



NÖTROPENİK HASTANIN BAKIMI

Sevcan Atay

D.E.Ü Hemşirelik Yüksek Okulu Onkoloji Hemşireliği AD.

Hematopoezis

**ÇOK YÖNLÜ
KÖK HÜCRE**

**BİRLEŞİK
ÖNCÜ HÜCRE**

**SORUMLU ÖNCÜ
HÜCRE**

**TANIMLI KEMİK İLİĞİ
ÖNCÜ HÜCRESİ**

**OLGUN
KAN
HÜCRESİL**

pluripotent
stem cell

myeloid
progenitor
cell

lymphoid
progenitor
cell



BFU-E/CFU-E

CFU-GM

CFU-Eos

CFU-Baso

CFU-Meg

pre-T

pre-B

pronormoblast

myeloblast

monoblast

megakaryocyte

lymphoblast

lymphoblast

Kırmızı hücre

nötrofill

monosit

eozinofil

bazofil

trombosit

T-cell

B-cell

& plasma cell

Neden Nötrofil?

- Enfeksiyonlara karşı ilk savunma
- Daha yüksek oranda (%40-60)
- Bakteri ve artıklarını sindirme
- Mortalite ve morbiditede artma

Özellikleri

- Yapımı 10-14 gün
- Dolaşımdaki yaşam ömrü 7-8 saat
- Enfeksiyon ve travmada artabilme
- Bandlar nötrofillerin immatür şekli

Nötropeni:

- Bir milimetre küp kanda mutlak nötrofil sayısının 1500 olması olarak tanımlanır.

MNS=Toplam beyaz küre Sayısı x(% nötrofil + % band)

Örnek: 2,500X(%32 nötrofil; %8 band)

$$\text{MNS} = 2,500 \times (0.32 + 0.08) = 2,500 \times 0.40 = \underline{1,000/\text{mm}^3}$$

A decorative graphic on the left side of the slide features three balloons: a green one at the top, a blue one in the middle, and a purple one at the bottom. Each balloon is attached to a streamer with several yellow triangular flags.

Nötropenin varlığı herhangi bir bulgu
vermez.

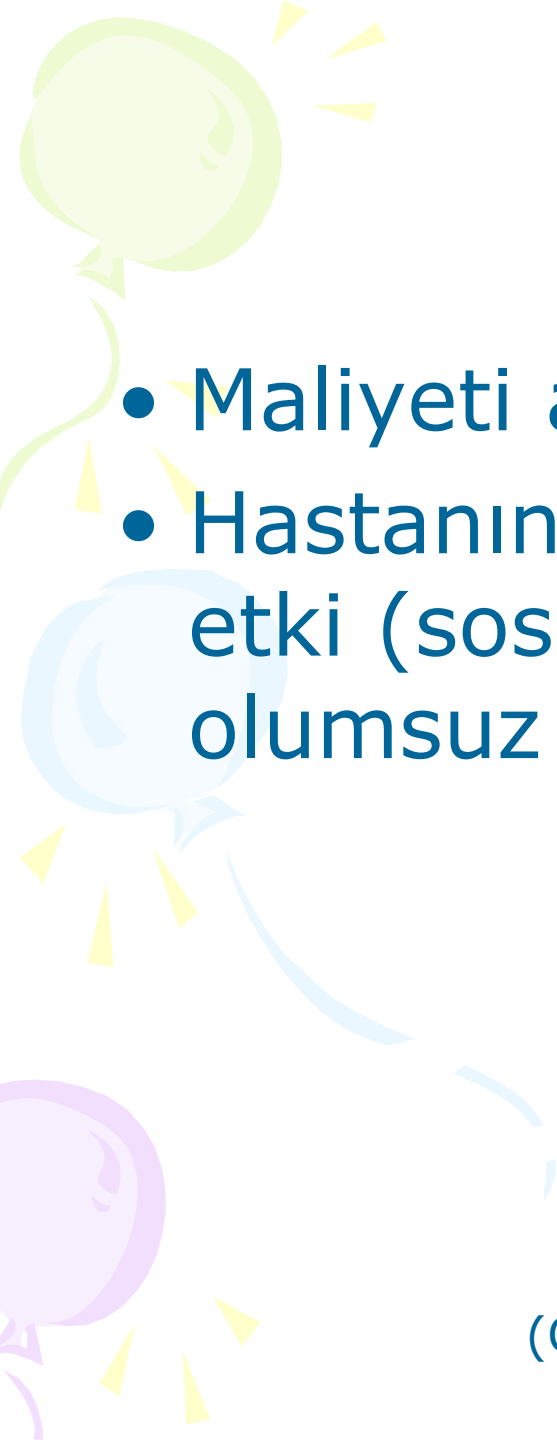
Derecesi ve süresi arttıkça risk artar.

Nötropeni derecesi ve enfeksiyon riski

Derece	Mutlak Nötrofil Sayısı mm ³	Enfeksiyon Riski
I	1500-2000 üzeri	Yok
II	1000-1500	Hafif risk
III	500-1000	Orta derece
IV	500 den az	Yüksek risk

Nötropeni:

- Kemoterapi doz kısıtlaması (örn:NHL hastalarda %20)
- Kemoterapi dozlarının azaltılması
- Tedavinin etkinliğini azaltma
- Hastanede yatış süresinde artma
- Geniş spektrumlu antibiyotiklere gereksinim,

- 
- Maliyeti arttırma,
 - Hastanın ve ailenin yaşam kalitesine etki (sosyal izolasyon, yorgunluk, olumsuz duygular)

(Cappozzo, 2004; Nirenberg,2003.EONS 2006)

Kanserle-ilişkili Nötropeni

Hastalık nedenli

- Primer hematolojik malignensiler
- Diğer kemik iliğini baskılayıcı hastalıklar
- Kemik iliği metastazları
- Önceden var olan kronik nötropeni

Tedavi nedenli

- Kemoterapi
- Eř zamanlı iki ya da daha fazla ilaç kullanımı,örneğin.,
 - Kortikosteroidler
 - Antimikrobiyaller
- Radyoterapi, özellikle kemik dokusuna ya da tüm vücut radyasyonu

Ortalama nadir ve iyileşme süreleri

Ajan	Nadir (gün)	İyileşme (gün)
Cyclophosphamide	7-14	14-28
Doxorubicin	14	21-28
Cytosine arabinoside	14	21
Fluorouracil	7-14	14-28
Etoposide	7-14	21
Vincristine	7-14	14
Vinorelbine	7-14	14-21
Paclitaxel	7-14	14-21
Mitomycin	8 Haftaya kadar	10 haftaya kadar
Carmustine	21-28	60
Cisplatin	7 -14	14-21

Kemoterapinin Neden Olduğu Nötropeni İçin Risk Faktörleri

- Performans durumu zayıf olanlar
- Kemik iliği tutulumu
- İlerlemiş kanser
- İmmün eksiklik
- Aktif enfeksiyon
- Kadın hastalar
- Ek hastalığa sahip olma
- Yaşlı hastalar

Nötropeni için riskler

↑Yaş
Kadın

↓ Performans durumu
↓ Beden yüzey alanı
↓ Kan lökosit sayısı
↓ Lenfosit

Kemik iliği tutulumu
↓ serum albumin
↑ LDH

diğer hastalıklar

Hasta faktörleri –
tedavi öncesi

Önceki nötropenik
durum
Uzun süren nötropeni
Yaş

Tedavinin evresi
Hastanede yatış süresi
Antimikrobiyal kullanımı

Hasta faktörleri–
tedavi sonrası

Kemoterapi rejimi

Radyoterapi bölgesi

Çok modelli tedavi
Tedavi faktörleri

Nötropeni

Neden Risk değerlendirmesi

Yüksek riskli hastaların belirlenmesiyle koruyucu stratejiler kullanılması (eğitim,CSF)

MASCC risk-indeksi puanlaması

(Multinational Association of Supportive Care in Cancer)

Özellikler	Ağırlık
Semptomların olmadığı ya da hafif olduğu febril nötropeni	5
Orta şiddette semptomların olduğu febril nötropeni	3
Hipotansiyon yok (systolic KB > 90 mm Hg)	5
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı yok	4
Öncesinde fungal enfeksiyonların olmadığı solid tümör ya da hematolojik malignensi	4
Parenteral sıvı gerektiren dehidratasyon yok	3
Poliklinik durumu	3
< 60 yaş	2

Nötropenik komplikasyonlar için riskler

Nötropeni

Önceki nötropenik durum

Uzun süren nötropeni

Yaş

Tedavi evresi

Hastanede yatma süresi

Antimikrobiyal kullanımı

Yüksek ateş

Mukoza/deri bariyerinin bozulması (zedelenme ya da tedaviye bağlı)

Hastalığın yükü

Kİ baskılanması

Böbrek yetmezliği

↓ Glukoz

↓ Albumin

↑ LDH

Nötropenik komplikasyonlar

Tedavi ile ilişkili nedenler

- Bazı rejimler daha myelosüresiftir.
Örneğin yüksek doz Cyclophosphamide ya da etoposide kullanımı
- Vepesid ile tedavi edilen NHL hastaları
- Yüksek dozda antrasiklin kullanımı

G-CSF Kullanımı

- (ASCO, EORT) profilaktik CSF ≥ 65 yaşın üzerinde ya da ≥ 60 üzerinde CHOP ya da CHOP-benzeri tedavi alan lenfomalı hastalar için önermektedir

European Organisation For Research And Treatment Of Cancer)

NCCN 2006

- **National Comprehensive Cancer Network (NCCN)** kılavuzlarında
Profilaktik G-CSF için :

Nötropenik ateş riski > %20 olan tüm hastalar

Nötropenik ateş riski değerlendirilirken:

- o Hasta risk faktörleri
- o Kemoterapi rejiminin myelotoksisitesi

⚡ **Bu risk her siklusta yeniden değerlendirilmelidir**

EORTC

- Myelotoksik kemoterapi alan yaşlı hastalarda G-CSF kullanımını için yeterli kanıt:
 - Non-Hodgkin lenfoma (NHL)
 - Küçük hücreli akciğer kanseri (SCLC)
 - Üretral kanser
- Nötropenik olayların görülme olasılığı en fazla birinci ya da ikinci kürdedir
 - CHOP ya da CHOP benzeri tedavi alan hastalarda riske göre proflaktik kullanımı önerilmektedir.

G-CSF ve nötrofil yapımı

Endojen G-CSF

5-7 gün 7-10 gün 4-5 gün

Kök hücreler

Nötrofil öncüleri

Öncü hücreler

Post-mitotik hücreler

Terapötik G-CSF

1 gün

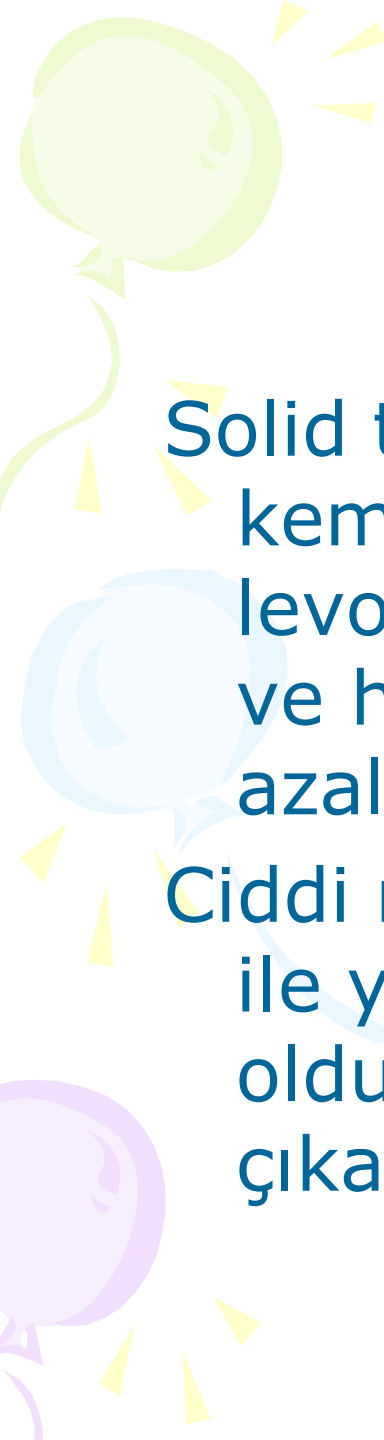


G-CSF'nin yan etkileri

- G-CSF'ye bağlı en yaygın yan etkiler hafif-orta düzeyde kemik ağrısıdır
- Bulantı, yorgunluk, alopesi, kusma, baş ağrısı gibi yan etkiler de bildirilmiştir. Ama:
 - Plasebo ve tedavi grubunda eşit olarak belirtilmiş olduğundan kemoterapi ile ilişkili olduğu belirtilmektedir.

Antibiyotik Profilaksisine yönelik kanıtlar

- Kanıtlar, spesifik profilaktik antimikrobiyallerin kullanımını sadece belirli popülasyonlarda desteklemektedir
- Antimikrobiyal profilaksi kısa bir dönem için ve mümkün olduğu kadar az sayıda hastaya uygulanmalıdır
- Dirençli organizmaların ortaya çıkma olasılığı değerlendirilmeli ve dengelenmelidir



Solid tümörler ya da lenfoma sebebiyle kemoterapi alan hastalarda, profilaktik levofloksasin ateş, enfeksiyon olasılığı ve hastaneye yatırılma insidansını azaltmıştır (Cullen ve ark., 2005)

Ciddi nötropenili hastalarda, levofloksasin ile yapılan profilaktik tedavinin etkili olduğu ve iyi tolere edildiği ortaya çıkarılmıştır (Bucaneve ve ark., 2005)

Antimikrobiyal Profilaksi:

Olumlu

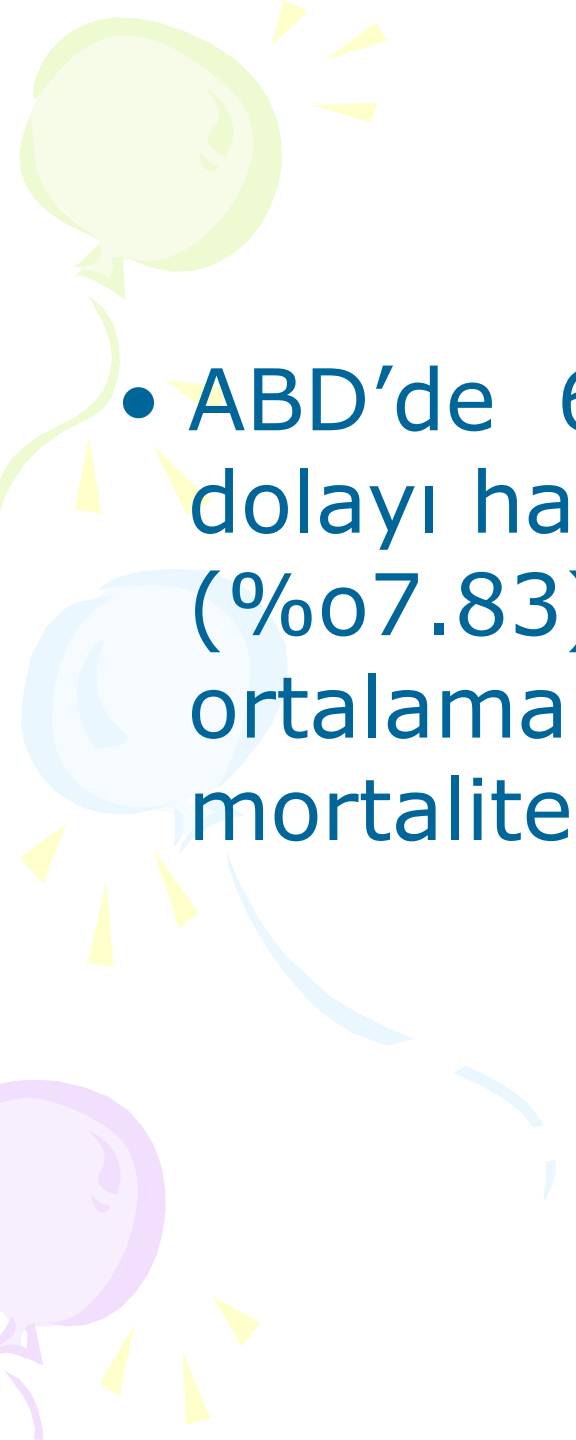
- Nötropenik ateşli hastaların sayısını azaltabilir
- Maliyet-etkin olabilir
- Enfeksiyon tedavisi için geniş spektrumlu antibiyotik alan hastaların sayısının azaltılması,

olumsuz

- Hayatta kalma konusunda bir avantaj sağlandığı kanıtlanamamıştır
- Antimikrobiyallerin yaygın olarak kullanılması, mikroorganizma direncini arttırabilir

Febril nötropenin maliyete etkisi

	Solid tümör	Lenfoma	Lösemi
Ortalama yatış süresi (gün)	8.5	10.7	19.0
maliyet/yatış (\$)	12,302	19,061	37,591
maliyet/gün (\$)	1,424	1,712	1,893

- 
- ABD'de 60 000 hasta nütropeniden dolayı hastaneye yatırılmakta (%07.83) bununda her yatışın ortalama maliyeti 13 372 \$ve mortalite hızı %6.8

Yaşam kalitesine etkisi

- Evre IV nütropenili hastalar çeşitli unsurlarda kötüleşme hisseder
- %91 yorgunluk
- %59 aile ya da arkadaşlarla sosyal ilişkide azalma
- %56 günlük rutin ve alışkanlıklarında değişme
- %41 uyku alışkanlığında değişme
- %38 Kas ağrısı


(Fortner, Tauer, Okon, Houts, & Schwartzberg, 2005).



Nötropeni komplikasyonlarının önlenmesi


Deri ve mukoza bütünlüğünün korunması ve sürdürülmesi

- İntravenöz girişim bölgelerinin kontrolü,
- Rektal termometre, suppozituar ve mesane kateter uygulamalarını an aza indirme
- İntramüsküler ve subkutan enjeksiyonları azaltma ya da hiç uygulamama
- Konstipasyon ya da diyarenin önlenmesi
- Pişiklerin önlenmesi için her boşaltım sonrası perinenin yıkanması
- Kesme ve yaralanmaların önlenmesi

- 
- Günlük banyo,
 - Ağız değerlendirmesi ve bakımı
 - Sık perianal bakım
 - Kvette banyo yapmama
 - Cinsel ilişki sırasında su bazlı kremlerin kullanımı

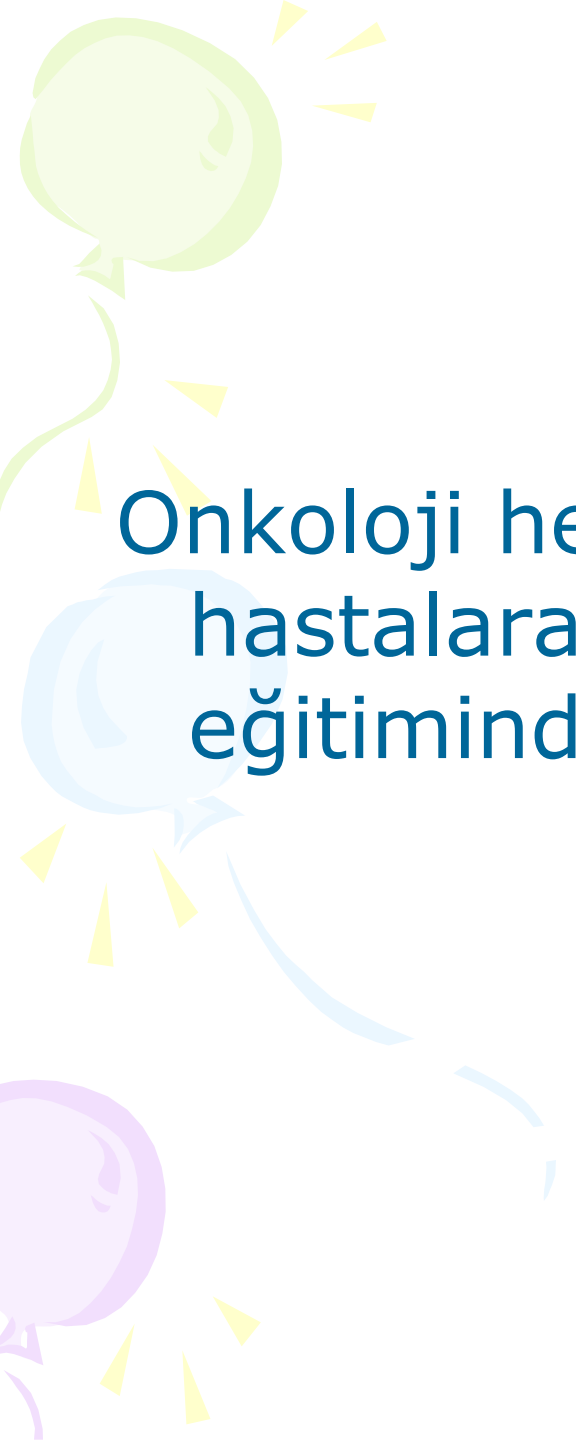
Çevre Konusunda Alınacak Önlemler

- Laminar akımlı odalar kanserli hastalarda enfeksiyonu önlemede etkin olduğu söylenemez (Erişkin nütropenik hastalarda yapılan çalışmada fark bulunmamış)
- Servisin temizliği sırasında nütropenik hastaların yattıkları odaların ilk önce temizlenmeleri konusunda personelin eğitilmesi,
- Odaya dışardan getirilen eşyaların sayısının az tutulması,
- Gelen ziyaretçilerin sayı ve kaldıkları süre yönünden izlenmesi,
- Solunum yolu hastalığı olan kişilerin ziyaretine izin verilmemesi

- 
- Odada zorunlu olarak bulunan oksijen monometresi ve buhar makinesi gibi aletlerin sıvılarının hergün değiştirilmesi
 - Saksı ve vazo çiçeklerinin hasta odalarında bulundurulması,
 - Tüm atık sıvıların (aspirasyon, irrigasyon, idrar v.b.) hemen ortamdan uzaklaştırılması

Beslenme

- En üst düzey beslenme düzeyine ulaşma ve devam ettirme
- Anti-emetiklerin yemek öncesi uygulanması
- Yemek öncesi ağız bakımı
- Nötropenik diyet
- Bol sıvı

A decorative graphic on the left side of the slide features three balloons: a green one at the top, a light blue one in the middle, and a purple one at the bottom. Each balloon is attached to a streamer and has several yellow triangular shapes around it, resembling confetti or streamer ends.


Onkoloji hemşireleri hastaların ve bu hastalara bakım verenlerin eğitiminde birincil rol oynarlar

Hasta ve Aile Eğitimi

- Günlük izlemleri ğretme:
 - Vücut sıcaklığının kontrolü
 - Cilt bütünlüğü ve mukoz membranların değerlendirilmesi

– Gizli enfeksiyon belirtilerinin öğretilmesi

- Ateş ve titreme (tek enfeksiyon bulgusu)
- Öksürük
- Boğaz ağrısı
- İdrar yaparken yanma ve ağrı
- Vücudun herhangi bir alanında kızarıklık ya da şişlik
- Kateter alanlarında ağrı
- Diyare
- Karın ya da rektumda ağrı
- Mental durumda değişiklik

- 
- Kuşkulu semptomları hemen bildirmenin önemi
 - Nötropeni döneminde enfeksiyonlardan nasıl korunacaklarını enfeksiyon bulgularının neler olduğu

(Wilson, 2002)



- Koruyucu önlemlerin öğretilmesi, örneğin:

- ✓ Sık el yıkama ve kurulama
- ✓ Günlük banyo
- ✓ İyi bir ağız bakımı (Yumuşak diş fırçası ile günde iki kez diş fırçalama. Trombosit değerleri yüksekse diş ipi günde bir kez)

Enfeksiyonların büyük çoğunluğu endojen floradan kaynaklı, el yıkamadan sonra kurulama önemli



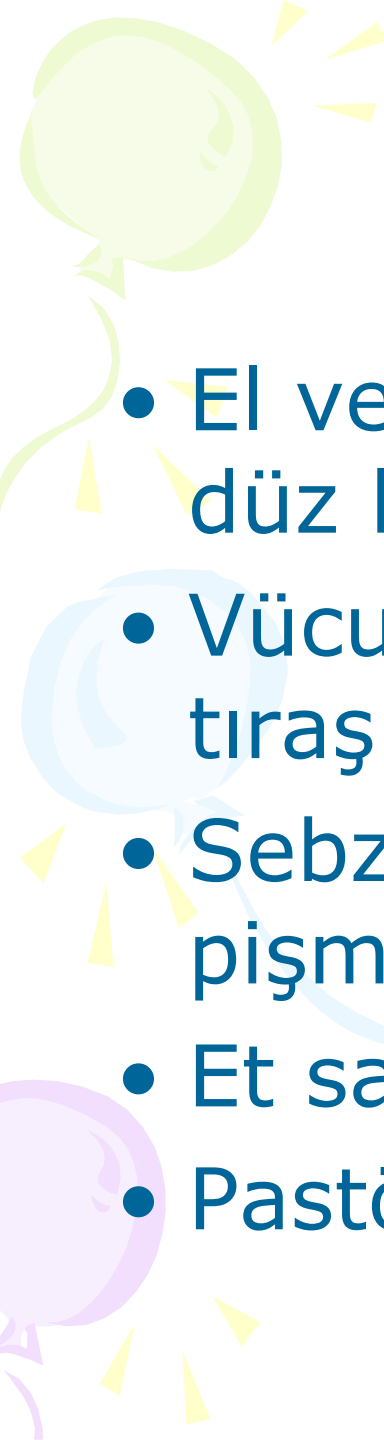
✓ Enfeksiyonu olan (nezle grip gibi) kişilerle temas)

ya da yeni aşılanmış bireylerle temastan kaçınma

✓ Hayvanlarla doğrudan temastan kaçınma (Evcil hayvanların kafeslerini temizlemeden kaçınma)

✓ Deri bütünlüğünün korunması

✓ Bahçede çalışacaksa eldiven kullanma

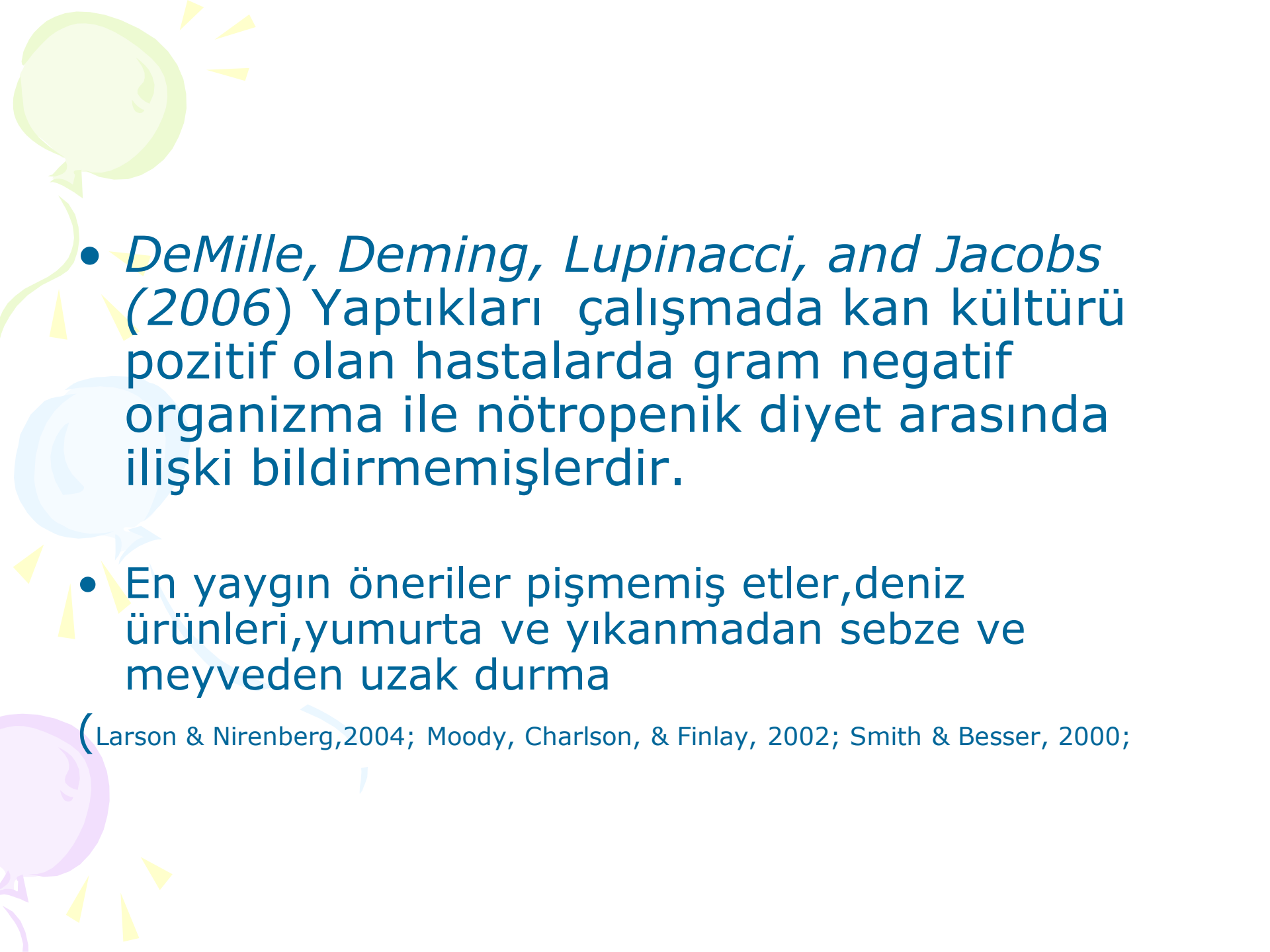
- 
- El ve ayak tırnakları kısa, temiz ve düz kesilmiş olmalıdır.
 - Vücut kıllarının tıraşında elektrikli tıraş makinesi kullanılmalıdır.
 - Sebze ve meyveleri yıkanmış ve pişmiş
 - Et sadece iyi pişmiş
 - Pastörize olmayan süt içmemesi

Nötropenik diyet

Nötropenik hastalarda bu diyetin enfeksiyonları önleyip önlemediği tartışmalıdır.

- Psikososyal sıkıntılarını arttırabilir
- Yaşam kalitesinin olumsuz etkileyebilir.

Diyet kısıtlamaları literatüre ve kurumlar arasında farklılık göstermektedir.


- 
- *DeMille, Deming, Lupinacci, and Jacobs (2006)* Yaptıkları çalışmada kan kültürü pozitif olan hastalarda gram negatif organizma ile nötroopenik diyet arasında ilişki bildirmemişlerdir.

- En yaygın öneriler pişmemiş etler, deniz ürünleri, yumurta ve yıkanmadan sebze ve meyveden uzak durma

(Larson & Nirenberg, 2004; Moody, Charlson, & Finlay, 2002; Smith & Besser, 2000;

Antiseptikli banyo

El yıkama için güçlü kanıt varken aynı güç antiseptikli banyo için söylememektedir. (Larson, 2001). Primer enfeksiyon cilt ve yumuşak dokuda olup kan akımı ile yayılabilir. Lokal enfeksiyonlar ise minör travma alanları venöz giriş yerleri gibi alanlarda ortaya çıkabilir.



Antiseptikler cerrahi el yıkamada mikrop sayısını azalttığı gösterilmişken, nütropenik hastalara özgü banyo çalışması bulunamamıştır. (Larson & Nirenberg, 2004).

Magazin basınında hergün antibakteriyal sabunların kullanımı ile ilgili yenilikler bildirilmektedir. Ama floranın yok edilmesi zararlı patojenlerin ortaya çıkmasına yol açar. (Byrne, Napier, Phillips, and Cuschieri(1991).

Yeterli kanıt olmadığından antiseptikli banyo hastalara önerilmemelidir.

Boks gömleği

Boks gömleği ziyaretçilerin ya da personelin hasta sekresyonuyla bulaşmasını önlemede kullanılır.

N tropenik hastanın odasına her girişte maske eldiven ve boks gömleğinin rutin kullanımının etkinlikleri henüz ortaklaştırılmamıştır.

Çiçek ve bitkiler

- Nötropenik hastalar toprakla çalışma ya da bahçe işlerinden kaçınmalıdır. çok yaygın uygulama kendi odalarında bitki ve çiçeklerin önlenmesidir. Kuru ya da taze çiçek ve bitkiler çok sayıda dirençli mikroorganizma içerirler. (Kates, McGinley, Larson, & Leyden, 1991;
- (Smith & Kagan, 2005). Kanserli hastaların Aspergillus riskine karşı kuru ve taze çiçeklerden uzak durmalarını önermektedir.

- Hatta bitkilerle uğraşan kişilerin nütropenik kişilere bakım vermemesi, bu mümkün değilse eldiven giymesi ve eldiveni çıkardıktan sonra ellerin yıkanması.

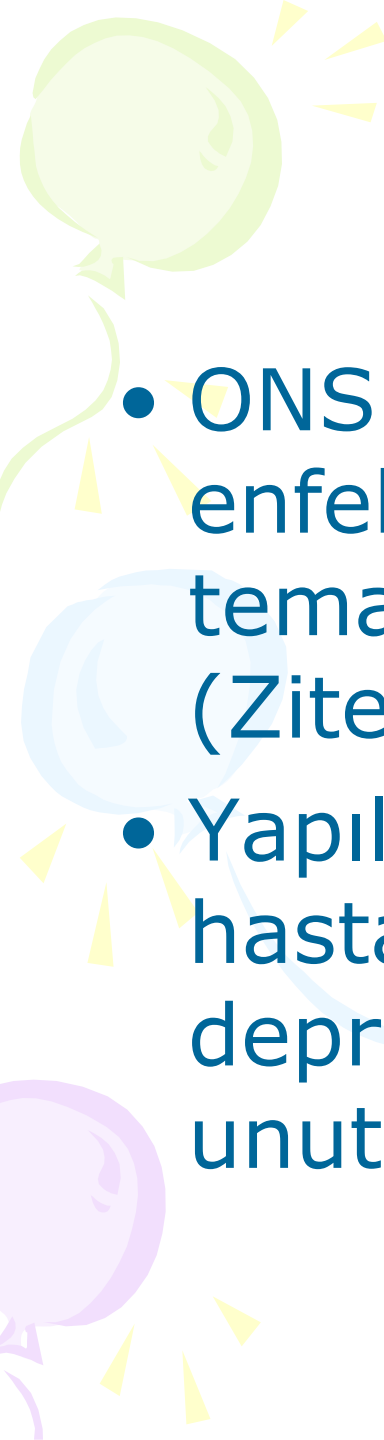
Bu öneriler deneysel çalışmalarla kanıtlanmıştır.

- CDC immün yeterliği olan hastaların odalarında çiçeklerin olabileceğini 2 saatte bir sularını değişmesini önermektedir.

(Sehulster & Chinn, 2003).

Ziyaretçilerin kısıtlanması

- Wivell and Fink (2003) %96 onkoloji hemşiresinin enfeksiyonlu bireylerle teması önlemek için kemoterapi alan hastalara ziyaret kısıtlamasının öğretildiğini belirlemişlerdir.
- Rehberlerde de benzer bilgiler vardır.

- 
- ONS önlem için: Solunum yolu enfeksiyon bulgusu olan bireylerle temasın önlenmesini önermektedir. (Zitella et al., 2006).
 - Yapılan izolasyon uygulamalarıyla hastanın sosyal izolasyonunun ve depresif duygularının artacağıda unutulmamalıdır.

Evcil hayvanlar

- Nötropenik hastaların evcil hayvanlarla teması önlenmeli (özellikle feçes, salya)
- Her hayvan ile temasta eller yıkanmalıdır
- Isırma yada sıkıştırma da cilt derhal temizlenmeli.

Nötropenik ateş

Nötropenin varlığında ateşin bir ölçümde 38.3 C° ve üzeri olması ya da bir saatten daha fazla 38.3 üzerinde olması(herhangi bir çevresel neden yokken) **Nötropenik Ateş** olarak tanımlanmaktadır.

(NCCN, 2005)

A decorative graphic on the left side of the slide features three balloons in shades of green, blue, and purple, with yellow streamers and triangular flags trailing behind them.

Hastada nütropeni ve ateş varsa:

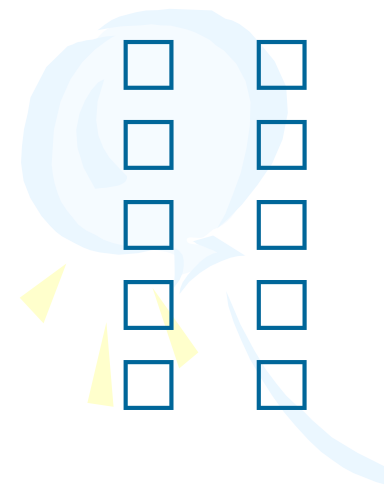
Son zamanlarda:

- Seyahat öyküsü,
- Evcil hayvanlara temas,
- Enfeksiyon hastalığı olan bireylerle temas
- Son aldığı kemoterapi zamanı
- Başka hastalığın varlığı
- Son kullandığı antibiyotikler ve ilaçlar

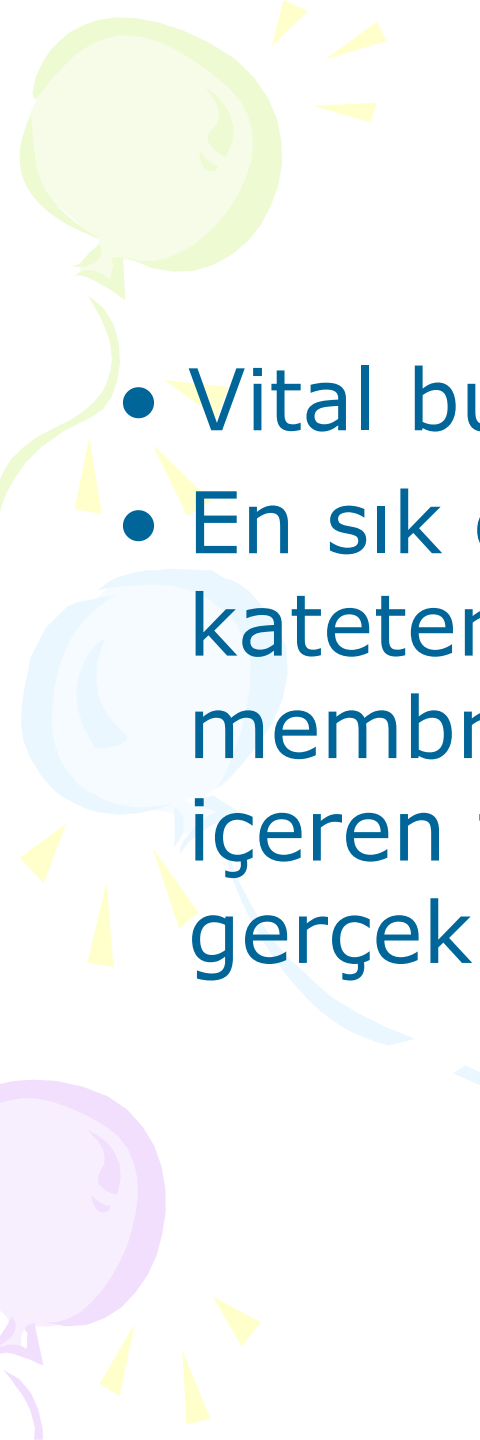
Aşağıdaki Testler Yapılır:

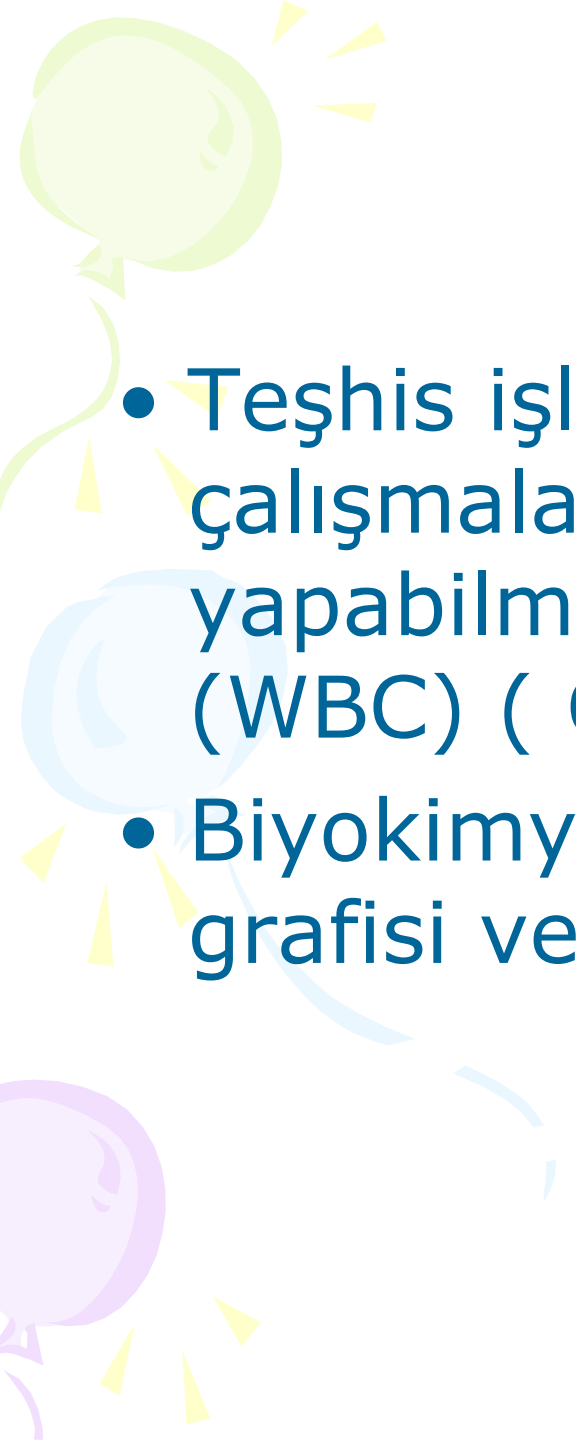
- Santral venöz kateterden periferden ve şüphelenilen her bölgeden kan kültürü
- Tam kan sayımı elektrolit değerleri böbrek ve karaciğer fonksiyon testleri

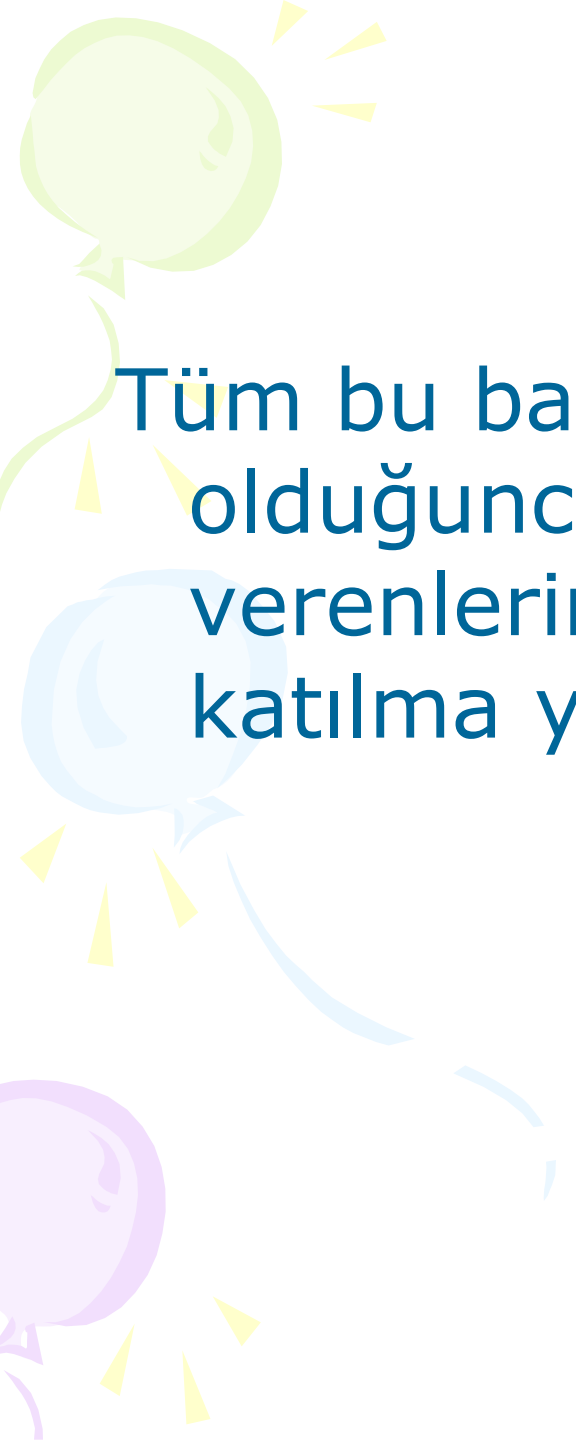
- 
- Yetişkinlerde rutin akciğer grafisi çocuklarda gerekliyse
 - Gram negatif ve pozitif mikroorganizma tanımlanana kadar aşağıdaki ilaçlar önerilir (NCCN,2005).

- 
- Cefepime
 - Ceftazidime
 - Imipenem/cilastatin
 - Meropenem
 - Piperacillin/tazobactam

- 
- Günlük kültür sonuçlarını izleme

- 
- Vital bulguların kontrolü.
 - En sık enfeksiyon odakları, baş, cilt, kateter giriş yeri, mukoz membranlar, akciğerler ve karını içeren tam fiziksel muayeneyi gerçekleştirme.

- 
- A decorative graphic on the left side of the slide features three balloons: a green one at the top, a light blue one in the middle, and a purple one at the bottom. Each balloon is attached to a streamer with several yellow triangular flags.
- Teşhis işlemleri ve laboratuvar çalışmaları için ayarlamaları yapabilme ve sonuçları izleme: (WBC) (CBC), (MNS),
 - Biyokimya ve elektrolitler, göğüs grafisi ve idrar analizi.



Tüm bu bakımları yaparken mümkün olduğunca hasta ve hastaya bakım verenlerin de iletişim ve bakıma katılma yeteneklerini değerlendirme

