

# **HEMATOPOETİK KÖK HÜCRE NAKLİNDE TOKSİSİTE ÖNLEMEDE PROFİLAKSİ VE DESTEK YAKLAŞIMLAR**

Koord. Nevin ÇETİN  
Hacettepe Üniversitesi  
Pediatrik KİT Ünitesi  
Aferez Kongresi  
28 Ekim 2017



# HEMATOPOETİK KÖK HÜCRE NAKLİ (HKHN)

Hematopoetik kök hücre nakli (HKHN) malign ve malign olmayan hematolojik/onkolojik hastalıklarda yaygın kullanılan bir tedavi seçeneğidir.

Hastanın hastalığı, daha önceki yaşadığı sorunlar, bu sorunlara yönelik aldığı tedaviler, hazırlama rejimi ve nakil tipi gibi faktörler nedeniyle nakil sürecinde bir takım komplikasyonlar/yan etkiler görülebilmektedir.



## DESTEKLEYİCİ YAKLAŞIMLAR

HKHN sürecindeki komplikasyon ve yan etkileri önlemeye, kontrol altına almaya veya hafifletmeye yönelik bütün girişimler destekleyici yaklaşımları kapsar.

Sorunların uygun tedavisi yanı sıra önlemede bu destek tedaviler/yaklaşımlar önemli yer tutar.



# PROFİLAKSİ VE DESTEK YAKLAŞIMLAR

- ☐ KORUNMAYA İLİŞKİN KONULAR
- ☐ SANTRAL VENÖZ KATETER
- ☐ BESLENME DESTEĞİ
- ☐ SIVI-ELEKTROLİT DESTEĞİ
- ☐ KAN VE KAN ÜRÜNLERİ DESTEĞİ
- ☐ BÜYÜME FAKTÖRLERİ
- ☐ ORAL MUKOZİT
- ☐ MUKOZA KORUMA
- ☐ ATEŞ/AĞRI YÖNETİMİ
- ☐ BULANTI –KUSMA YÖNETİMİ
- ☐ MULTİDİSİPLİNER YAKLAŞIM

- ☐ ENFEKSİYON PROFİLAKSİSİ
  - ANTİBİYOTİKLER
  - ANTİVİRALLER
  - ANTİFUNGALLER
- ☐ GVHD PROFİLAKSİSİ
- ☐ VOD PROFİLAKSİSİ
- ☐ ANTİKONVÜLSİF PROFİLAKSİ
- ☐ ANTİTÜBERKÜLOZ PROFİLAKSİ



# 1. KORUNMAYA İLİŞKİN KONULAR

Neden gerekli?



HKHT'da:

- Belirgin immunsupresyon
- Uzamış pansitopeni
- Mukozal hasar gibi faktörler nedeniyle yüksek risk altındadırlar.



Antimikrobiyel profilaksi+enfeksiyon kontrol önlemleri gerekli



# 1. KORUNMAYA İLİŞKİN KONULAR

Enfeksiyon kontrol önlemleri:

- Koruyucu ortam (izolasyon) ve temizlik
- Kişisel hijyen, el hijyeni, koruyucu giysiler
- Düşük bakterili diyet
- Aşılama
- Enfeksiyon oranının ve antimikrobiyal direncin izlenmesi

## GUIDELINES



### **Guidelines for Preventing Infectious Complications among Hematopoietic Cell Transplantation Recipients: A Global Perspective**

*Margie Tomblin, Tom Chiller, Hermann Einsele, Ronald Gress, Kent Sepkowitz, Jan Storek,  
John R. Wingard, JoAnne H. Young, Michael A. Boeckh*

*Biol Blood Marrow Transplant 15: 1143-1238 (2009) © 2009 American Society for Blood and Marrow Transplantation*

Kök Hücre Nakil  
Hastalarında  
Fırsatçı  
İnfeksiyonları  
Önleme Rehberi  
2009



# 1. KORUNMAYA İLİŞKİN KONULAR

○ Koruyucu ortam (izolasyon)

HEPAFİLTRE (High –Efficiency Particulate Air) →HEPA

Tüm AKHN hastaları HEPA filtreli odalarda tedavi görmeli (AIII),

Otolog transplant alıcıları ise uzun süreli nötropeni bekleniyorsa hepafiltreli odada kalmalıdır (CIII).



Allojeneik kemik iliği nakli yapılan hastalar için özel havalandırma

- >12 hava değişimi/saat
- HEPA filtresi ( $\geq 0.3\mu$  partiküller)
- Pozitif basınç
- Oda kapısı kapalı tutulmalı
- Camlar açılmamalı



# 1. KORUNMAYA İLİŞKİN KONULAR

## ○ Koruyucu ortam (izolasyon)

- Oda temizliği/dezenfeksiyonu
- N 95 maske kullanımı
- Ziyaretçi kısıtlaması/sorgulama
- Hastaların tanı birimlerine veya diğer servislere gönderilmesinin kısıtlanması
- Kalabalık ortamlardan kaçınılması, bu konuda personelin dikkatli olması





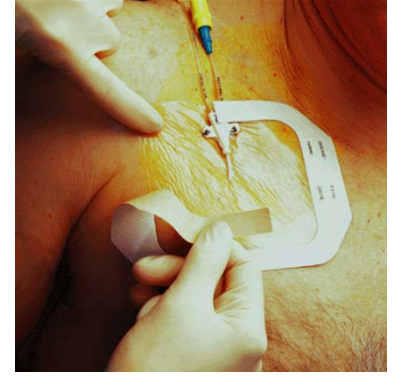
# 1. KORUNMAYA İLİŞKİN KONULAR

- **EL HİJYENİ:** Etkinliği kanıtlanmış tek çevresel önlemdir.(kanıt düzeyi A1)
- **DÜŞÜK BAKTERİLİ DİYET:** Merkezlere özgü farklılıklar var.
- **AŞILAMA**
- Enfeksiyon oranının ve antimikrobiyal direncin izlenmesi



## 2. SANTRAL VENÖZ KATETER

- ✓ Eğitim ve Personel
- ✓ Kateter Seçimi
- ✓ El hijyeni ve aseptik teknikler
- ✓ Kateter kullanımı ve bakımı
- ✓ Standart uygulamaları içeren merkeze özgü prosedürler



### Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, 2011

Naomi P. O'Grady, M.D.<sup>1</sup>, Mary Alexander, R.N.<sup>2</sup>, Lillian A. Burns, M.T., M.P.H., C.I.C.<sup>3</sup>, E. Patchen Dellinger, M.D.<sup>4</sup>, Jeffery Garland, M.D., S.M.<sup>5</sup>, Stephen O. Heard, M.D.<sup>6</sup>, Pamela A. Lipsett, M.D.<sup>7</sup>, Henry Masur, M.D.<sup>1</sup>, Leonard A. Mermel, D.O., Sc.M.<sup>8</sup>, Michele L. Pearson, M.D.<sup>9</sup>, Issam I. Raad, M.D.<sup>10</sup>, Adrienne Randolph, M.D., M.Sc.<sup>11</sup>, Mark E. Rupp, M.D.<sup>12</sup>, Sanjay Saint, M.D., M.P.H.<sup>13</sup> and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)<sup>14</sup>.



## 2. SANTRAL VENÖZ KATETER

### ÖRNEK

#### SOP-HEM.08 SANTRAL VENÖZ KATETER KULLANIM VE BAKIM PROSEDÜRÜ

1. AMAC: Bu protokolün amacı kemik iliği transplantasyon hastalarının santral venöz kateter bakımında standardizasyonu sağlamak, kateter ile ilişkili komplikasyonları önlemek ve tedavi sürecinde kateterin devamlılığını sürdürmektir.
2. KAPSAM: Bu prosedür santral venöz kateter bakımına yönelik faaliyetleri kapsar.
3. İLGİLİ PERSONEL: Bu prosedürün uygulanmasından hemşire sorumludur.
4. TANIMLAR:  
Santral venöz kateter (SVK):
5. GEREKLİ EKİPMAN / MALZEMELER
6. İŞLEM İÇERİK ve BASAMAKLARI

#### Kateter Lümenine Giriş: İnfüzyon başlatma /Set değişim

##### TEMEL İLKELER

1. SVK lümenin uçlarına yapılan her işlemde nonsteril eldiven giyilir.
2. Kateterle ilişkili komplikasyonları azaltmak için kateter girişleri minimum sayıda tutulur.
3. Tüm setler ve ekleri (stopkok, ven valfi vs...) a. Her 72 saatte bir, b. Kontaminasyon şüphesi olduğunda hemen, c. Sistemin ya da ürünlerin bütünlüğü bozulduğunda, d. Lipid içeren sıvı (TPN) setleri 24 saatte bir değiştirilir. e. Kateterden kan alındıktan sonra ekler (ven valfi, stopkok) kapak ile birlikte değiştirilir.
4. Set değişimi yapmadan önce sette ilaç olup olmadığını düşünülür, uygun ayarlamalar yapıldıktan sonra set değiştirilir.
5. SVK takıldığında lümen uçlarına ven valfi, yoksa stopkok takılır, girişimler bu uçlardan yapılır.
6. SVK'nun bir lümenine takılmış olan set, enjektör vs. diğer lümenlere takılmamalıdır.
7. Periferel katatere takılmış IV infüzyon setleri, şişeleri, mediflex torbaları SVK sistemine bağlanmamalıdır.
8. Kesilmiş tüm sıvılar ve ilaçlar SVK sisteminden kaldırılmalıdır.
9. IV set sisteminde hava olmamalıdır.
10. %12.5 ve üzeri konsantrasyonda dextrozlar SVK den, %12.5 den az konsantrasyonda dextrozlar ise periferel kateter ya da SVK den verilebilir.
11. SVK sistemi saatlik kontrol edilir, takılan tüm ilaç ve sıvılar kaydedilir.
12. Kontaminasyon şüphesi olduğunda ise hemen değiştirilir.
13. Bütün stopkok, ven valfi gibi ekler, sıvı ya da ilaç takılmadıysa uygun kapak ile kapatılır.

#### SOP-HEM.08 SANTRAL VENÖZ KATETER KULLANIM VE BAKIM PROSEDÜRÜ

14. SVK uçlarına takılan ven valfi ya da stopkoklarda daha önce kan çekimi gibi nedenlerle kan kalıntısı olmamalıdır.

##### İŞLEM BASAMAKLARI

##### Malzemeler:

- Non steril eldiven
- Enjektör
- İnfüzyon seti
- SF çekilmiş enjektör

##### Uygulama:

1. Malzemeler hazırlanır.
2. Maske takılır.
3. El hijyeni sağlanır.
4. Non steril eldiven giyilir.
5. Lümen ucu heparinize ve kapalı ise; a. Enjektör takılır, klempe açılır, lümendeki eski heparinli kan çekilir, atılır, b. SF verilir, c. İçinden sıvı geçirilmiş yeni set takılır, d. İnfüzyon pompasına set yerleştirilir, e. Kateter klembi açılır ve infüzyon başlatılır, f. İşlem kaydedilir.
6. Lümen ucunda devam eden infüzyon varsa : a. İnfüzyon pompası durdurulur, b. Kateterin klembi kapatılır, c. Eski set çıkarılır, yeni set takılır, d. İnfüzyon pompasına set yerleştirilir, e. Kateter klembi açılır ve infüzyon başlatılır, f. İşlem kaydedilir.

#### Lümen Heparinizasyonu - Kan Alımı

##### TEMEL İLKELER:

1. Heparinizasyon ve kan alma girişimlerinde non steril eldiven giyilir.
2. Kan alımı kateterin lümenine eklenmiş olan eklerden (ven valfi, stopkok vs.)den alınır.
3. Heparinizasyon sıklığı ve yolumu prosedüre uygun şekilde yapılır.( Bakınız tablo)
4. Kan aspire etmeden önce diğer lümenlerin klembi kapatılmalıdır.
5. Kateter lümeninden kan aspire edilemiyorsa: a. Hastaya pozisyon verilir (baş kataterin ters yönüne doğru çevrilir) ve tekrar denir, b. Yine aspire edilemiyorsa serum fizyolojik puşelenir,



### 3. BESLENME DESTEĞİ

- Beslenme desteği destekleyici bakımda bütünleyici bir yaklaşımdır.
- HKHT hastalarında ağır mukozit, bulantı kusma ve GİS GVHD varlığı gibi nedenlerle oral besin alabilene kadar **parenteral besin** desteği gerekmekte.
- Oral veya kalıcı NG aracılığı ile **enteral ürün** desteği





### 3. BESLENME DESTEĞİ

Beslenme durumunun değerlendirilmesi ile uygun besin desteği planlanmalı, kalori, protein ve diğer gereksinimler yerine konmalıdır.



- Ayrıca GİS GVHD de GVHD diyeti GVHD şiddetine göre aşamalı olarak ayarlanır.



## Düşük bakterili diyet

- Besinlerle bulaşabilecek enfeksiyonları azaltmak ya da önlenmek amacıyla **düşük bakterili diyet** verilir.
- **Otolog** transplant alıcılarında diyet önlemleri transplanttan 3 ay sonrasına kadar, **allojeneik** alıcılarda ise immünsupresif tedaviler kesilinceye kadar (ortalama 3-6 ay) devam eder. Eğer **kronik GVHD gelişmişse** ve immünsupresif tedavi alıyorsa 1 yıla kadar devam edebilir.



## 4. SIVI-ELEKTROLİT DESTEĞİ

Kemoterapi/RT /nefrotoksik ilaçlar  
verilirken hidrasyon amaçlı  
**sıvı desteği** gerekir.





## 4. SIVI-ELEKTROLİT DESTEĞİ

**VENO-OKLÜZİF HASTALIK (VOH) ÖNLEME VE  
YÖNETİMİ İÇİN DESTEKLEYİCİ/TEDAVİ EDİCİ  
YAKLAŞIMLAR ARASINDA:**



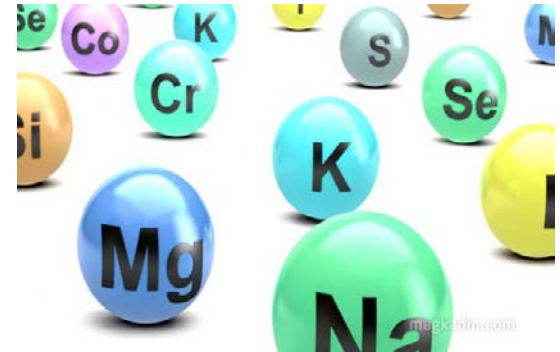
Sıvı yüklenmesinden kaçınma,  
ancak yeterli sıvı alımının  
sağlanması, sodyum kısıtlama,  
ve diüretik ile idrar çıkışının  
sağlanması destekleyici  
yaklaşım arasındadır.



## 4. SIVI-ELEKTROLİT DESTEĞİ

SİKLOSPORİN  
Mg düzeyini  
düşürür!

- **Elektrolit desteği:** Mg, K, Ca başta olmak üzere tüm elektrolitler
- Vitamin desteği, K vit





## 5. KAN VE KAN ÜRÜNLERİ DESTEĞİ

Engrafman sağlanıncaya kadar:

- Eritrosit
- Trombosit
- Plazma/Albumin
- Granülosit

(komplikasyonların eşlik ettiği durumlarda)

- **IVIG:** Rutin kullanımı önerilmemekle birlikte IgG düzeyi/cGVHH varsa / klinik protokollere göre verilebilmekte.

Hasta Kan grubu	Donor Kan grubu	Eritrosit süspansiyonu	Trombosit süsp.	Plazma
0	0	0	0,A,B,AB	0,A,B,AB
0	A	0*	A, AB#	A,AB
0	B	0*	B,AB#	B,AB
0	AB	0*	AB#	AB
A	A	A , 0*	A,AB#	A,AB
A	0	0*	A,AB#	A,AB
A	B	0*	AB#	AB
A	AB	0*	AB#	AB
B	B	B , 0*	B,AB#	B,AB
B	0	0*	B,AB#	B,AB
B	A	0*	AB#	AB
B	AB	0*	AB#	AB
AB	AB	AB , 0*	AB#	AB
AB	0	0*	AB#	AB
AB	A	0*	AB#	AB
AB	B	0*	AB#	AB





## 6. BÜYÜME FAKTÖRLERİ

### Granulocyte colony stimulating factor (G-CSF)

HKHT sonrası morbitide ve mortalitenin en sık nedenleri uzamış nötropeni ve takip eden enfeksiyonlardır.

G-CSF engrafman süresinin kısalmasını ve böylece nötropeniyle ilişkili komplikasyonların azalmasını sağlar.

- Kullanım: 5-10 mikrogram/kg/gün'dür.




## 6. BÜYÜME FAKTÖRLERİ

### Granulocyte colony stimulating factor (G-CSF)

PKHN veya KİT'nda periferik kan progenitör hücrelerinin (PKPH) mobilizasyonu amacıyla kullanılır.



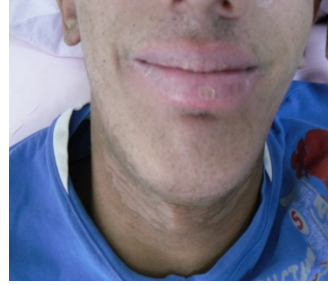
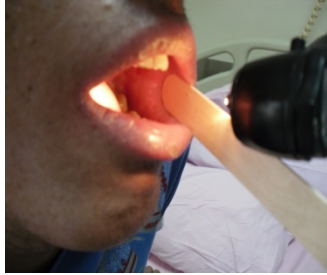
## 7. ORAL MUKOZİT

- Mukozit: Hafif enflamasyondan yaygın ülserasyona kadar değişebilen oral kaviteyi ve sindirim sisteminin diğer bölümlerini etkileyebilen mukozal hasar.
- Mukozit  Ağrı ve Enfeksiyon
- Tipik olarak 6-12. günlerde zirve yapar ve engrafman ile birlikte düzelir.
- Miyeloablatif hazırlık rejimlerine kıyasla yoğunluğu azaltılmış rejimlerde oral mukozitin şiddeti ve süresi daha azdır.



## 7. ORAL MUKOZİT

- Transplant öncesi diş muayene /tedavilerinin yapılması
- Eğitimli hemşirelerin yaptığı günlük değerlendirmeler:



- Ağız içi muayene yapma/değerlendirme
- Tükürükte artış/kuruluk
- Yutma fonksiyonlarını değerlendirme
- Ağrı/rahatsızlığını değerlendirme
- Sesi değerlendirme





## 7. ORAL MUKOZİT

- Oral mukozit evreleme yapma ve kaydetme
  - \*Mukozit evreleme ölçekleri ile
- Ağız bakımı planlama/uygulama
- Ağrı yönetimi: Morfin PCA

\*\*\* Ayrıca Oral GVHD olan hastalarda immunsupresif tedaviler ile yönetim.



## 8. ATEŞ/AĞRI YÖNETİMİ



**Ağrı Değerlendirme Skalası (0-7 yaş)**

Kriterler	0	1	2
Yüz ifadesi	Yüzü rahat	Yüzü hafif kırık	Yüzü kasıyarak ağrıyı gösteriyor
Bacaklar	Normal pozisyonda	Gençlik, hareket	Yüksek sesle ağlıyor
Karın durumu	İyi	Önce ağrıyı gösteriyor, sonra	Yüksek sesle ağlıyor
Ağrıya yer	Ağrıya yer	İzlenim, izlenim yerinde ağrıya	İzlenim yerinde ağrıya
Ağrıya yer	Ağrıya yer	İzlenim, izlenim yerinde ağrıya	İzlenim yerinde ağrıya

**Ağrı** hastanın ağrı değerlendirilmesinde kullanılmak üzere değerlendirilir. Ağrı değerlendirme ağrıya yer, karın, bacaklar, izlenim, izlenim ve izlenim yerinde değerlendirilir.

Hastanın ağrı değerlendirilmesinde 0-7 yaş aralığında değerlendirilir. Ağrı değerlendirme ağrıya yer, karın, bacaklar, izlenim, izlenim ve izlenim yerinde değerlendirilir.

1-4 puan Hafif ağrı  
5-6 puan Orta şiddetli ağrı  
7-10 Puan Şiddetli ağrı

1-4 puan Hafif ağrı  
5-6 puan Orta şiddetli ağrı  
7-10 Puan Şiddetli ağrı

**Ağrı** hastanın ağrı değerlendirilmesinde kullanılmak üzere değerlendirilir. Ağrı değerlendirme ağrıya yer, karın, bacaklar, izlenim, izlenim ve izlenim yerinde değerlendirilir.

Hastanın ağrı değerlendirilmesinde 0-7 yaş aralığında değerlendirilir. Ağrı değerlendirme ağrıya yer, karın, bacaklar, izlenim, izlenim ve izlenim yerinde değerlendirilir.

1-4 puan Hafif ağrı  
5-6 puan Orta şiddetli ağrı  
7-10 Puan Şiddetli ağrı

1-4 puan Hafif ağrı  
5-6 puan Orta şiddetli ağrı  
7-10 Puan Şiddetli ağrı

- ☐ Ağrı değerlendirme
- ☐ Ağrı ünitesi konsültasyonu
- ☐ Ağrı hemşiresi
- ☐ Morfin PCA

**Parasetamol** 6 saatte bir -----mg  
(10 mg/kg/doz) PO /IV

**İbuprofen** (5-10 mg/kg/doz ) dönüşümlü olarak kullanılabilir.

**Morfin sülfat** (Morfin sülfat ampül, 10mg: 1 ml'lik ampüller )  
(0.05–0.1 mg/kg) ... ml SF içinde iv yarım saatte verilebilir.

Gereğinde 3-6 saat aralarla verilebilir.



## 9. BULANTI –KUSMA YÖNETİMİ

### **Merkezin protokolüne göre:**

- Serotonin reseptör antogonisti  
(Granisetron,Ondansetron)
- Dexametazon
- Proton pompa inhibitörü



# DESTEK TEDAVİLER/PROFİLAKSİLER

1. Enfeksiyon profilaksisi
2. GVHD profilaksisi
3. VOD profilaksisi
4. Antikonvülsif profilaksi



# 1.HKHT SONRASI ENFEKSİYONLAR

- Destekleyici bakım önlemlerinde gelişmeler
- İmmunsupresyon mekanizmalarındaki gelişmeler
- Yoğunluğu azaltılmış hazırlık rejimleri
- Yeni antimikrobiyel ilaçlar ve profilaksi stratejileri

ile enfeksiyonlara bağlı mortalite ve morbidite azalmıştır.



# HKHT Sonrası Enfeksiyon İçin Hazırlayıcı Nedenler

- Hastalık durumu
- Eşlik eden hastalıklar
- Nötropeni
- Mukozal Hasar
- Santral Venöz Katater
- İmmün Sistemin Baskılanması
- Transplant tipi, HLA uyum, kök hücre kaynağı
- Hazırlama rejiminin yoğunluğu ve içeriği
- GVHH profilaksisi veya tedavisi



# HKHT SONRASI ÖN PLANDA OLAN ENFEKSİYONLARIN KRONOLOJİSİ

1152 M. Tomblyn et al.

Biol Blood Marrow Transplant 15:1143-1238, 2009

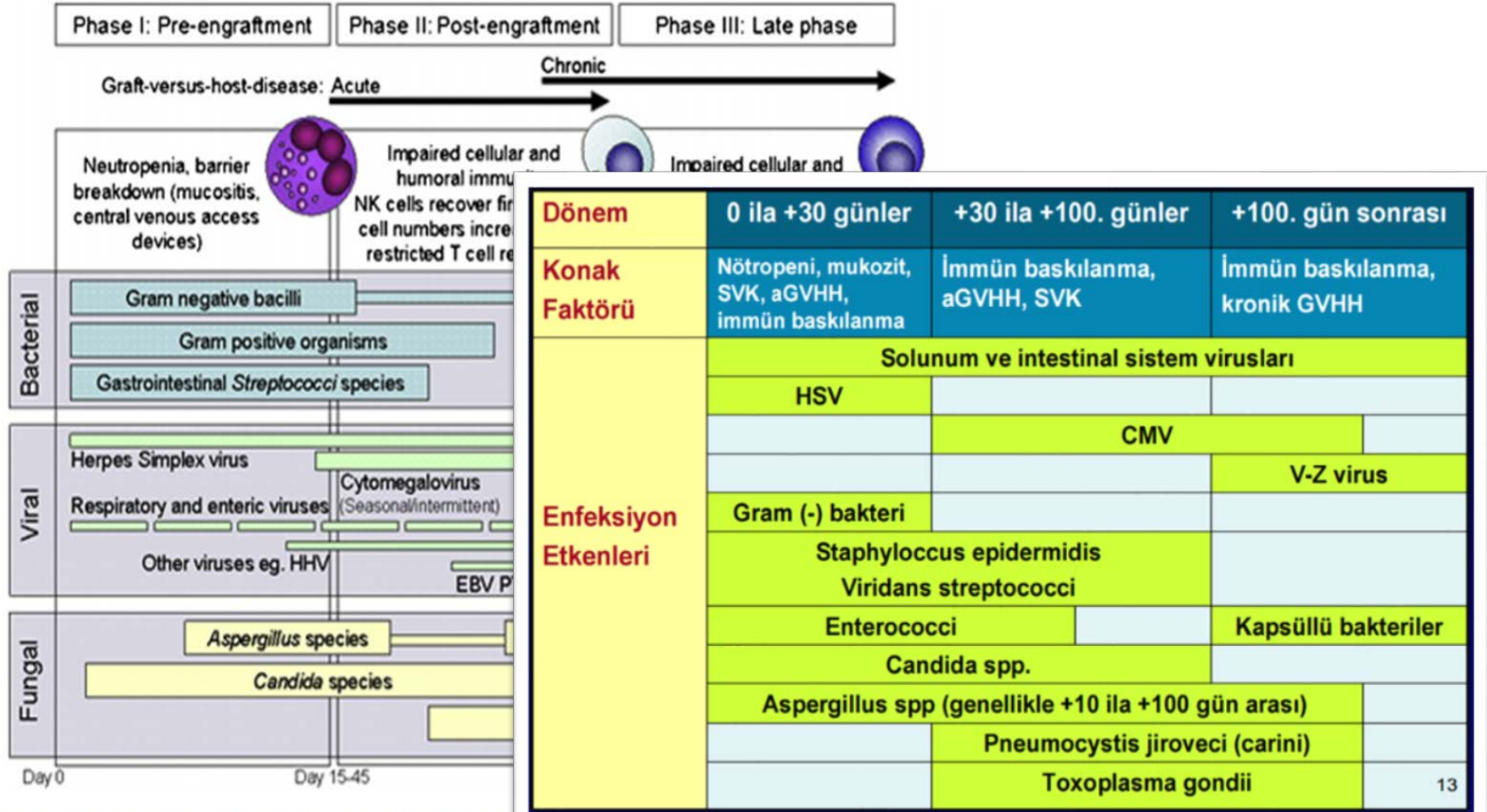


Figure 2. Phases of opportunistic infections among allogeneic HCT recipients. PTLD, posttransplant lymphoproliferative disease.



# **1.ENFEKSİYON PROFİLAKSİSİ**

- ANTİBİYOTİKLER
- ANTİVİRALLER
- ANTİFUNGALLER



# **ANTİBAKTERİYEL PROFİLAKSİ**

- Gram (-) bakteriler
- Gram (+) bakteriler
- Kapsüllü bakteriler



# ANTİBAKTERİYEL PROFİLAKSİ

**HKHT SONRASI ERKEN DÖNEM:** Bu dönemde antibakteriyel profilaksi genel bir uygulamadır.

Endojen GİS floranın  
eliminasyonu

VE

Eksojen organizmaların vücuda  
girişinin önlenmesine dayanır.

Gram (-)  
bakterilere bağlı

Gram (+)  
bakterilere bağlı

## ÖNLEMLER

- El yıkama, maske, diğer koruyucu önlemler
- Ağız hijyeni
- DB Diyet
- Oral antibiyotik ile Gİ dekontaminasyondur.

**ÖNERİLEN PROFİLAKSİ: Siprofloksasin**



# ANTİBAKTERİYEL PROFİLAKSİ

## Trimetoprim Sülfametoksazol (TMP-SMZ)

- Pneumocystis jiroveci pnömonisi (PCP) profilaksi ve tedavisinde
- Kök hücre infüzyonundan 24-48 saat önce kesilir ve engrafman sonrası tekrar başlanır.
- Nakilden sonra 6-12 ay ya da immünsüpresif ve steroid tedavisi süresince devam edilir.
- Pentamidin (INH) : TMP-SMZ yerine

## HKHT SONRASI GEÇ ENFEKSİYONLAR:

Kapsüllü bakterilere karşı : Aşılama

İmmünsüpresif tedavi sırasında : Penisilin



# ANTİVİRAL PROFİLAKSİ

- Herpes simpleks (HSV)
- Sitomegalovirüs (CMV)
- Varisella Zoster Virüs (VZV)
- Epstein Barr Virüs (EBV)



## ANTİVİRAL PROFİLAKSİ

HKHT sonrası immunsupresyon durumunda latent durumdaki CMV reaktif olabilmekte.

- CMV ye bağlı mortalitenin azaltılması için **CMV erken tanısı** çok önemlidir.
- **CMV PCR veya CMV-Antijeni** takibi yapılır.
- Pozitif sonuca klinik belirtiler eşlik ediyorsa CMV hastalığı gelişebilir. (ör. Akc., GIS, beyin, göz)

❖ Enfeksiyon saptanarak hastalık başlamadan (ör. pnömoni, retinit gibi) antiviral tedavinin başlanmasına (gansiklovir, foscarnet) **PRE-EMPTİF TEDAVİ** denir.

***Böylelikle CMV virusunun bir organda yerleşip hastalık yapması önlenir.***



# ANTİVİRAL PROFİLAKSİ

## I. PRİMER PROFİLAKSİ



- ☐ Asiklovir
- ☐ Gansiklovir

## I. PREEMPTİF YAKLAŞIM



- ☐ Gansiklovir
- ☐ Foscarnet
- ☐ Sidofovir

!!! Bu ilaçlar BFT bozukluğuna neden olabilir.



# ANTİFUNGAL PROFİLAKSİ

- Aspergillus
- Candida
- Pneumocystis jiroveci pnömonisi (PCP)



## ANTİFUNGAL PROFİLAKSİ

- HKHT sonrası Candida türlerine bağlı enfeksiyonlar görülür.
- Hastaların yaklaşık %5-15'inde invaziv aspergillozis gelişir.
- Küf mantarı esas olarak inhalasyon yolu ile edinildiğinden koruyucu çevresel önlemler önemli : HEPA filtre

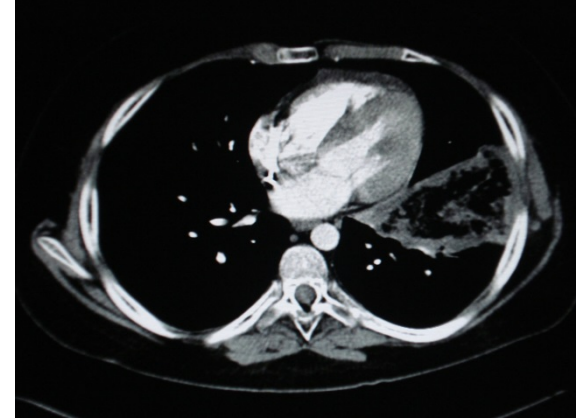
**ÖNERİLEN PROFİLAKSİ:** Flukanazol olup, endikasyonuna göre itrakanazole, mikofungin, vorikanazole, posakanazole kullanılabilmekte.



# ANTİFUNGAL PROFİLAKSİ:

Fungal enfeksiyonların erken saptanması amacıyla :

- Haftalık **Galaktomannan testi** yapılır. (aspergillus antijeni)
- Pulmoner semptomlar olan hastada **bronkoalveoler lavaj..(BAL)**
- Gereken hastada fazla gecikmeden HRCT (**Yüksek rezolüsyonlu BT**)





## 2. GVHD PROFİLAKSİSİ

- Siklosporin
- MTX
- Veya Metil prednizolon



## 2. GVHD PROFİLAKSİSİ

### Siklosporin A:

12 saat ara ile 2 saatlik  
iv infüzyonla veya  
24 saatlik infüzyon  
3 mg/kg/gün dozda  
-2.gün/ -1.gün başlanır.  
★ Haftada 2 gün düzey  
tayini (hedef 150–200  
ng/ml).

### Methotrexate:

10 mg/m<sup>2</sup>/doz;  
+1 ,+3, +6 .günlerde  
  
Her methotrexate  
uygulamasından 24  
saat sonra lökovorin

### Metil prednizolon:

Engrafman sorunu  
varsa (kordon kanı  
nakli gibi)  
  
Karaciğer enzim  
yüksekliği varsa  
verilebilir.

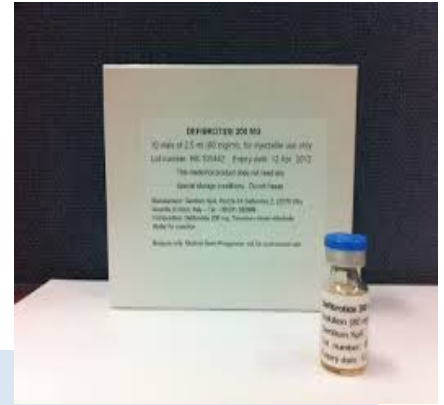


### **3. VOD PROFİLAKSİSİ**

- Defibrotide
- Düşük moleküler doz heparin
- Ursodeoksikolik asit



# Defibrotid



- **VOD Profilaksisi veya tedavisinde**
  - Lokal anti-trombotik, anti-iskemik ve anti inflamatuvar etki
  - Sistemik kanamaya yol açmadan ve sitotoksik tedavinin anti-tümör etkilerini baskılamadan endotel hücre hasarının iyileşmesine katkıda bulunur.
  - Önlemede hazırlama rejimi ile başlanır ve +21 28.güne kadar
- Tedavide ise hepatik VOD bulguları düzelene kadar verilir.



# Defibrotid

## UYGULAMA:

- **Doz:** 25 mg/kg/gün 6 saatte bir toplam 4 dozda IV  
40 mg/kg/gün doza kadar çıkılabilir.
- Son konsantrasyon 4-20 mg/ml olacak şekilde
- 2 saatlik infüzyon ile
- %5 Dextroz veya %0,9 NaCl ile seyreltilmelidir.

HEMŞİRELER İÇİN  
UYGULAMADA  
ÖNEMLİ!!!!

- Sistemik antikoagölan veya trombolitik tedavi alan hastalarda kanama riskini artırır.
- Kanaması olan hastada dikkat!!



# Ursodeoksikolik asit

- Hazırlık rejimi ile başlanır, nakil sonrası en az 21 gün devam eder.
- **Doz:** 20-30 mg/kg/gün 2-3 dozda P.O



## Düşük moleküler ağırlıklı heparin

- Hazırlık rejimi ile başlanır, nakil sonrası en az 21 gün devam eder.
- **Doz:** tek dozda SC verilir.
- Kanaması ya da riski olan hastada doz atlama/kesme yönünden değerlendirilir.



## 4. ANTİKONVÜLSİF PROFİLAKSİ: Levetrasetam

- Busulfanın nörolojik toksisitesini önlemede
- Busulfandan iki gün önce başlar, busulfan tedavisi tamamlandıktan 24 saat sonra her gün yarı doza düşülerek toplam 4 günde kesilir.



# MULTİDİSİPLİNER YAKLAŞIM





# Hemşireler

- Hasta ile birebir çalışan
- En fazla zamanı geçiren
- Komplikasyonlara özgü semptomları fark edebilen

Değerlendirme- önlemeye yönelik yaklaşımlarımız  
kritik öneme sahip...





*Tesekkürler*