



# Febril Nötropenik Hastalarda İnfeksiyon Kontrol Yönetimi

**Dr. Yeşim Çetinkaya Şardan**  
**Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi**  
**İç Hastalıkları Anabilim Dalı**  
**İnfeksiyon Hastalıkları Ünitesi**



# **Nötropenik Hasta ile Temas Ederken Nelere Dikkat Edilmeli?**

- **Tam izolasyon (Hasta odasına girerken maske, eldiven, önlük, galoş giyilmesi) gerekli mi?**
- **Hangi durumlarda hasta izolasyona alınmalı**



- **Nötropenik hastalar için tam izolasyon gerekli mi?**
  - 17 hastada gelişen 20 nötropeni epizodu (437 gün) tam izolasyon ile izlem (eldiven, önlük maske, galoş)
  - 20 hastada gelişen 23 nötropeni epizodu için standart önlemlere uyum
  - İnfeksiyon insidansında, infeksiyon gelişimine kadar geçen sürede ve ateşli gün sayısında fark yok.

*N Engl J Med 1981;304:448-53.*



- **Nötropenik hastalar için tam izolasyon gerekli mi?**
  - 1992-1995 arasında pozitif basınçlı tek kişilik odalarda izolasyon (odaya girerken el hijyeni ve önlük)
  - 1995-1999 arasında tek kişilik odalarda standart bakım (hasta ile temas öncesinde el hijyeni)
  - İki dönem arasında nötropenik hastalarda gelişen infeksiyonlar ve mortalite yönünden fark yok.



# Kanser Hastalarında İnfeksiyon Kontrol Önlemleri

- **Yüksek riskli kanser hastaları ve hematopoetik kök hücre alıcılarında yapılan prospektif karşılaştırmalı çalışmaların metaanalizi (29 çalışma):**
  - **Hava kontrolü + profilaktik antibiyotik kullanımı + bariyer önlemleri mortalitede, gram-negatif/gram-pozitif bakteri ve Candida infeksiyonlarında anlamlı azalma sağlıyor.**

*Lancet Infect Dis 2009;9:97-107*



# İzolasyon

- **Standart önlemler**
- **Genişletilmiş önlemler**
  - **Temas izolasyonu**
  - **Damlacık izolasyonu**
  - **Hava yolu izolasyonu**
  - **Koruyucu ortam**

*Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings 2007/ [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov)*



- **Nötropenik hastalar için (allojeneik ve otolog kemik iliği nakli yapılan hastalar) Centers for Disease Control and Prevention (CDC)'ın izolasyon kılavuzunda belirtilen ilkelere uyulması önerilir (AIII).**
  - **Standart önlemler**
  - **Özel bir endikasyon varlığında diğer izolasyon önlemleri**

*Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings 2007/ [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov)  
Biol Blood Bone Marrow Transplant 2000;6(6a)659-734.  
Emerg Infect Dis 2001;7(2):263-7.*



## Standart Önlemler-1

- Kanla, her türlü vücut sıvısı ve ter dışında her tür vücut salgısı ile,
- Mukoza ile,
- Bütünlüğü bozulmuş ciltle temas sırasında steril olmayan **ELDİVEN** giyilmelidir.
- Eldiven çıkarıldıktan sonra el hijyeni sağlanmalıdır.





## Standart Önlemler-2

- Aynı hasta üzerinde kirli bir bölge ile temas sonrasında temiz bir alana geçerken ve hastadana hastaya geçerken eldiven çıkarılıp el hijyeni sağlanmalıdır.
- Kan ve diğer vücut sıvılarının sıçrama ihtimali bulunan durumlarda maske ve gözlük takılmalı, önlük giyilmelidir.



## El Hijyeni

- Hastane infeksiyonlarında en önemli bulaş yolu sağlık personelinin elleri
- Hastane ortamında normal su ve sabunla el yıkama yeterli değil
- Antimikrobiyal solüsyonlarla el hijyeni sağlanmalı
  - Klorhekidin glukonat, alkollü el antiseptikleri, vb.

*Infect Control Hosp Epidemiol 2002;23(12 Suppl):S3-S40.*



# El Hijyeni

- Hastalarla temas öncesinde
- Hasta ile temas sonrasında
- Kateter takılması, sonda takılması gibi invaziv girişimler öncesinde ve sonrasında
- Aynı hasta üzerinde kirli bir bölgeden temiz bir bölgeye geçerken
- Hastanın yakın çevresinde bulunan cansız yüzeylerle temas sonrasında
- Parenteral karışımlar hazırlanmadan önce
- Yemek öncesinde
- Tuvalet sonrasında



## Unutulmaması Gerekenler

- **Nötropenik hastaların izlendiği ünitelerde el hijyeni sağlamak için antimikrobiyal solüsyon tercih edilmeli**
  - Lavabolarda klorheksidin glukonat, vb.
  - Tüm hasta bakım alanlarında alkollü el antiseptikleri
- **Alkollü el antiseptiği olarak %60-95 oranında alkol ve yumuşatıcı içeren solüsyonlar tercih edilmeli**
- **Eldivenli eller yıkanmamalı veya üzerinden alkollü el antiseptiği uygulanmamalı**



## Unutulmaması Gerekenler

- **Ellerde herhangi bir vücut sıvısı veya salgısı ile gözle görülebilir kirlenme olmayan her durumda el hijyeni sağlamak amacıyla alkollü el antiseptiği uygulanabilir.**
- **Ellere vücut sıvısı veya salgısı bulaşmış ise yıkanmalı**
- **Nemli ellere alkollü el antiseptiği uygulanmamalı**



# Temas İzolasyonu Endikasyonlar

- **Epidemiyolojik önem taşıyan çoğul dirençli bakteriler (MRSA, VRE, Acinetobacter, P. aeruginosa, ESBL-pozitif Klebsiella, E.coli, vb.)**
- **C. difficile, enterohemorajik E. Coli 0157:H7, Shigella, hepatit A, rotavirus**
- **Kutanöz difteri, HSV, impetigo, bit, uyuz, zoster (dissemine veya immünsuprese konakçıda)**
- **Viral/hemorajik konjonktivit**
- **Viral/hemorajik infeksiyonlar (Lassa, Ebola)**
- **RSV, PIV veya enteroviral infeksiyonlar**



# Solunum İzolasyonu Endikasyonlar

- **Tüberküloz**
- **Su çiçeği (yaygın zoster dahil)**
- **Kızamık**



# Damlacık İzolasyonu Endikasyonlar

- İnvaziv *H. influenzae* tip b infeksiyonları (menenjit, pnömoni, epiglottit, sepsis)
- İnvaziv *N. meningitidis* infeksiyonları (menenjit, pnömoni, sepsis)
- Difteri, *M. pneumoniae*, boğmaca, veba
- Adenovirus, influenza, kabakulak, parvovirus B19, kızamıkçık





# Koruyucu Ortam

- **Allojeneik kök hücre nakli yapılan hastaların fungus sporlarına maruziyetinin önlenmesi için sağlanması gereken koşulları tanımlar:**
  - **Odaya giren hava  $\geq 0,3\mu$  büyüklüğündeki partikülleri filtre edebilen HEPA (High efficiency particulate air filtration) filtrelerinden geçirilmelidir (%99,97 etkinlik). Otolog kemik iliği alıcıları için HEPA filtrelerinin gerekliliği, allojeneik kemik iliği alıcılarınıninkine kadar iyi tanımlanmamıştır. Uzun süreli nötropeniye girmesi beklenen otolog kemik iliği alıcılarının bu yönden değerlendirilmesi önerilir.**



# Koruyucu Ortam

- **Allojeneik kök hücre nakli yapılan hastaların fungus sporlarına maruziyetinin önlenmesi için sağlanması gereken koşulları tanımlar:**
  - **Hasta odası ile oda dışındaki alanlar arasında  $>2,5\text{Pa}$ 'lık bir basınç farkı bulunmalı ve saatte  $\geq 12$  hava değişimi sağlanmalıdır.**
  - **Filtre edilen havanın akım yönü hastadan koridora doğru olmalıdır (temiz→kirli).**
  - **Dış ortamdan oda içine hava akımını önlemek için odanın izolasyonu iyi yapılmış olmalıdır (duvarlar, tavan, pencereler, elektrik prizleri, vb.)**
  - **Odada toz kontrolü etkin bir şekilde sağlanmalı, tüm yüzeyler kolay silinip temizlenebilir/dezenfekte edilebilir nitelikte olmalıdır.**
  - **Odada taze veya kuru çiçek bulundurulmamalıdır.**



**Nötropenik hasta odalarının  
temizliğinde nelere dikkat edilmelidir?**



## Temizlik

- Nötropenik hasta odaları günde en az bir kez toz kontrolüne dikkat edilerek temizlenmeli ve elle sık temas eden yüzeyler dezenfekte edilmeli.
  - Yer ve yüzeyler vücut sıvı-salgıları ile her kirlendiğinde temizlik + dezenfeksiyon tekrarlanmalı
- Dezenfektan seçimi
  - Klor tablet
  - Deterjan + dezenfektan özelliği olan solüsyonlar
  - Hızlı etkili yüzey dezenfektanları

*Guidelines for environmental infection control in health-care facilities.  
MMWR 2003; 52 (No. RR-10): 1–48.*



## Temizlik

- Toz bırakmayan bez tercih edilmeli
- Bezler ve paspaslar gün sonunda çamaşır makinasında yüksek sıcaklıkta yıkanmalı ve kurutulmalı
- Kirlenmiş suyla ve kirli bezle temizlik işlemine devam edilmemeli
- Temiz alandan kirli alana doğru

*Guidelines for environmental infection control in health-care facilities.  
MMWR 2003; 52 (No. RR-10): 1–48.*



## Temizlik

- Odada hasta varken elektrik süpürgesi kullanılmamalı
- Tüm yüzeyler kolay silinip temizlenebilir özellikte olmalı
- Tıbbi alet/cihazlar hastaya özel olmalı veya başka hasta için kullanılmadan önce temizlenip dezenfekte edilmeli
  - Hızlı etkili yüzey dezenfektanları

*Guidelines for environmental infection control in health-care facilities.  
MMWR 2003; 52 (No. RR-10): 1–48.*



## Temizlik

- **Hasta odalarında gereksiz malzeme depolanmamalı**
  - Karton kutular bulundurulmamalı
- **Protokoller yazılı hale getirilmeli**
- **Eđitim**
- **Denetim**

*Guidelines for environmental infection control in health-care facilities.  
MMWR 2003; 52 (No. RR-10): 1–48.*