelemek.
- Topikal **iyot içeren solüsyonların sistemik emilimi**, tiroid fonksiyonları üzerindeki etkileri ve uzun dönem **nörogelişimsel sonuçlarına** dair etkilerini belirlemek.

Sağlık Hizmeti ile İlişkili Enfeksiyonlar

2. Kateter İlişkili İdrar Yolu Enfeksiyonları

- Foley kullanımının az olması nedeniyle YYBÜ'de KİİYE oranları düşüktür
- Yine de standart kateter uygulama ve bakım protokollerinin gerekliliği vurgulanır

Sağlık Hizmeti ile İlişkili Enfeksiyonlar

• Cerrahi Alan Enfeksiyonları

- YYBÜ'de önemli bir morbidite nedenidir.
- Ventriküloperitoneal şant ve konjenital kalp cerrahisi gibi yüksek riskli girişimler için özel izlem yapılması önerilir.

Ventilatör İlişkili Olaylar (ViO)/Ventilatör ilişkili pnömoni

- Tanım standardizasyonundaki eksikliklere vurgu yapılır.
- FiO₂ ve ortalama havayolu basıncındaki (MAP) değişikliklerin YYBÜ'lerde kullanılan sürveyans tanımlarına dahil edilmesi, ViO bildirimlerinin standart hale gelmesini sağlayabilir

Genel Enfeksiyon Önleme Uygulamaları

El hijyenine eksiksiz uyum

El hijyeni, enfeksiyon kontrolünün temel taşıdır.

El hijyeni

- Hastaya temas etmeden önce
- Aseptik işlemde önce
- Vücut sıvısı maruziyetinden sonra
- Hasta temasından sonra
- Hastanın çevresiyle temas ettikten sonra



İlaç ve intravenöz sıvıların hazırlanması ve uygulanması

- **Hazırlık:** Aseptik teknik kullanılmalıdır. Önerilen prosedürler izlenmelidir.
- **Çoklu dozlu flakonlar:** Mümkün olduğunca kullanılmamalıdır.
 - ✓ Açıldıktan sonra tarih yazılmalıdır.
 - ✓ 28 gün içinde atılmalıdır.
 - ✓ Hasta bakım alanına girerse tek hastaya kullanılmalıdır
- **İv sıvı ve setler :**
 - ✓ IV torbalar tek hasta için kullanılmalıdır.
 - ✓ Lipid emülsiyonlarının enfüzyonu için kullanılan setlerin 12 saat arayla değiştirilmelidir
 - ✓ Kan ve kan ürünleri uygulamasında kullanılan setlerin kan ürünü transfüzyonu bitiminde, 4 saatten uzun süren transfüzyon uygulamalarında ise her 4 saatte bir değişimi önerilmektedir

Patojen için rezervuarlar/Çevre

- Su ve ıslak yüzeyler
- Kuru yüzeyler
- Medikal araçlar
- Toz ve kir

Bu rezervuarların her birinden yayılan mikroorganizmaların kullandığı ortak yollar vardır:

- **Temas,**
- **Sıçramalar,**
- **İnhalasyon** ve
- Vücudun doğal savunmalarını bozma (örneğin, sağlam deriden yapılan **venipunktur**) patojen maruziyetine yol açabilir.

› Am J Infect Control. 2007 Apr;35(3):172-6. doi: 10.1016/j.ajic.2006.07.007.

Outbreaks in neonatal intensive care units – they are not like others

- 267 YYBÜ salgınının incelendiği bir derlemede,
 - **Çevresel kaynaklar %17** oranında salgın nedeni olarak tanımlanmış,
 - **Kontamine ekipman** ise ek olarak **%15** oranında katkıda bulunmuştur.
- Bu derlemede, hastane ortamlarında sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyon risklerine yol açan **çevresel rezervuarları** vurgulanmış.

Su ve ıslak yüzeyler

- **Su sistemleri:** *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia marcescens*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Lejyonella*
- Temiz su tarafında musluk aeratrleri, akış düzenleyiciler ve kenarlı musluk ağızları biyofilm barındırabilir.
- Biyofilmden sağılan hücreler, sağlık çalışanlarının ellerini ve yakınlardaki hasta bakım malzemelerini kirletir.
- ***P. aeruginosa*** ile kontamine musluk suyunun, YYBÜ meydana gelen birçok salgınla ilişkili olduğu bildirilmiştir.
- **Su yönetim planları, filtrasyon, sıçrama kontrolü, uygun cihaz kullanımı ve tesisat bakımı kritik öneme sahiptir.**

› [Infect Control Hosp Epidemiol. 2017 Jul;38\(7\):801-808. doi: 10.1017/ice.2017.87. Epub 2017 May 18.](#)

Pseudomonas aeruginosa Outbreak in a Neonatal Intensive Care Unit Attributed to Hospital Tap Water

- Toplam **31 olgu** saptanmış
- Olgu kümeleri, hasta odalarındaki musluklarda noktasal kullanımlı su filtrelerinin (**point-of-use filters**) bulunmadığı dönemlerle zamansal olarak ilişkiliydi.
- Alınan 42 çevresel örneğin **28'i (%67) *P. aeruginosa*** üremesi gösterdi.
- En son iki olgu hastasından izole edilen suşlar, bu hastaların odalarından elde edilen su kaynaklı örneklerle aynı



> Am J Infect Control. 2019 Sep;47(9):1148-1150. doi: 10.1016/j.ajic.2019.03.009. Epub 2019 Apr 30.

Outbreak investigation of *Pseudomonas aeruginosa* infections in a neonatal intensive care unit

- Mart–Ekim 2016 arasında NICU’da alınan örneklerde *P. aeruginosa* pozitifliği → **olgu** kabul edildi.
- Toplam **8 olgu** saptandı, **2 ölüm** gerçekleşti.
- Bebeklerin çoğu prematüre, ventilatör desteği alan ve anne sütü ile beslenen hastalardı



- Musluktan akan suyun çevre yüzeylere sıçradığı görüldü.
- NICU lavabo ve musluklarında *P. aeruginosa* üremesi tespit edildi (7 lavabonun 4’ü pozitif).
- Prematüre bebekler **musluk suyu ile banyo ediliyor**,
- **İnkübatör humidifier tankları musluk suyu ile dolduruluyordu**, üreticinin önerisine aykırı.
- Anne sütü sağım ekipmanlarının temizliği uygun yapılmıyordu.
- PFGE analizinde bazı bebek ve çevre izolatları **%100 aynı** bulundu → ortak kaynak: **kontamine musluk suyu**



The Washing Machine as a Reservoir for Transmission of Extended-Spectrum-Beta-Lactamase (CTX-M-15)-Producing *Klebsiella oxytoca* ST201 to Newborns

- Nisan 2012 ile Mayıs 2013 arasında,
- Almanya'daki bir pediatri hastane servisinde **1-4 haftalık 13 yenidoğan** ve **1 çocuk** ESBL üreten *Klebsiella oxytoca* ile kolonize oldu.
- *K. oxytoca* izolatları, yenidoğanların çamaşırlarının yıkandığı servis içindeki **ev tipi çamaşır yıkama-sıkma makinesinin deterjan gözü ve kapak lastiğinde**, ayrıca **iki lavaboda** tespit edildi.
- **Çamaşır makineleri**, ESBL genlerinin yatay geçişi ve klinik açıdan önemli Gram-negatif suşlarla çapraz kontaminasyon için **potansiyel noktalar** olarak daha fazla araştırılmalıdır.
- Özellikle sağlık hizmeti ortamlarında, çamaşırların (hasta giysileri ve personel üniformaları) çok ilaca dirençli Gram-negatif bakterilerle olası yeniden kontaminasyonunun bilinmesi, hastane enfeksiyonlarının önlenmesine ve kontrolüne yardımcı olabilir.

Su kaynaklı patojenlere maruziyeti azaltmaya yönelik stratejiler

Lavabo Kontaminasyonunu Azaltma

- Muslukları günlük olarak akıtın
- El yıkama lavabolarını sadece el yıkama için kullanın
- Hasta atıklarını lavaboya dökmeyin
- Sıvı besinleri lavaboya dökmekten kaçının
- Lavabo ve çevresini günlük temizleyin/dezenfekte edin
- Aeratör ve akış düzenleyicileri çıkarın



Su kaynaklı patojenlere maruziyeti azaltmaya yönelik stratejiler

Sıçramayı azaltma

- Lavabolar yeterli derinlikte olmalı
- Musluk suyu doğrudan gidere akmamalı

Hasta Bakım Ürünlerini Koruma

- Hasta bakım ürünlerini lavabonun yakınına koymayın
- Ekipmanları lavabodan en az 1 m uzakta saklayın
- Anne sütünü musluk suyu banyosunda çözdürmeyin
- İlaç hazırlığını lavabodan uzakta yapın veya splash guard kullanın

Kontamine solüsyonlar ve beslenme ürünleri

- Kontamine solüsyonlar ve ilaçlar, organizmalar için zor fark edilen bir **rezervuar** olabilir
- Aynı patojenle kısa süre içinde birden fazla enfeksiyon görülmesi, **kontamine solüsyonlardan şüphelenmek** için her zaman bir uyarı işareti olmalıdır.
- ✓ Kontamine TPN
- ✓ Anne sütü/formula hazırlanması
- ✓ **Kontamine ultrason jeli,**
- ✓ **Serum fizyolojik yıkama enjektörleri** ve hatta
- ✓ **Kloroksidin içeren el sabunu** nedeniyle ortaya çıkan salgınlarla ilişkilendirilmiştir.

Ralstonia pickettii kan akımı enfeksiyonu salgını



- Temmuz 2019
- 20 gün süreyle kan kültürlerinde ***Ralstonia pickettii* !!!!**
- Kümelenme (10 YBU, 4 hemato-onko- 1 servis hastası)
- Ateş ve klinik kötüleşme
- Steril örnekler (sf-heparin-ranitidin vs.) ve distile sularda örnek alındı
- Toplam 100 çevresel örnek, salgının kaynağını bulmak amacıyla kültüre alındı.
- *R. pickettii*, serum fizyolojik kültüründe üredi ve tüm izolatların aynı *R. pickettii* klonuna ait olduğu belirlendi

Serratia marcescens outbreak in a neonatal intensive care unit associated with contaminated donor milk

Etkilenen bebekler

Toplam 17 bebek kolonize/enfekte

- 4 bebek **donör sütü ile ilişkili**
- 1 bebekte ağır enfeksiyon (sepsis + menenjit) ve ölüm
- 12 bebek temas yoluyla kolonize

Salgının Kaynağı

Tek bir donöre ait çiğ (pasteurize edilmemiş) süt

- Kültürde negatif görünen sütlerde düşük düzeyde *S. marcescens*
- Tüm izolatlar aynı klon

Salgının Seyri

İlk vaka: 19 Ocak 2019

- Kritik vaka: 3 günlük bebek, sepsis + menenjit → ölüm
- 26 Şubat: art arda yeni vakalar → salgın ilanı
- Sonraki yayılım: büyük oranda temas yoluyla

Önlemler

Çiğ donör sütü kullanımını durduruldu

- Tüm bebeklerde sık tarama
- Pozitif bebeklerde kohort izolasyonu
- El hijyeni eğitimi ve süreç gözlemi
- Süt test hacminin artırılması



> J Hosp Infect. 2018 Mar;98(3):295-299. doi: 10.1016/j.jhin.2017.09.012. Epub 2017 Sep 19.

Outbreak of *Burkholderia cepacia* pseudobacteraemia caused by intrinsically contaminated commercial 0.5% chlorhexidine solution in neonatal intensive care units

Kasım 2014–Ocak 2015 arası *B. cepacia* pozitif kan kültürleri incelendi.

21 hastadan **25 kültürde *B. cepacia***.

Klinik tablo **yalancı bakteriyemi** ile uyumlu.

Çevresel örneklerde:

→ **%0,5 CHG (klorheksidin glukonat)** solüsyonlarında *B. cepacia* üremesi.

→ Klinik izolat ile CHG izolatları **aynı PFGE genetik paterninde**.

• Hastanelerde *B. cepacia* salgınlarında:

→ **Antiseptik / dezenfektan kontaminasyonu mutlaka düşünülmesi.**

Küvezler ve yataklar

Kuvözler ve nemlendirme su hazneleri, NICU'daki bakteriyel ve fungal enfeksiyon salgınlarıyla ilişkilendirilmiştir.

Case Reports > J Hosp Infect. 2011 Dec;79(4):344-8. doi: 10.1016/j.jhin.2011.06.012.

Epub 2011 Aug 12.

Investigation of a cluster of cutaneous aspergillosis in a neonatal intensive care unit

- Aralık 2007 – Temmuz 2008 arasında 3 yenidoğanda **primer kutanöz aspergilloz** gelişmiş
 - İlk bebek çoklu organ yetmezliği nedeniyle kaybedildi.
 - Diğer 2 bebek IV antifungal + oral posakonazol ile tedavi edildi ve iyileşti.
 - NICU ve kuvözlerden hava, yüzey ve su örnekleri alındı.
 - Tüm izolatlar ***A. fumigatus*** olarak doğrulandı.
 - Bebekler ile kuvöz nemlendirme haznelerinden alınan izolatların aynı suş olduğunu gösterdi.
- Enfeksiyon kaynağı: **Kuvözlerin nemlendirme hazneleri (humidity chambers).**



Kuru yüzeyler ve tıbbi cihazlar



- **Tekrar kullanılabilir hasta bakım ekipmanları**
- Mikroorganizmalar sert yüzeylerde uzun süre canlı kalabilir.
- Kontamine tıbbi ekipman, dolaylı temas yoluyla patojen bulaşının kaynağı olabilir ve NICU'da önemli morbidite ve mortaliteyle seyreden sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyon salgınlarına yol açabilir.
- NICU'da sık kullanılan **süt sağma pompaları**, Acinetobacter ve Klebsiella gibi hastane enfeksiyonu etkenleri için rezervuar
- Birçok NICU salgınında çevresel kültürlerde kontamine süt pompaları kaynak olarak tanımlanmıştır.

Outbreak of Adenovirus in a Neonatal Intensive Care Unit: Critical Importance of Equipment Cleaning During Inpatient Ophthalmologic Examinations

- Rutin sürveyans, Ağustos 2016'da seviye IV NICU'da adenovirüs salgını saptadı.
- Tanı yöntemleri: Real-time PCR, parsiyel ve tüm genom dizileme; hasta ve çevresel örneklerde kullanıldı.

23 birincil neonatal vaka + 9 ikincil vaka (6 çalışan, 3 ebeveyn).

- Tüm bebeklerde solunum semptomu; 5 pnömoni, 12 artmış solunum desteği.
- **Bebeklerin %100' yakın oftalmoloji muayenesi geçirmişti; muayene sonrası enfeksiyon oranı %54.**
- **Lens ve oftalmoskoplarda adenovirüs tip 3 DNA bulundu.**
- **Genom dizileri:** bebekler, çalışanlar ve ekipman arasında %100 zdeşlik.
- **Sorun:** ekipman dezenfeksiyonunda sorun, sınırlı eldiven kullanımı.
- **nlemler:** El hijyeni, eldiven, izolasyon, cihaz temizliği, personel uzaklaştırma.
- **Sonuç:** Neonatal ikincil bulaş durduruldu.

Kir ve toz

Kir ve toz, NICU'da çoğu zaman gözden kaçan önemli HAI rezervuarlarıdır

- Hastane inşaat/tadilat dönemlerinde fırsatçı küflerin inhalasyonu → invaziv fungal enfeksiyon riskini artırır.
- Aspergillus, hastane ortamında **hava, yüzey ve su** örneklerinden izole edilebilir.
- Sağlıklı bireylerde sorun oluşturmaz, ancak ELBW bebeklerde ciddi enfeksiyonlara yol açabilir.
- ELBW bebeklerde IFE, tipik pnömoni yerine **primer kutanöz aspergilloz** olarak ortaya çıkabilir.
- Literatürde inşaat dönemlerinde gelişen benzer NICU aspergilloz salgınları bildirilmiştir.

Simultaneous primary invasive cutaneous aspergillosis in two preterm twins: case report and review of the literature

24+6 haftalık, çok düşük doğum ağırlıklı iki erkek prematüre ikiz

Doğum sonrası surfaktan, antibiyotik ve hidrokortizon tedavisi aldılar.

Gün 6:

İkiz A: göbek çevresinde yeşilimsi lezyonlar.

Antibiyotik genişletildi, flukonazol eklendi.

Her iki bebeğin göbek kateterleri çıkarıldı ve EVC kateter takıldı.

Kültürlerde **Aspergillus fumigatus** pozitif.

Flukonazol → **liposomal amfoterisin B** ile değiştirildi.

Kuvözler değiştirildi.

Serum **galaktomannan pozitif**.

Kontaminasyon kaynağı tespit edilemedi.

Olası kaynaklar:

- İnşaat faaliyetleri
- Oksimetre sensörleri
- Nonsteril eldivenler
- Kuvöz nemlendirme hazneleri

- Yatak takımları
- Yapışkan bantlar

Prematüre bebeklerin cilt fragilitesi, çevresel küf enfeksiyonları için giriş kapısıdır.



YYBÜ Çevresel Temizlik – Kritik Noktalar

- Günlük ve güvenilir temizlik, çevresel patojen yükünü azaltır.
- **Yazılı politika** → oda + paylaşılan ekipman temizliği net tanımlanmalı.
- Sadece YYBÜ'ye bakan temizlik **personeli** önerilir.
- Personel → işe giriş + yıllık **yetkinlik temelli eğitim** almalı.
- Temizlik etkinliği → gözlem, floresan marker, ATP ölçümü ile değerlendirilir.
- Salgın dışında yüzey kültürü gerekmez

Patojen yayılımını azaltacak şekilde NICU fiziksel ortamının optimize edilmesi

- **Alan tasarımı:** Mesafe, kalabalık kontrolü.
- Isıtma, Havalandırma ve Klima Sistemleri optimizasyonu
- **Malzeme seçimi:** Gözeneksiz, dezenfektan uyumlu yüzeyler.
- **Ekipman akışı:** Paylaşımı azaltma, tek yönlü hareket

- Düzenli nem/küf/su hasarı kontrolü.
- Filtre ve **havalandırma** bakımı
- El hijyeni istasyonlarının stratejik yerleşimi
- Geliştirilmiş çevresel temizlik protokolleri

Potansiyel riskler

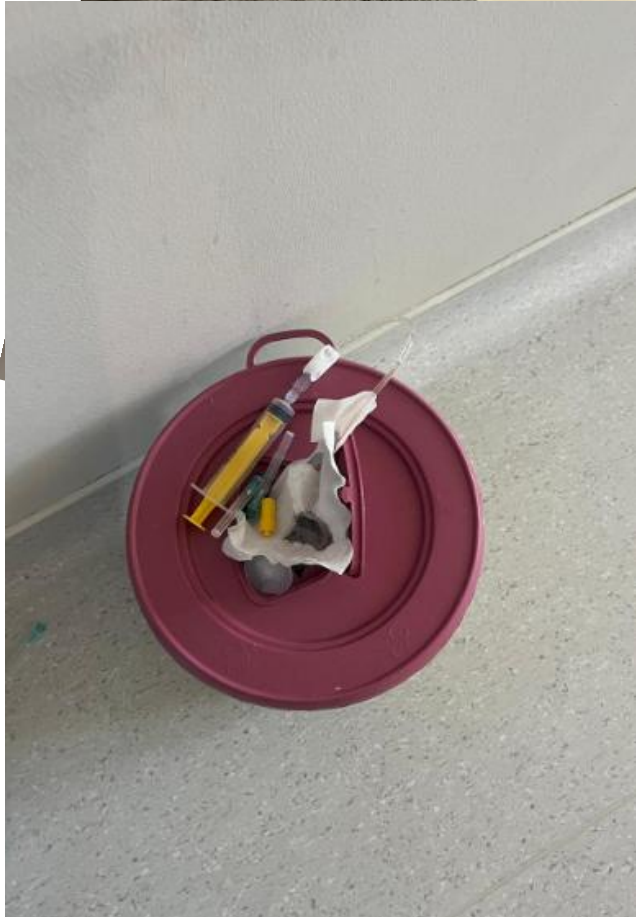
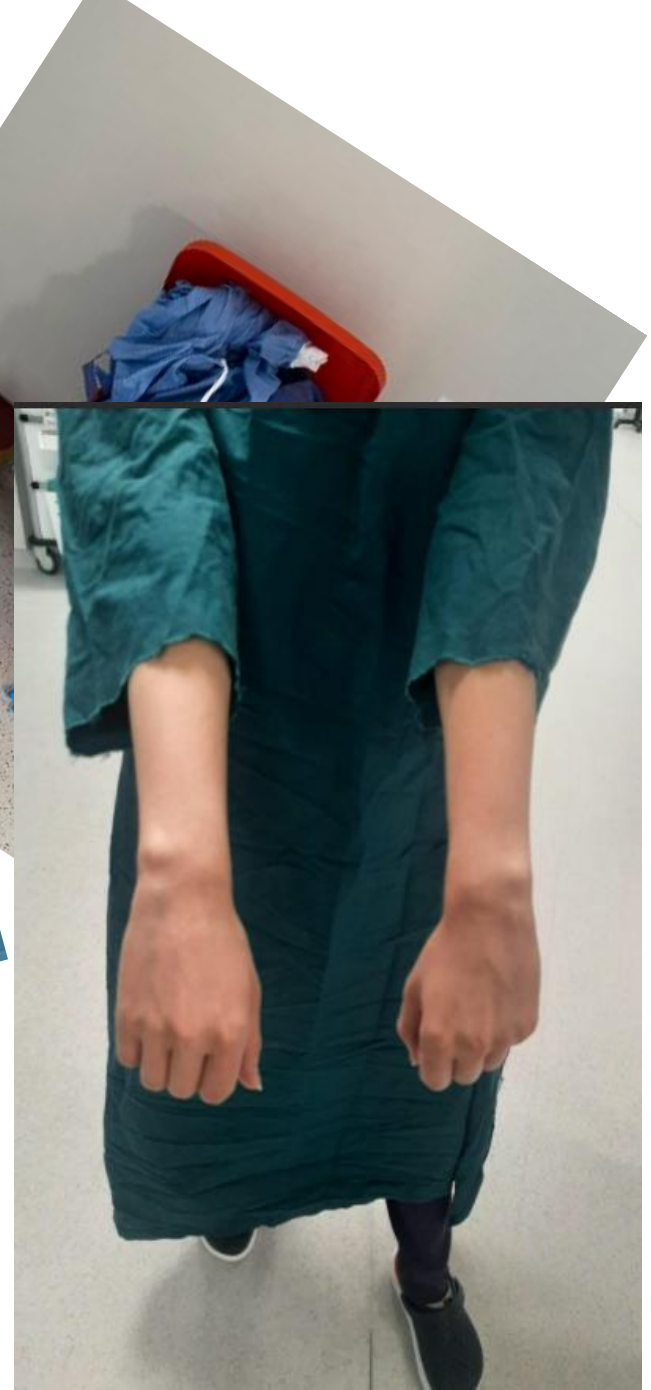
- **Aileler ve Ziyaretçiler:** Solunum yolu virüsleri
- **Çalışanlar:** Aşılı, hastalık dönemi işe gelme, suçiçeği, herpes zoster enfeksiyonları gibi
- Endişe yaratan patojenler arasında **SARS-CoV-2, kızamık, VZV ve boğmaca** yer alır. Çok yataklı ünitelerde, kuluçka döneminde semptom gelişimi açısından izlenebilmesi için maruz kalan bebeklerde **temas ve damlacık izolasyonunun** önceden uygulanması gerekebilir.
- YYBU'ler için önerilen **kapsamlı bir maruziyet yönetim planı olmalıdır.**

Çok yönlü iyileştirme stratejileri

- Sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyon riskini azaltmayı amaçlayan bakım demetlerinin (bundles) kullanımı
- Demetlerin içeriği oldukça değişken olsa da, en sık bileşenler arasında belirli bir **cilt hazırlık protokolünün kullanılması**, **maksimum bariyer önlemleri** ve **kateter gerekliliğinin günlük değerlendirilmesi** yer almıştır.
- Antimikrobiyal dirençle mücadelede yer alan antibiyotik yönetimi (stewardship) müdahaleleri

Sonuç

- Yenidoğanlarda sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlar (HAI), **önemli düzeyde hastalık ve ölüm oranları** ile ilişkilidir.
- YYBÜ özel hasta popülasyonu, kullanılan ekipmanlar ve çevresel faktörler nedeniyle **enfeksiyon önleme ve kontrol zorlukları** barındırır.
- Sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyon sürveyansı ve kök neden analizleri, NICU'da **performans iyileştirme çalışmalarını yönlendirmelidir**





Teşekkürler