



Türkiye' de Pediatrik Nötropenik Hasta İzlemi

Pediatric Neutropenic Patients Care in Turkey

Zeynep Gökçe Gayretli Aydın¹(ID), Ayşe Büyükcamlı²(ID), Ateş Kara²(ID), Adem Karbuç³(ID), Ahmet Soysal⁴(ID), Anıl Aktaş Tapırsız⁵(ID), Aslınur Özkaya Parlakay⁶(ID), Ayper Somer⁷(ID), Ayşe Bahar Budan Çalışkan⁸(ID), Bilge Aldemir Kocabaş⁹(ID), Dicle Şener Okur¹⁰(ID), Dilek Yılmaz Çiftdoğan¹¹(ID), Emin Sami Arısoy¹²(ID), Emine Kocabaş¹³(ID), Ergin Çiftçi¹⁴(ID), Erol Erduran¹⁵(ID), Fadıl Vardar¹⁶(ID), Gönül Tanır¹⁷(ID), S. Gülnar Şensoy¹⁸(ID), Gülsüm İclal Bayhan¹⁹(ID), İlker Devrim²⁰(ID), Melda Çelik²¹(ID), Metehan Özen²²(ID), Muhammet Kosker²³(ID), Müferret Ergüven²⁴(ID), Nazan Dalgıç²⁵(ID), Nevin Hatipoğlu²⁶(ID), Fatma Nur Öz¹⁷(ID), Nurşen Belet²⁷(ID), Özge Metin Akcan²⁸(ID), Özgür Ceylan²⁹(ID), Rengin Şiraneci²⁶(ID), Şefika Elmas Bozdemir³⁰(ID), Serdar Özkasap³¹(ID), Solmaz Çelebi³²(ID), Ümit Çelik³³(ID), Yıldız Camcioğlu³⁴(ID), Aybuke Akaslan Kara²⁷(ID), Begül Küpeli³⁵(ID), Belgin Gülhan⁶(ID), Eda Albayrak³¹(ID), Emine Hafize Erdeniz¹⁸(ID), Emine Olcay Yasa³⁶(ID), Emine Türkan³⁷(ID), Hasan Tezer⁵(ID), Murat Sütçü⁷(ID), Nuri Bayram²⁰(ID), Sami Hatipoğlu³⁸(ID), Selim Öncel¹²(ID), Taylan Çelik³²(ID), Yasemin Altuner Torun³⁹(ID), Yavuz Köksal⁴⁰(ID), Ümmühan Çay¹³(ID), Ahu Kara²⁰(ID), Mustafa Asım Yörük⁴¹(ID), Tuğba Bedir Demirdağ⁶(ID)

¹ Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, Trabzon, Türkiye

² Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

³ İstanbul Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

⁴ Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁵ Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

⁶ Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

⁷ İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁸ İstanbul Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

⁹ Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Antalya, Türkiye

¹⁰ Denizli Devlet Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Denizli, Türkiye

¹¹ İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, İzmir, Türkiye

¹² Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, Kocaeli, Türkiye

¹³ Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, Adana, Türkiye

¹⁴ Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

¹⁵ Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Hematoloji ve Onkoloji Bilim Dalı, Trabzon, Türkiye

¹⁶ Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

¹⁷ Ankara Dr. Sami Ulus Kadın Doğum Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

¹⁸ Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, Samsun, Türkiye

¹⁹ Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

²⁰ Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, İzmir, Türkiye

²¹ Ankara Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

²² Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²³ Diyarbakır Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Diyarbakır, Türkiye

²⁴ İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²⁵ Şişli Hamidiye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

²⁶ İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

²⁷ Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

²⁸ Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Konya, Türkiye

²⁹ Sivas Devlet Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Sivas, Türkiye

³⁰ Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Kayseri, Türkiye

³¹ Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Rize, Türkiye

³² Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, Bursa, Türkiye

Yazışma Adresi / Correspondence Address

Zeynep Gökçe Gayretli Aydın

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı,
Trabzon-Türkiye

E-mail: zggayretli@gmail.com

Geliş Tarihi: 03.04.2019

Kabul Tarihi: 03.07.2019

³³ Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Adana, Türkiye

³⁴ İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

³⁵ Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Hematoloji Onkoloji Kliniği, Adana, Türkiye

³⁶ Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

³⁷ İstanbul Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Hematoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

³⁸ İstanbul Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

³⁹ Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Onkoloji Kliniği, Kayseri, Türkiye

⁴⁰ Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

⁴¹ İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Onkoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Makale atfı: Gayretli Aydın ZG, Büyükcama A, Kara A, Karbuz A, Soysal A, Aktaş Tapısız A, et al. Epidemiology of sepsis in neonates: microbiological profile and antibiotic susceptibility. J Pediatr Inf 2019;13(4):e???-e???.

Öz

Giriş: Maligniteli hastaların tedavi sürecindeki en önemli komplikasyonlardan biri enfeksiyonlardır. Nötropenik hastalarda enfeksiyon kontrolü ve izolasyon önlemleri için merkezden merkeze değişen farklı uygulamalar mevcuttur. Anket çalışmasının amacı Türkiye’deki bu farklılıkları ve ihtiyaçları belirlemektir.

Gereç ve Yöntemler: Çok merkezli tanımlayıcı çalışmaya Türkiye’nin farklı coğrafik bölgelerinden pediatrik nötropenik hasta takip eden 36 merkez dahil edildi. Kemik iliği transplantasyon üniteleri çalışmaya alınmadı. Her merkezle en az üç kez iletişime geçildi. Anketi her merkezden iki doktor yanıtladı. Anket kişisel, genel hasta bakımı ve nötropenik hasta bakımını içeren 64 sorudan oluşmaktaydı.

Bulgular: Çalışmaya katılan merkezlerin 20 (%55.5)’si üniversite hastanesi, 12 (%33.3)’si eğitim araştırma hastanesi, 3 (%8.3)’ü devlet hastanesi ve bir tanesi de özel üniversite hastanesi idi. Merkezlerin %94.3’ünün yatak kapasitesi 50 yatak ve üzerinde idi. Yirmi bir (%58) merkezin çocuk enfeksiyon hastalıkları servisi mevcuttu. Tüm merkezlerin enfeksiyon kontrol komitesi vardı. Merkezlerin %25 (n= 9)’ünde nötropenik ateş (NPA) tanısı alan çocuk hastalar tek kişilik odalarda izleniyordu. Tüm odalarda tuvalet bulunan merkez sayısı 24 (%66.6) idi. Hasta odalarının büyük çoğunluğunda elle açılıp kapanır kapı (%94.1) ve musluk (%97.1) mevcuttu. On (%27.7) merkezin oda havalandırması için hepa-filtreli sistemi vardı. Beşinde negatif basınçlı oda mevcuttu. On üç merkezde kateter olarak hickman kateter tercih edilmişti. Tüm merkezlerde kateter bakımı için eğitim verilmekte idi. Hiçbir merkezde hasta ziyaretine ve hastane odasında bitki veya çiçek bulundurmaya izin verilmemekteydi. Merkezlerin %45.7’sinde hastanede oyuncak bulundurma ile ilgili hastane politikası vardı.

Sonuç: Sonuç olarak, nötropenik hastaları enfeksiyondan korumak için hastanelerde çeşitli yaklaşımlar uygulanmaktadır. Rehberler belirlenip bu rehberler ışığında hastane koşulları düzenlenmeli ve nötropenik hasta izlemi yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Nötropenik hastalar, çocuk, enfeksiyon kontrolü

Abstract

Objective: Infection is a common complication in children with malignancies. There is no consistent guidance for environmental infection control and isolation precautions for neutropenic patients (NP). There are differences between centers. The aim of this questionnaire study was to determine these differences in Turkey.

Material and Methods: A multicenter-descriptive questionnaire was conducted on 36 centers from different geographical locations of Turkey. Bone marrow transplantation units were excluded. Each center was contacted at least three-times. Questionnaire was answered by two different doctors from each center.

Results: Thirty-six centers including 20 (55.5%) University Hospitals, 12 (%33.3) Research Hospitals, three (8.3%) State Hospital and one Private University Hospital participated in this survey. 94.3% of the centers had a bed capacity of 50 beds and over. Twenty-one (58.3%) centers had pediatric infection ward that followed febrile NP. All centers had an infection control committee. 25% (9/36) of the centers always followed pediatric neutropenic fever patients in a single room. 66.6% (24/36) of the centers had toilet in all patients’ room. The door features of patients’ room included mostly (94.1%, 32/34) manually opened door. Ten (27.7%) centers had hepa filter system, five of them had positive-negative pressure room. Thirteen (38.2%, 13/34) centers preferred hickmann catheter for accessing a patient’s central line. Training was given for catheter care in all centers. Sixteen (44.4%) centers had determined policies about keeping toys in patient rooms. Visitor restrictions were performed in all centers. None of the centers allowed plants or flowers in hospital rooms. There was a neutropenic diet specific for pediatric NP provided in twenty-seven centers (75%).

Conclusion: The prevention and control of infection contributes to the improvement of the prognosis of patients with hematological malignancies. Physicians must be aware of the infection risks and take precautions for infectious complications through the neutropenic period and standard protocols should be established and implemented for patients with hematological malignancies.

Keywords: Neutropenic patients, children, infection control

Giriş

Enfeksiyonlar kanserli çocuklarda özellikle nötropeni dönemlerinde morbidite ve mortaliteye sebep olmaktadır (1). Enfeksiyon kaynağı hem toplum kökenli hem de sağlık hizmeti ile ilişkili olabilir. Nötropenik çocuklarda toplum kökenli enfeksiyonların kaynağı genellikle kendi mikrobiyotaları olup kimi zaman da çevresel ve akraba kökenli olabilmektedir. Nöt-

ropenik çocuklarda sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonların kaynağı yine kendi mikrobiyotaları olmakla birlikte hastane ortamı, sağlık hizmeti çalışanları (SHÇ), diğer hastalar, akrabaları, tıbbi işlemler ve bağlantılı cihazlardır. Transplantasyon ve alta yatan hastalıklar için yoğun tedavi yöntemlerindeki gelişmeler ile birlikte, hematolojik maligniteleri olan hastalarda sağkalım oranı oldukça artmıştır. Bu etkili tedavilerin yanı sıra, mortaliteyi azaltacak en etkili yol enfeksiyon önlemi ve kont-

rolüdür (2). Dolayısıyla, kişisel temizlik, el hijyeni, hastane ve oda ortamı ve düşük bakteriyel diyet önemlidir. Bu nedenlerle biz de, bu anket çalışması ile Türkiye’de nötropenik hasta izleyen merkezlerin özelliklerini değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntemler

Türkiye’nin farklı coğrafik bölgelerinden hematolojik malignitelere sahip hastaları takip eden 36 merkeze çok-merkezli tanımlayıcı bir anket uygulanmıştır. Bu merkezler, üniversite hastaneleri, eğitim ve araştırma hastaneleri ve devlet hastanelerinden oluşmaktaydı. Enfeksiyon riski ve kontrol önlemleri farklılıklarından ötürü, kemik iliği transplantasyon ünitesi çalışma dışı bırakıldı. Ankete katılma istekleri telefon aracılığı ile öğrenildi. Anket yanıtlanana kadar her merkezle en az üç kez iletişime geçildi. Anket, her merkezden iki farklı doktor tarafından cevaplandırıldı. Anket beş gün içerisinde dolduruldu ve elektronik posta veya kargo yoluyla ulaştırıldı. Ankette, 7 soru kişisel bilgiler, 7 soru demografik, hastane ve oda özellikleri, 9 soru servisin fiziksel özellikleri ve 41 soru da enfeksiyon kontrol komitesinin varlığı, hastane temizlik, süreç ve kontrol uygulamalarının standart işletim usulü ve izolasyon önlemleri ve hastane politikaları üzerine toplam 64 sorudan ve 13 sayfadan oluşmaktaydı.

Bulgular

Çalışma Evreni ve Özellikleri

Yirmi (%55.5) Üniversite Hastanesi, 12 (%33.3) Eğitim Araştırma Hastanesi, 3 (%8.3) Devlet Hastanesi ve bir Özel Üni-

versite Hastanesi dahil toplam 36 merkez bu ankete katıldı. Kadın-erkek oranı 2.3:1 idi. Anketi cevaplayanların ortalama yaşı 39.5 yıldır (min-maks: 32-66). Katılımcı doktorların %88.8 (32/36)’i pediatrik enfeksiyon uzmanı, %5.5 (2/36)’i pediatrik hematoloji uzmanı ve %2.7 (1/36)’si pediatrikti.

Hastanelerin Pediatri Bölümü Genel Özellikleri

Otuz üç (%94.3) merkezde yatak sayısı 50 ve üzerindedir. Yirmi bir (%58.3) merkezde ayrı bir pediatrik enfeksiyon hastalıkları servisi vardı. Pediatrik enfeksiyon hastalıkları servislerinde yatak sayısı çoğunlukla 11-15 arasındaydı (%28.6, 6/21). Pediatrik enfeksiyon hastalıkları servisinde görev yapan hemşire sayısı ortalama 7 (min-maks: 1-15) idi. Yatak başına düşen hemşire sayısı ortalama 0.43 (min-maks: 0.13-1.67) idi (Tablo 1). Tüm merkezlerde enfeksiyon kontrol komitesi vardı. Hastalar ve hastane görevlilerine enfeksiyon önleme konusunda eğitim verilmekteydi.

Hastanelerin Pediatri Bölümü Oda Özellikleri

Ankete katılan merkezlerde tek kişilik oda sayısı toplamda 143 idi. Otuz iki merkez içinde ortalama sayı 2 (0-50) idi. Her hastanenin bir odasındaki ortalama yatak sayısı ve dağılımı Tablo 2’de gösterilmiştir. %66.6 (24/36) merkezde her hasta odasında tuvalet varken 8 (%22.2) merkezde sadece tek kişilik odalarda tuvalet mevcuttu.

On bir merkezde hasta odaları içinde antre vardı. Hasta oda kapıları çoğunlukla el ile açılan kapılardan oluşmaktaydı (%94.1, 32/34) ve hiçbir merkezde otomatik veya cihazla kontrol edilen oda kapısı yoktu. Altı merkezdeki oda havalandırma-

Tablo 1. Merkezlerin pediatrik enfeksiyon hastalıkları ünitelerindeki toplam yatak sayısına göre toplam hemşire sayısı ve gece vardiyasında hemşire sayısı ortalamaları

	Toplam Hemşire Sayısı Ortalama (min-max)	Gece Vardiyasında Hemşire Sayısı Ortalama (min-max)
Toplam yatak sayısı aralığı (n= merkez sayısı)		
≤ 5 (n= 1)	5.00	1.00
6-10 (n= 2)	1 (1-1)	0.5 (0-1)
11-15 (n= 6)	6 (2-7)	1 (1-2)
16-20 (n= 5)	8 (7-10)	2 (1-6)
21-25 (n= 2)	7 (4-10)	1.5 (1-2)
26-30 (n= 3)	11 (11-15)	2 (2-2)
31 ve üstü (n= 2)	7.5 (5-10)	2 (2-2)

Tablo 2. Çalışmaya katılan merkezlerin bir odasında yatak sayısı ortalaması ve dağılımı

Bir odada yatak sayısı aralığı	Merkez n	Yatak sayısı Ortalama (min-max)
Tek yatak (n= 143)	32	2 (0-50)
2-3 yatak (n= 337)	30	8.5 (0-64)
4-5 yatak (n= 24)	32	0 (0-8)
6-8 yatak (n= 4)	32	0 (0-4)

sı a) Laminer hava akımı ile yapılmaktaydı. Otuz altı merkezin 10 (%27.7)’unda hepa filtreleme sistemi vardı ve beşinde negatif basınç odası bulunmaktaydı.

Hasta odalarının muslukları çoğunlukla el ile açılıp kapanan tipteydi (%94.4, 34/36). Merkezlerde el hijyeni sağlamak için alkollü el antiseptiği (%72.2, 26/36), likit sabun (%30.5, 11/36) ve kloreksidin glukonat (%16.6, 6/36) kullanılmakta idi.

Pediatric Nötropenik Ateşli Hastalar İçin Fiziksel Koşullar, İzolasyon ve Önlemler

Merkezlerin %25 (9/36)’i pediatrik nötropenik ateşli hastaları tek kişilik odalarda takip ediyordu. Diğer merkezler, pediatrik nötropenik ateşli hastayı diğer hastalarla aynı odada yatırarak izlemekteydi. Ancak, 21 merkezde hasta yatırılırken odadaki diğer hastanın tanısı her zaman göz önünde bulundurulmakta idi. Dört merkez, nötropeni ve ateşi olan hastaların en az %50’sini hepa filtre sistemi olan odalarda takip ettiklerini vurguladı.

Her merkezde nötropenik hastaların odası günlük en az bir kez temizleniyordu. Tüm merkezlerin %73.5 (25/34)’inde günde bir kez, %20.6 (7/34)’sında günde iki kez, %5.9 (2/34)’unda günde üç kez temizlenmekteydi. Bu odaların temizliğinde kullanılan maddeler genellikle klor tablet (%58.3, 21/36), deterjan (%22.2, 8/36) ve hızlı yüzey dezenfektanları (%47.2, 17/36) idi.

Hastaya özel stetoskop/tansiyon aleti en çok yüksek riskli hastalarda kullanılmaktaydı (%69.4, 25/36). Bu ekipmanların temizlik sıklığı, 24 (%66.6) merkezde günde bir kez, 6 (%16.6) merkezde haftada bir kez ve 2 (%5.5) merkezde taburculuk esnasındaydı.

Pediatric nötropenik hastalar için personelin yüz maskesi, eldiven ve önlük gibi koruyucu kıyafetleri giyme oranı ardışık olarak %80.5 (29/36), %47.2 (17/36) ve %47.2 (17/36) idi.

Vücut sıcaklığı pediatrik nötropenik hastalarda timpanik membrandan (%54.5, 18/33), ağızdan (%3, 1/33) ve koltuk altından (%42.4, 14/33) ölçülürken hiçbir hastanede rektal yoldan ölçüm tercih edilmiyordu (%0.0/33).

On üç (%38.2, 13/34) merkez, hastalarda santral venöz yol için Hickmann kateteri kullanıyordu. Tüm merkezlerde (32/32, 4 tanesi eksik) kateter bakımı ile ilgili eğitimler veriliyordu ve kateter bakımı çoğunlukla hemşireler (%75, 24/32) tarafından yapılmaktaydı. Antiseptik madde olarak genel olarak povidon iyodin (%56.7, 17/30) ve klorheksidin (%23.3, 7/30) kullanılmaktaydı.

Merkezlerin %55.5 (20/36)’inde pediatrik nötropenik hastanın kişisel çamaşırları ev tipi çamaşır makinesi ile yıkanmaktaydı.

Temel Ağız Bakımı

Merkezlerin birçoğunda temel ağız bakımı hemşireler tarafından yapılmaktaydı (%72.2, 26/36) ve sıklıkla nötropenik ateşli hastalarda %0.5 sodyum bikarbonat ve %0.9 salin gargara kullanılmaktaydı.

Nötropenik Diyet ve Yemek Kalitesi

Otuz altı merkezin 27’sinde nötropenik ateşli hastalar için düşük bakterili/nötropenik diyet hazırlanmaktaydı (%75). Merkezlerin %75’i hastanenin yatan hasta bölümünde diyetisyen çalıştırmaktaydı.

Merkezlerin %27.3 (9/33)’ünde tek kullanımlık tabaklar kullanılmaktaydı. Merkezlerde, nötropenik ateşli hastaların nadiren musluk suyu içtiği görüldü (%5.5, 2/36).

Ziyaretçi Yasağı ve Oyuncak ve Diğer Eşyalar İçin Hastane Politikası

Ziyaretçi yasağı tüm merkezlerde uygulanmaktaydı (%100, 36/36). Ziyaretçilerin, ziyaretten önce mutalaka sağlık personeli ile görüşmeleri gerekmektedir. Hiçbir merkezde hastane odasında çiçek veya bitkiye izin verilmemekteydi. Bazı kısıtlamalar ile birlikte 28 (%77.7) merkez hasta odasında oyuncak bulundurulmasına izin verilmekteydi. On altı (%44.4) merkezde hasta odasında oyuncak bulundurmaya ilgili hastane politikası vardı. Merkezlerin %51.9’unda oyuncaklar günlük olarak temizlenmekteydi ve bu işlem çoğunlukla hasta odasında gerçekleştirilmekteydi (%96.7, 29/30).

Tartışma

Bugüne kadar Türkiye’de hematolojik maligniteye sahip hastaların takip edildiği hastane ortamlarını değerlendiren ilk çalışma bu çalışmadır. Anket cevapları Türkiye’nin farklı bölgelerinden alındı. Çalışmanın en önemli kısıtlaması ankete katılan hekimlerin çoğunun pediatrik enfeksiyon hastalıkları uzmanı olması nedeniyle (%88.8, 32/36) ülkemizde nötropenik ateşli hastayı takip eden pediatrik enfeksiyon hastalıkları uzmanının yeterli olup olmadığı ve bu merkezler de nötropenik hastalar için bir tür protokolün olup olmadığı sonucuna varılamamıştır.

Enfeksiyonun önlenmesi ve kontrolü, hematolojik maligniteleri olan hastaların prognozunu iyileştirmeye katkı sağlamaktadır. Hekimler enfeksiyon riskleri konusunda duyarlı olmalı ve nötropenik dönem boyunca enfeksiyon komplikasyonlarına karşı önlem almalıdır.

Bu çalışmada, çoğu katılımcı el hijyeni için alkollü el antiseptiği, likit sabun ve klorheksidin glukonat kullanılmaktaydı. El antiseptisi, sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonların insidansını düşürür. Sağlık hizmeti ile ilişkili mikroorganizmalar sadece enfekte veya akıntılı yaralardan değil, kolonize hasta cildinden de bulaşabilir (3-5).

Enfeksiyon kontrol ve önleme programı bağlamında bu çalışmadaki tüm merkezlerde hastaları, hastane refakatçisini ve sağlık çalışanlarını eğiten enfeksiyon kontrol komitesi vardı.

Ortam yüzeylerinde çeşitli sayıda ve türde mikroorganizmalar bulunmaktadır. Rehberlerde tavsiye edildiği gibi, enfekte yüzeylerdeki kirli atıklar fiziksel olarak uzaklaştırıldıktan

sonra ortam yüzey temizliği için klor solüsyonları, dezenfektan/deterjan formülleri ve hızlı yüzey dezenfektanları, tıbbi ekipmanların (örn. stetoskop ve ventilatör) temizliği için ise %60-90’lık konsantrasyonlarda etil alkol veya izopropil alkol kullanılır (5).

Hematoloji servislerinde, santral venöz kateterler (SVK) sıvı, kemoterapi, antibiyotik, kan ürünleri, parenteral beslenme ve kan örnekleme için vazgeçilmez cihazlar olarak kullanılmaktadır. Ancak SVK takılı olan hematoloji hastaları kan akımı enfeksiyonları için yüksek risk taşımaktadırlar. SVK için en uygun yol halen tartışmalıdır ve çoğu araştırmada daha düşük enfeksiyon ve trombotik komplikasyonlar sebebiyle merkezlerin SVK yerine port kullandıkları görülmüştür (6). Bizim anket çalışmamızda, hastaların %38.2’sinde SVK kullanılmaktaydı. Hastalık Kontrol Merkezinin de önerdiği gibi, çalışmamızdaki birçok merkez intravasküler katetere bağlı enfeksiyonu önlemek için > %0.5 klorheksidin (%23.3) ve povidon iyodin (%56.7) alkol kullanmaktadır.

Hematoloji hastalarında nötropenik diyetin potansiyel faydalarını araştıran çalışmalar kısıtlıdır ancak enfeksiyon riskini azaltmak amacıyla birçok merkezde halen nötropenik diyet hazırlanmaktadır. Düşük bakteriyel diyet (DBD) gıda kaynaklı enfeksiyon ve/veya bakteremi ve enfeksiyona bağlı mortaliteyi önleyebilir ancak bu konu ile ilgili olarak halen araştırılması gerekenler vardır (7). Sonuçlar, çalışmamızdaki çoğu merkez için (%75) nötropenik bir diyet tavsiye ettiğini belirtmektedir.

Sağlık hizmetleri ortamlarında nemli çevre ve sulu solüsyonlar, su yoluyla taşınan ve bulaşan mikroorganizmalar sebebiyle risk içermektedirler. Hasta bakım bölgelerinde su yoluyla bulaşan enfeksiyonlar için en yaygın alanlar lavabo, musluklar, havalandırmalar, duşlar ve tuvaletlerdir. Elektronik musluğun teknik özellikleri kontaminasyona sebep olabilmektedir. Konvansiyonel musluklarda kontaminasyonda artış görülmemiştir. Son zamanlarda, nötropenik hasta bölümünde kullanılması gereken musluklarla alakalı kesin bir öneri yoktur. Pedal ya da dirsek ile açılıp kapanan muslukların kullanışlı olduğu düşünülmektedir (8,9). Çalışmamızda en sık kullanılan musluk el ile açılıp kapanan musluklardı.

Havadan partiküllerin fiziksel olarak ortadan kaldırılması yani filtrasyon oda havasını temizlemedeki ilk adımdır. Yüksek riskli, immünkompromize hastaların odaları Yüksek Etkinlikte Partikül Yakalayıcı (HEPA) hava filtresi (kontrollü hava akımı, pozitif oda hava basıncı, iyi yalıtılmış odalar, saat başı > 12 hava değişimi) kullanarak havadaki mantar sporlarını en aza indirecek şekilde tasarlanmalıdır (9). Odalarda çift kapı tavsiye edilmektedir. Bu çalışmada, merkezlerin üçte birinde HEPA filtreli oda ve çift kapı vardı. Yeni hastaneler kurarken bu konu göz önünde bulundurulmalıdır.

Taze çiçekler, kuru çiçekler ve saksı bitkileri hastanelerde yaygın olarak bulunmaktadır. Bitkilerin, bakteri ve mantar

kaynağı olduğu düşünülmektedir. İnvaziv aspergilloz, *Fusarium* ve *Pseudomonas* spp. içeren bitkiler nedeniyle sağlık hizmeti ile ilişkili salgınlar ve immün süprese hastalarda artan riskin önemi vurgulanmıştır (8). Bu çalışmada her merkezde uygulandığı gibi bitkiler ve kuru ya da taze çiçekler hastanede yatan nötropenik hastaların odasında bulunmamalıdır.

Bakteriler ve virüsler, respiratuvar ve gastrointestinal hastalıklara sebep olabilecek şekilde oyuncakların üstünde kolonize olmaktadır. Pediatrik onkoloji ünitesinde paylaşılan bir oyuncak nedeni ile nozokomiyal rotavirüs salgını ortaya çıkmıştır (10). Bir başka merkezde, banyo oyuncakları ile bulaşan *Pseudomonas aeruginosa* salgını olmuştur. İmmünkompromize hastalar, banyo oyuncakları ve pelüş oyuncaklar kesinlikle kullanılmamalıdır. İmmünsüprese hastaları takip eden merkezlerde oyuncaklar için yazılı bir politika geliştirmelidir (11). Bu çalışmada, hastanelerin yarısında bir oyuncak politikası bulunmakta ve oyuncaklar çoğunlukla hasta odasında günlük olarak temizlenmekteydi.

Sonuç olarak, enfeksiyonların önlenmesi ve kontrolü hematolojik maligniteleri olan hastaların prognozunu iyileşmesine katkı sağlamaktadır. Hekimler, nötropenik dönem boyunca enfeksiyon komplikasyonları için önlem almalı ve enfeksiyon risklerinin farkında olmalıdırlar. Türkiye’de nötropenik hastaların takibi için enfeksiyon kontrolü adına kullanımda olan bir rehber bulunmamaktadır. Merkezler arasında bu hastaların izleminde farklılıklar bulunmaktadır. Hematolojik maligniteleri olan hastalar için standart protokol geliştirilmeli ve uygulanmalıdır.

Etik Komite Onayı: Anket çalışması olduğu için etik kurul onayı alınmamıştır.

Hasta Onamı: Hasta onamı alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - ZGGA, AK, AB; Tasarım - ZGGA, AK, AB; Denetleme - AK; Veri Toplanması ve/veya İşlenmesi - Tüm yazarlar; Analiz - ZGGA, AK, AB; Kaynak Taraması - ZGGA, AK, AB; Makale Yazımı - ZGGA, AK, AB; Eleştirel İnceleme - Tüm yazarlar.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Kaynaklar

1. Fisher JL, Stanley K, Phillips M, Pham V, Klejmont LM. Preventing infections in children with cancer. *Pediatr Rev* 2016;37:247-57. [CrossRef]
2. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, the Health Care Infection Control Practices Advisory Committee. 2007 guideline for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in health care settings. <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/isolation-guidelines.pdf> [CrossRef]

3. Centers for Disease Control and Prevention. *Guideline for hand hygiene in health-care settings recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force*. 2002;25: (No.RR-16):1-48.
4. Larson EL, Cronquist AB, Whittier S, Lai L, Lyle CT, Della Latta P. Differences in skin flora between inpatients and chronically ill patients. *Heart Lung* 2000;29:298-305. [\[CrossRef\]](#)
5. Rutala WA. APIC guideline for selection and use of disinfectants. *Am J Infect Control* 1996;24:313-42. [\[CrossRef\]](#)
6. McLean TW, Fisher JC, Snively BM, Chauvenet AR. Central venous lines in children with lesser risk acute lymphoblastic leukemia: optimal type and timing of placement. *J Clin Oncol* 2005;23:3024-9. [\[CrossRef\]](#)
7. Fox N, Freifeld AG. The neutropenic diet reviewed: moving toward a safe food handling approach. *Oncology* 2012;26:572-5. [\[CrossRef\]](#)
8. Centers for Disease Control and Prevention. *Guidelines for environmental infection control in health-care facilities: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)*. *MMWR* 2003;52(No. RR-10):1-48.
9. Merrer J, Girou E, Ducellier D, Clavreul N, Cizeau F, Legrand P, et al. Should electronic faucets be used in intensive care and hematology units? *Intensive Care Med* 2005;31:1715-8. [\[CrossRef\]](#)
10. Rogers M, Weinstock DM, Eagan J, Kiehn T, Armstrong D, Sepkowitz KA. Rotavirus outbreak on a pediatric oncology floor: possible association with toys. *Am J Infect Control* 2000;28:378-80. [\[CrossRef\]](#)
11. Tomblyn M, Chiller T, Einsele H, Gress R, Sepkowitz K, Storek J, et al. Center for International Blood and Marrow Research; National Marrow Donor program; European Blood and Marrow Transplant Group; American Society of Blood and Marrow Transplantation; Canadian Blood and Marrow Transplant Group; Infectious Diseases Society of America; Society for Healthcare Epidemiology of America; Association of Medical Microbiology and Infectious Disease Canada; Centers for Disease Control and Prevention. *Guidelines for preventing infectious complications among hematopoietic cell transplantation recipients: a global perspective*. *Biol Blood Marrow Transplant* 2009;15:1143-238. [\[CrossRef\]](#)