

Bir Üniversite Hastanesinde Pediatrik ve Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitelerinde Sağlık Bakımı İlişkili Enfeksiyonların Kıyaslamalı Değerlendirilmesi: Yedi Yıllık Retrospektif Çalışma

Comparative Evaluation of Health Care-Related Infections in Pediatric and Newborn Intensive Care Units in A University Hospital: The Seven-Year Retrospective Study

Zeynep Özasan (0000-0003-2641-4140), Solmaz Çelebi* (0000-0002-3536-0263), Nilgün Köksal** (0000-0002-6067-3886), Hilal Özkan** (0000-0001-5454-5119), Gökhan Ocakoğlu*** (0000-0002-1114-6051), Edanur Yeşil* (0000-0002-8926-9959), Arife Özer (0000-0001-9232-0084), Cansu Turan* (0000-0003-3146-6391), Beyhan Bülbül*(0000-0002-5720-1212), Mustafa Hacımustafaoğlu*(0000-0003-4646-660X)

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

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

**Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Neonotoloji Bilim Dalı, Bursa, Türkiye

***Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye



Öz

Giriş: Bu çalışmada Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde Çocuk Yoğun Bakım Ünitesinde (ÇYBÜ) ve Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde (YDYBÜ) saptanan Sağlık Bakımı İlişkili Enfeksiyonların (SBİE) insidansı, dansitesi ve karşılıklı ilişkilerinin genel bir durum tespiti çerçevesinde değerlendirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezleri (CDC) 2015 ve Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı (UHESA) 2017 kriterleri dikkate alınarak 2012 - 2018 yılları arasında SBİE gelişen 91 ÇYBÜ hastası ve 158 YDYBÜ hastasının verileri retrospektif olarak incelendi.

Bulgular: ÇYBÜ ve YDYBÜ de sırasıyla; SBİE hızı, ÇYBÜ'ye göre YDYBÜ'de daha yüksek (%9,6'ya karşı %14,9; $p<0,001$) ancak SBİE dansitesi ise daha düşük (9,9/1000 hasta gününe karşı 7,8/1000 HG; $p=0,061$) saptandı. Tüm hastaların yatış günü; YDYBÜ'de daha uzun (sırasıyla 9,7 güne karşı 19,1 gün; $p<0,001$) saptanırken SBİE tanısı alan hastaların medyan yatış süreleri ÇYBÜ ve YDYBÜ için sırasıyla (49 güne karşı 41,5 gün; $p=0,1$), SBİE tanı alma günlerinin medyanı sırasıyla (17 güne karşı 15 gün; $p=0,6$) saptandı. YDYBÜ'de doğum ağırlığına göre SBİE hızları ve dansiteleri sırası ile ≤ 750 gr hastalarda %7,8 ve 2,75/1000 HG; 750-1000 gr hastalarda %23,2 ve 6,2/1000 HG, 1001-1500 gr hastalarda %6,1 ve 4,98 HG, 1501-2500 gr hastalarda %44,7 ve 9,2/1000 HG; ≥ 2501 gr hastalarda %24,6 ve 13,8/1000 HG olduğu bulundu. ≥ 1501 gr olan bebeklerde SBİE oranları daha yüksek saptandı.

Sonuç: ÇYBÜ ve YDYBÜ'de SBİE oranlarında ve önleme stratejilerinde farklılıklar olabileceği ve enfeksiyon kontrol önlemleri için sürekli ve kaliteli biçimde idamesi önemlidir.

Anahtar kelimeler

Sağlık bakımı ilişkili enfeksiyon, çocuk yoğun bakım ünitesi, yenidoğan yoğun bakım ünitesi

Keywords

Healthcare associated infection, pediatric intensive care unit, neonatal intensive care unit

Geliş Tarihi/Received : 22.02.2021

Kabul Tarihi/Accepted : 07.05.2021

DOI:10.4274/jcp.2021.0029

Yazışma Adresi/Address for Correspondence:
Dr. Mustafa Hacımustafaoğlu, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Bilim Dalı, Bursa, Türkiye
E-posta: mkemal@uludag.edu.tr

Abstract

Introduction: In this study, it was aimed to evaluate the incidence, density and reciprocal relationships of Health Care Associated Infections (HCAIs) detected in the Pediatric Intensive Care Unit (PICU) and Neonatal Intensive Care Unit (NICU) in Bursa Uludag University Faculty of Medicine Hospital as a general perspective.

Materials and Methods: In this study, data of 91 PICU and 158 NICU patients who developed HCAIs between 2012-2018 years, taking into account the criteria of the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) 2015 and the Turkish National Hospital Infections Surveillance Network (UHESA) 2017, were retrospectively analyzed.

Results: The HCAIs rate was higher in NICU (9.6% vs 14.9%; respectively, $p < 0.001$), but the infection density was lower (9.9 versus 7.8/1000 patient days, $p=0.061$). Stay of length for all patients in NICU was found to be longer (19.1 days vs 9.7 days; $p < 0.001$), and the median length of stay with HCAIs in PICU and in NICU was 41.5 days versus 49 days respectively ($p=0.1$). The median time of HCAIs diagnosis was 17 days in PICU vs 15 days in NICU, $p=0.6$. In NICU, according to birth weight, HCAIs rates and infection densities were 7.8% and 2.7/1000 patient-days in <750 g patients; 23.2% and 6.2/1000 patient-days in 751-1000 g patients, 6.1% and 4.9 patient-days in 1001-1500 g patients, 44.7% and 9.2/1000 patient-days in 1501-2500 g patients, and %24.6 and 13.8/1000 patient-days in >2501 g patients. HCAIs rates were found to be higher in babies with >1501 g.

Conclusions: There may be differences in the rates and prevention strategies in PICU and NICU and continuous and high quality maintenance is important for infection control measures.

Giriş

Sağlık Bakımı İlişkili Enfeksiyon (SBİE), gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sağlık hizmet kalitesinin önemli bir göstergesidir. Yoğun bakım üniteleri (YBÜ) risk faktörleri fazla olan hastaların tedavi edilmesi sebebi ile SBİE'nin en sık görüldüğü kliniklerdir. Dünyadaki çalışmalarda Çocuk Yoğun Bakım Ünitelerinde (ÇYBÜ) SBİE hızı %3,6-%20 arasında (1-8), Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitelerinde (YDYBÜ) ise SBİE hızı %7,3 ile %57,7 arasında bildirilmiştir (2,9-17). Türkiye'de ÇYBÜ'de SBİE hızları %2,9 ile %43,9 arasında (18-26) ve YDYBÜ'lerde yapılan çalışmalarda ise %3,2 ile %42,3 arasında (23,27-33) bildirilmiştir. Ancak Türkiye'de ÇYBÜ ve YDYBÜ'de SBİE'lerin birlikte değerlendirildiği çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışmada 7 yıllık sürede kliniğimizde ÇYBÜ ve YDYBÜ'de saptanan SBİE insidansı, enfeksiyon dansitesi ve karşılıklı ilişkilerinin genel bir durum tespiti çerçevesinde değerlendirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada Amerikan Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezi (The Centers for Disease Control and Prevention: CDC) 2015 (34) ve (Ulusal Hastane Enfeksiyon Sürveyans Ağı) UHESA 2017 kriterleri (35) dikkate alınarak 2012 - 2018 yılları arasında SBİE gelişen 91 ÇYBÜ hastası ve 158 YDYBÜ hastasının verileri retrospektif olarak incelendi. Yedi yıllık bir sürede (2012 - 2018 yılları arasında) Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı elektronik dosya

verileri incelenerek, SBİE gelişen ÇYBÜ ve YDYBÜ hastaları çıkarıldı ve tek tek değerlendirildi. Olguların yaş, cinsiyet, primer tanı, yatış süresi, SBİE tanısı konma günleri ve karşılıklı olarak kıyaslanmaları yapıldı. Kullanılan oranlardan; servis *Yatak doluluk oranı*=(yatılan toplam gün sayısı x 100) / (365 x hasta yatak sayısı) formülüne göre hesaplandı. Doluluk oranının %100'den fazla olması hasta yoğunluğunun çok olduğu dönemlerde yoğun bakıma resmi kapasiteye ek olarak ekstra yatak ilave edilmesinden kaynaklandı. *SBİE hızı*=(SBİE sayısı / yatan hasta sayısı) x 100 formülüne göre ve *SBİE dansitesi*=(SBİE sayısı / hasta yatış günü; HG) x 1000 formülüne göre hesaplandı. YDYBÜ de doğum tartısına göre (≤ 750 gr, 750-1000 gr, 1001-1500 gr 1501-2500 gr ve ≥ 2501 gr) ayrıca değerlendirme yapıldı. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov testi ile incelendi. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluk testi sonucuna göre medyan (minimum-maksimum), ortalama \pm standart sapma değerleriyle ifade edildi. Kategorik değişkenler ise $n/N(\%)$ değerleriyle ifade edildi. Sürekli değişkenlerin gruplar arasında yapılan karşılaştırmalarında Kruskal Wallis ve Mann Whitney U testi; kategorik değişkenlerin gruplar arasında yürütülen karşılaştırmalarında ise ki-kare, Fisher'in kesin ki-kare ya da Fisher-Freeman-Halton testleri kullanıldı. İstatistiksel analizler için SPSS (IBM Corp. Released 2012. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21,0 Armonk, NY: IBM Corp.) programı kullanıldı. Anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi ve çalışmada gerçek p değerleri kullanıldı.

Bulgular

UÜTF ÇSH Anabilim Dalı toplam 126 yatak kapasiteli olup (ÇYBÜ 10 yatak kapasiteli, YDYBÜ 2012-2015 yılları arasında 15, 2016-2018 yılları arasında 16 yatak kapasiteli) çalışma süresi boyunca (01/01/2012-31/12/2018 tarihleri arasında) ÇYBÜ’de takip edilen hasta sayısı 2851, YDYBÜ’de takip edilen hasta sayısı ise 2110 idi.

ÇYBÜ’de yatan ve SBİE gelişen toplam 91 hasta değerlendirmeye alındı ve hasta başına ortalama 3 (275/91) anlamlı üreme oldu. YDYBÜ’de SBİE gelişen 158 hasta değerlendirmeye alındı ve hasta başına ortalama 2 (315/158) anlamlı üreme oldu. ÇYBÜ ve YDYBÜ’de SBİE gelişen olguların demografik, yatış özellikleri ve eşlik eden hastalıkları Tablo 1, 2 ve 3’te görülmektedir.

ÇYBÜ ve YDYBÜ’de yatan hastaların SBİE verileri kıyaslamalı olarak Tablo 4’te özetlendi.

ÇYBÜ’ye kıyasla YDYBÜ’de daha uzun (9,7 güne karşı 19,1 gün; $p<0,001$), SBİE hızı daha yüksek (9,6’ya karşı 14,9; $p<0,001$) ancak SBİE dansitesi ise daha düşük (9,9/1000 HG’ye karşı 7,8/1000 HG; 0,061) bulundu.

YDYBÜ’de yatan hastalarda doğum ağırlığına göre SBİE hız, dansite verileri ise Tablo 5’te özetlendi. ≥ 1501 gr olan bebeklerde SBİE oranları daha yüksek saptandı. YDYBÜ’de yatan hastalarda doğum ağırlığına göre verileri incelendiğinde tüm hastaların %31’i ≥ 1501 gr olmasına rağmen, tüm SBİE’lerin %70,6’sını ≥ 1501 gr olan bebeklerin oluşturduğu görüldü (Tablo 5).

Tablo 1. ÇYBÜ ve YDYBÜ’deki SBİE tanılı hastaların demografik özellikleri

Demografik özellikler	ÇYBÜ n=91	YDYBÜ n=158	P
Yaş (gün)	24 (1-212) ay 63±75	1 (1-23) gün 2,4±4,1	
Cinsiyet			
Kız	39/91(%42,9)	73/158 (%46,2)	0,621
Erkek	52/91(%57,1)	85/158 (%53,8)	
Primer tanı			
Nörolojik hastalık	28/91 (%31)	12/158 (%7,6)	<0,001
Hematojen ve solid organ malignansı	18/91 (%19,7)	2/158 (%1,3)	<0,001
Kalp hastalığı	16/91 (%18)	21/158 (%13,3)	0,32
Metabolik hastalık	12/91 (%13)	7/158 (%4,4)	0,012
Akciğer hastalığı	4/91 (%4)	2/158 (%1,3)	0,82
Gastrointestinal hastalık	4/91 (%4)	5/158 (%3,2)	0,78
Konjenital anomali	4/91 (%4)	7/158 (%4,4)	>0,9
Hipoksik iskemik ensefalopati	3/91 (%3)	7/158 (%4,4)	0,76
Renal hastalık	1/91 (%1)	4/158 (%2,5)	0,67
Prematürite komplikasyonları	1/91 (%1)	-	-
Prematürite	-	73/158 (%46,2)	-
Genetik hastalık	-	2/158 (%1,3)	-
Dermatolojik hastalık	-	4/158 (%2,5)	-
Endokrin hastalık	-	1/158 (%0,6)	-
Ürogenital hastalık	-	4/158 (%2,5)	-
Hiperbilürinemi	-	7/158 (%4,4)	-
TOPLAM	91/91 (%100)	158/158 (%100)	

ÇYBÜ: çocuk yoğun bakım ünitesi, YDYBÜ: yenidoğan yoğun bakım ünitesi.

Tablodaki tanımlayıcı veriler medyan (minimum-maksimum), ortalama \pm standart sapma ve n/N(%) olarak verildi.

Tartışma

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün SBİE'leri önlemeye yönelik 2002 senesinde yayınladığı bildirmede; Avrupa, Doğu Akdeniz, Güneydoğu Asya ve Batı Pasifik'te 55 hastaneyi kapsayan bir çalışmada, hastanede yatan çocuk ve erişkin hastaların %8,7'sinde SBİE geliştiği bildirilmiştir (36). ABD'de 2011 senesinde, 11,000'den fazla rastgele seçilen çocuk hasta üzerinde SBİE yönelik yapılan bir çalışmada, tüm yatan çocuk hastaların %4'ünde SBİE tespit edilmiştir (37). Aynı çalışmanın devamında ABD'de, 2015 senesinde, 10 farklı eyalette, farklı büyüklükte 199 genel veya çocuk hastanelerinde hizmet almış,

rastgele seçilen herhangi bir yaştaki 12,299 hasta üzerinde SBİE'lere yönelik bir nokta prevalans çalışmasında SBİE hızının %3,28 tespit edildiği bildirilmiştir (37). Yukarıdaki veriler genel hastane verileridir. Çocuklarda YBÜ'de yatan hastaların kritik özellikli hastalar olması nedeniyle YBÜ'lerde SBİE hızları daha yüksek olup ayrı bir önem arzeder. Ayrıca SBİE ile ilgili yapılan çalışmaların kıyaslamalı değerlendirilmesinde; hangi tanı kriterlerine göre SBİE tanısı konulduğu da çok önemlidir. Tanı kriterlerinin de CDC 2015 veya ülkemizde UHESA 2017 kriterlerinin konulduğu tarihten önceki çalışmaların kriterlerinin-örneğin *linik sepsis* kriterleri kaldırılmıştır- farklı

Tablo 2. ÇYBÜ ve YDYBÜ'deki SBİE tanılı hastaların yatış özellikleri

Yatış özellikleri	ÇYBÜ n=91	YDYBÜ n=158	p
YBÜ'ye nereden yattığı			
Acil servis	63/91 (%69,2)	11/158 (%7)	<0,001
Dış merkezden sevk	10/91 (%10,9)	27/158 (%17,1)	0,193
Kendi kliniklerimizden	8/91 (%8,8)	-	-
YDYBÜ'den devir	7/91 (%7,7)	-	-
Kalp damar YBÜ'den devir	3/91 (%3,3)	9/158 (%5,7)	0,544
Merkezimizde doğum	-	111/158 (%70,2)	-
Toplam yatış süresi (gün)	49 (6-316) 77±72	41,5 (4-196) 54,2±40,5	0,132
SBİE tanı alma günü	17 (3-175) 28,4±33,9	15 (3-120) 23,5±24,7	0,621
Taburcu	52/91 (%57,1)	103/158 (%65,2)	0,207
Sevk ya da devir	5/91 (%5,5)	21/158 (%13,3)	0,053
TOPLAM	91/91 (%100)	158/158 (%100)	

ÇYBÜ: çocuk yoğun bakım ünitesi, YDYBÜ: yenidoğan yoğun bakım ünitesi, SBİE: sağlık bakımı ilişkili enfeksiyon. Tablodaki tanımlayıcı veriler medyan (minimum-maksimum), ortalama ± standart sapma ve n/N (%) olarak verildi

Tablo 3. YDYBÜ'de SBİE tanısı alan hastaların doğum ağırlığına göre demografik özellikleri

Hastaların demografik özellikleri	Doğum Ağırlığı				
	≤750 gr (n=3)	751-1000 gr (n=22)	1001-1500 gr (n=30)	1501-2500 gr (n=31)	≥2501 gr (n=72)
Cinsiyet					
Erkek (n=85)	2/3 (%66)	11/22 (%50)	17/30 (%57)	11/31 (%35)	44/72 (%61)
Kız (n=73)	1/3 (%33)	11/22 (%50)	13/30 (%43)	20/31 (%65)	28/72 (%39)
Toplam yatış günü	89(55-138) 94±41,7	60(4-196) 78,3±49	33(6-173) 73,5±40,4	69,5(6-173) 48,8±38,8	32(4-191) 39,3±30,3
SBİE tanı alma günü	19(15-75) 36,3±33,3	23,5(3-120) 38,4±33,05	25(3-110) 30±25,3	9(3-111) 19,8±25,2	12,5(3-104) 17,3±18,2

Tablodaki tanımlayıcı veriler n/N(%) ve medyan(minimum-maksimum), ortalama ±standart sapma olarak verildi. Parantez içerisindeki yüzdelik değerler ilgili doğum ağırlığı kategorisi üzerinden hesaplandı.

olduğu ve bu nedenle SBİE hızlarının bu durum dikkate alınarak değerlendirilmesi gerekmektedir (38).

a. ÇYBÜ’de yatan hastalarda SBİE Hız ve Dansitesi:

Dünyadaki yapılmış olan ve sadece ÇYBÜ’de yatan hastaların alındığı çalışmalarda SBİE hızları %3,6-%20, SBİE dansiteleri 11,2-24,5/1000 HG

arasında bildirilmiştir (1-8) (Tablo 6). Türkiye’deki çalışmalarda ise ÇYBÜ’de yatan hastalarda SBİE hızları %2,9-%43,9; SBİE dansiteleri 2,9-21,9/1000 HG arasında (18,19,21-26) bildirilmiştir (Tablo 6).

Bizim çalışmamızda, 2012-2018 yılları arasında ÇYBÜ’de ortalama SBİE hızı %9,6; SBİE dansitesi 9,9/1000 HG idi. Oranlarımız dünyadaki ve ülkemizdeki yapılan çalışmalarla benzer olmakla birlikte, ülkemizdeki çoğu çalışmaya göre SBİE hızları

Tablo 4. Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi ve Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi’nde yatan tüm hastaların yedi yıllık ortalama yatış süresi, doluluk oranı, SBİE hızı ve SBİE dansitesi verileri

Yatırılan klinik	Yatan hasta sayısı	Yatak sayısı	Hasta günü	Ortalama yatış süresi (gün)	Doluluk oranı 1 (%)	SBİE hızı ² (%)	SBİE dansitesi ³ (/1000 hasta günü)
ÇYBÜ	2851	10	27655	9,7	108,2	9,6	9,9
YDYBÜ	2110	15,4	40395	19,1	102,4	14,9	7,8
p	-	-	-	<0,001	0,96	<0,001	0,061

ÇYBÜ: Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi YDYBÜ: Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi SBİE: sağlık bakımı ilişkili enfeksiyon

1: Bir yıllık doluluk oranı; yatak doluluk oranı= (yatılan toplam gün sayısı x 100) / (365 x hasta yatak sayısı) formülüne göre hesaplandı. Doluluk oranının %100’den fazla olması hasta yoğunluğunun çok olduğu dönemlerde yoğun bakıma resmi kapasiteye ek olarak ekstra yatak ilave edilmesinden kaynaklandı.

2: SBİE hızı; (SBİE sayısı / yatan hasta sayısı) x 100 formülüne göre hesaplandı. Bir hastada birden fazla SBİE gelişebilir.

3: SBİE dansitesi; (SBİE sayısı / HG) x 1000 formülüne göre hesaplandı.

Tablo 5. YDYBÜ’de doğum ağırlığına göre SBİE hız, dansite verileri

Doğum ağırlığı (gr)	Toplam hasta sayısı ve oranı 1 n/N(%)	SBİE tanısı alan hasta sayısı ve oranı 2 n/N(%)	SBİE hızı ³ (%)	Hasta günü	SBİE dansitesi ⁴ (/1000 hasta günü)
≤750	90/2110 (%4)	3/158 (%1,9)	7,77 a	2539	2,75 a
751-1000	227/2110 (%11)	22/158 (%13,9)	23,23 b	8501	6,23 b
1001-1500	1143/2110 (%54)	30/158 (%19)	6,12 c	14061	4,98 c
1501-2500	123/2110 (%6)	31/158 (%19,6)	44,71 d	5908	9,20 d
≥2501	527/2110 (%25)	72/158 (%45,6)	24,66 e	9386	13,85 e
p			<0,001 pa-c :0,53 pb-e:0,7 Diğer ikili karşılaştırmalarda p <0,001		0,04 p a-e:0,007 p c-e:0,03 diğer ikili karşılaştırmalarda p>0,05
Toplam	2110/2110 (%100)	158/158 (%100)	14,9	40395	7,8

YDYBÜ: yenidoğan yoğun bakım ünitesi, SBİE: sağlık bakımı ilişkili enfeksiyon.

1: YDYBÜ’ye yatan toplam hasta sayısı 2110’dur. Tablodaki oranlar doğum ağırlığına göre hasta sayısının YDYBÜ’de yatan tüm hastalar içindeki oranı ifade eder.

2: YDYBÜ’de yatan SBİE tanısı alan toplam hasta sayısı 158’dir. Tablodaki oranlar doğum ağırlığına göre SBİE tanısı alan hasta sayısının YDYBÜ’deki tüm SBİE tanısı alan hastalar içindeki oranı ifade eder.

3: SBİE hızı; (SBİE sayısı / doğum ağırlığına göre yatan hasta sayısı) x 100 formülüne göre hesaplandı. Bir hastada birden fazla SBİE gelişebilir.

4: SBİE dansitesi; (SBİE sayısı / doğum ağırlığında göre HG) x 1000 formülüne göre hesaplandı

%7-%43 ve SBİE dansiteleri 2,8-21,9/ 1000 HG düşük bir seviyede sayılabilir. Ancak kıyaslamalarının sağlıklı olması için, kıyaslanan YBÜ'lerin benzer özellikte olması, yatan hasta niteliği, YBÜ özellikleri gibi ve SBİE aktif sürveyans kalitelerinin benzer standartta olması gerektiği bilinmektedir. Adana'da Celiloğlu ve ark. tarafından yapılan çalışmada (25) saptanan %2,9'lık düşük SBİE hız ve dansitesi SBİE önleyici tedbirlerin alınması ve retrospektif çalışma olması sebebi ile sürveyans verilerine ulaşılammış olması olarak belirtilmiştir. Ayrıca Isparta'da Demirok ve ark. tarafından (26) 2015-2017 yılları arasında saptanan yüksek SBİE hızı (%43,8) klinik olarak SBİE tanısı konulan vakaların fazla olması, yatak doluluk oranının fazla oluşu, uzamış yatış öyküsü, antibiyotik direnci, kateter kullanımının fazla olması ile ilgili olabileceği bildirilmiştir. Daha önce Bursa'da yapılan çalışmalarla kıyaslandığında; çalışmamızda SBİE hızı 2007'deki çalışmaya göre (18) düşük (%16,3'e karşı %9,6; p=0,007), 2010-2013'de yapılan çalışmaya göre (23) yüksek bulundu (%7,4'e karşı %9,6; p

<0,001). Çalışmamızda SBİE dansitesi 2007'deki çalışmaya göre (18) düşük (%18,5'e karşı %9,9), 2010-2013'de yapılan çalışmaya göre (23) benzer bulundu (%9,2'ye karşı %9,9). Üçüncü basamak bir ÇYBÜ'sü olan hastanemizde SBİE'ye karşı önlem ve tedbirlerin alınmıyor olmasına rağmen, bu süre zarfında komorbiditesi olan karışık hasta popülasyonlarının olması SBİE hızının yüksek olmasına sebep olabilir. Ayrıca belli dönemlerde enfeksiyon kontrol önlemlerindeki gevşeme SBİE hızındaki artışla sonuçlanmış olabilir. Bu nedenle enfeksiyon kontrol önlemlerinin sürekli aynı titizlikle alınması ve düzenli ve kaliteli sürveyansın istikrarlı bir biçimde sürdürülmesi önemlidir.

b. YDYBÜ'de yatan hastalarda SBİE Hız ve Dansitesi:

Dünyada YDYBÜ'de yatan hastalarda ise SBİE hızları %7,3-%57 arasında, SBİE dansitesi 3,2-29,8/1000 HG olarak bildirilmiştir (2,9-17). Ülkemizde yapılan çalışmalara bakıldığında YDYBÜ'de yatan

Tablo 6. Çeşitli çalışmalarda ÇYBÜ'de yatan hastalarda SBİE hız ve dansiteleri

	ÇYBÜ merkezi	SBİE hızı (%)	SBİE dansitesi (/1000 HG)	Referans
Dünya	Litvanya (çok merkez, 2003-2005)	%13,6	24,5/1000	(1)
	Estonya (tek merkez, 2004-2008)	%9,2	12,8/1000	(2)
	Peru (tek merkez, 2006-2007)	%19,5	-	(3)
	El Salvador (tek merkez, 2007-2009)	%15,5	-	(4)
	Hindistan (tek merkez, 2014-2016)	%20	-	(5)
	Japonya (tek merkez, 2013)	%6,6	11,2/1000	(6)
	İtalya Brezilya (çok merkez, 2010-2014)	%3,6	-	(7)
	Mısır (tek merkez, 2014-2015)	%15,6	-	(8)
Türkiye	UÜTF (tek merkez, 2007)	%16,3	18,5/1000	(18)
	Marmara (tek merkez, 2008-2010)	%16,5	-	(20)
	İzmir (tek merkez, 2010)	%32,1	-	(21)
	Kayseri (tek merkez, 2008)	%21,1	-	(22)
	UÜTF (tek merkez, 2010-2013)	%7,40	9,2/1000	(23)
	Marmara (tek merkez, 2011-2013)	%22,24	20,7/1000	(24)
	Adana (tek merkez, 2012-2016)	%2,9	2,89/1000	(25)
	Isparta (tek merkez, 2010-2011)	%33,30	11,2/1000	(26)
	Isparta (tek merkez, 2012-2013)	%13,27	19,2/1000	(26)
Isparta (tek merkez, 2015-2017)	%43,88	21,9/1000	(26)	
Çalışmamız (2012-2018)	%9,6	9,9/1000		

ÇYBÜ: çocuk yoğun bakım ünitesi, SBİE: sağlık bakımı ilişkili enfeksiyon, UÜTF: Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi

hastalarda SBİE hızları %3,2-%42,3 arasında, SBİE dansitelerinin 3,1-21,3/1000 HG olduğu bildirilmiştir (23,28-31,33) (Tablo 7).

Bizim çalışmamızda, YDYBÜ’de yatan hastalardaki SBİE hızı (%14,9), dünya (%7,3-57,3) ve Türkiye’deki (%3,1-21,3) SBİE hızlarına benzerdi. Çalışmamızda SBİE dansitesi de (7,8/1000 HG) dünya (3,2-29,8/1000 HG) ve Türkiye (3,1-21,3/1000 HG) verilerine benzerdi. Ancak dünya ve Türkiye’deki oranların çok geniş bir dağılım gösterdiği dikkate alınmalıdır. Değişik YDYBÜ’de yatan hasta özellikleri (ÇDDA, premature, üçüncü düzey ve komplike hastaların yatışı gibi) SBİE sıklığı ile yakından ilişkilidir. Bu nedenle sağlıklı kıyaslama için benzer özellikteki YDYBÜ’lerin seçilmesi gerektiği unutulmamalıdır. Brezilya’daki (9) %57’lik yüksek SBİE hızı yaygın antimikrobiyal kullanımı

bunun sonucunda dirençli suşların oluşumu, hasta bakım uygulamaları, yoğun bakımlar için ayrılan sınırlı mali kaynak ile ilişkili olabileceği belirtilmiştir. Mısır’daki (13,14) %21,4 ve %38,5’lik yüksek SBİE hızı, düşük doğum ağırlığı ile SBİE hızının ters orantılı oluşu, çalışma kaynaklarının farklılığı, surveyans yöntemlerindeki farklılıklara bağlı olabileceği belirtilmiştir. Ayrıca yine Bursa’da yapılan 2007’deki %42’lik (132/314) (18) ve 2010-2013’deki %28’lik (310/1108) (23) SBİE hızları saptanan çalışmalara bakıldığında; YDYBÜ SBİE hızının merkezimizde yapılan iki çalışmaya göre de anlamlı olarak azaldığı tespit edildi (sırasıyla p<0,001 ve p<0,001). SBİE dansitelerine bakıldığında ise 2007’de 14/1000 HG (18) ve 2010-2013’deki 15,8/1000 HG (23) olup çalışmamızda SBİE dansitesinin (7,8/1000 HG) düşük olduğu saptandı. Hastanemizde ÇSH

Tablo 7. Çeşitli çalışmalarda YDYBÜ’de yatan hastalarda SBİE hız ve dansiteleri

	YDYBÜ merkezi	SBİE hızı	SBİE dansitesi	Referans
Dünya	Brezilya (çok merkez, 1993-2002)	% 57,7	29,8/1000	(9)
	İtalya (çok merkez, 2006-2010)	%15	6,9/1000	(10)
	ÇDDA (≤1500 gr doğan)		8,8/1000	
	≥1501 gr doğan		5,1/1000	
	Polonya (tek merkez, 2005-2010)	%4,1-11,8 (7,3)	-	(11)
	Japonya (ÇDDA) (tek merkez, 2005-2009)	% 15,2	-	(12)
	El Salvador (tek merkez, 2007-2009)	%23,8	9,8/1000	(4)
	Mısır (tek merkez, 2009-2010)	%21,4	13,8/1000	(13)
	Mısır (tek merkez, 2012-2013)	%38,5	-	
	<27 hafta	%93,7		(14)
	ADDA (≤1000 gr)	%62		
	ÇDDA (≤1500 gr)	%43		
	İran (çok merkez, 2012-2013)	%11,3	-	(15)
	İtalya (tek merkez 2013-2017)	%9,9	3,2/1000	(17)
Türkiye	Adana (ÜTF, 2001-2006)	%14-30	11-17/1000	(27)
	Eskişehir (ÜTF, 2005-2006)	%24,4	21,3/1000	(28)
	Uludağ ÜTF (YDYBÜ, 2007)	%42	14/1000	(29)
	Erzurum (devlet hastanesi, 2009-2011)	%3,2	4/1000	(30)
	Ankara ÜTF (ÜTF, 2013)	%11,5	17,04/1000	(31)
	Türkiye (38 merkez nokta prevalans çalışması, 2015)	%23,5	-	(32)
	Uludağ ÜTF (YDYBÜ, 2010-2013)	%28	15,8/1000	(23)
	Sakarya ÜTF (ÜTF, 2012-2017)	%4,78	3,12/1000	(33)
Çalışmamız (2012-2018)	%14,9	7,8/1000		

YDYBÜ: yenidoğan yoğun bakım ünitesi, SBİE: sağlık bakımı ilişkili enfeksiyon, ÇDDA: çok düşük doğum ağırlıklı, ADDA: aşırı düşük doğum ağırlıklı, ÜTF: Üniversite Tıp Fakültesi

Enfeksiyon Bilim Dalı'nın ve enfeksiyon kontrol komitesinin SBİE önlemeye yönelik çalışmaları, bu bağlamda sağlık hizmeti veren personellere verilen eğitimlerin, dirençli etkenlerin saptandığı hastalarda izolasyon uygulamalarının titizlikle yapılmaya çalışılması, girişimsel işlemlerde uygun sterilizasyon ve dezenfeksiyona dikkat edilmesi, saptanan enfeksiyonlarda zamanlı, uygun ve akılcı antibiyotiklerin kullanılması ile merkezimizde SBİE hızının %14,9'a ve SBİE dansitesinin 7,8/1000 HG'ne kadar azaltılmış olduğu söylenebilir. Ancak önlemlerin istikrarlı bir şekilde ve artarak devam ettirilmesinin gerekliliği de açıktır.

Çalışmamızda ÇYBÜ ve YDYBÜ'deki SBİE hızları kıyaslandığında SBİE hızları YDYBÜ'de daha yüksek (%9,6'ya karşı %14,9; $p < 0,001$) ancak SBİE dansitesi ise daha düşük (9,9/1000 HG'ye karşı 7,8/1000 HG; $p = 0,061$) saptandı. Özellikle YBÜ'de uzun yatan kritik hastalarda SBİE dansitesinin daha iyi bir gösterge olduğu kabul edildiğinde her iki YBÜ'de SBİE dansitelerinin kıyaslanabilir olduğu düşünülebilir. Tüm hastaların yatış günü kıyaslandığında YDYBÜ'de daha uzun (9,7 güne karşı 19,1 gün; $p < 0,001$) saptandı. Bu durum özellikle küçük prematüre bebeklerin daha uzun yatmasıyla ilişkili olabilir. Ortalama yatış süresi ≤ 750 gr doğan prematürelere medyan 89 gün iken, ≥ 2501 gr doğan bebeklerde 32 gün ve ÇYBÜ'de yaklaşık 49 gündü. SBİE tanısı alan hastaların medyan yatış süreleri ÇYBÜ ve YDYBÜ için benzer (49 güne karşı 41,5 gün; $p = 0,1$) saptandı.

ÇYBÜ ve YDYBÜ'de SBİE tanısı alan hastalar birlikte değerlendirildiğinde; primer tanı olarak nörolojik hastalık (%31'e karşı %7,6), hematojen-solid malignansi (%19,7'ye karşı %1,3) ve metabolik hastalık (%13'e karşı %7,6) ÇYBÜ'de daha fazla, prematürite ve hiperbilirubinemi YDYBÜ'de daha fazla görüldü. Dolayısı ile farklı YBÜ'lerde SBİE tanısı konulurken primer hastalık özellikleri dikkate alınıp bu hastaların yönetimleri sırasında SBİE kontrol önlemlerine özellikle dikkat edilmesi gerekir. Bölgemizde terminal dönem hastaların izlendiği palyatif bakım merkezleri yetersiz olduğundan, özellikle ÇYBÜ'de terminal dönem nörolojik ve hemato-onkolojik hastaların yatırılarak izlenmesi söz konusu olmaktadır. Bu durum hem yatan hasta profilinin değişmesine, hem de uzun süre yatan bu hastaların ÇYBÜ'de SBİE hızlarının biraz daha artmasına yol açabilir. ÇYBÜ'de

SBİE tanısı alan hastaların yatışlarının çoğu (%69) acil servisten, YDYBÜ'de SBİE tanısı alan hastaların yatışlarının çoğu kadın doğum servisi- doğumhaneden (%70) yapılmıştı.

Çalışmamızda YDYBÜ'de doğum ağırlığına göre SBİE hızları ve dansiteleri ≤ 750 gr doğan bebeklerde %7,8 ve 2,75/1000 HG; 750-1000 gr doğan bebeklerde %23,2 ve 6,2/1000 HG, 1001-1500 gr doğan bebeklerde %6,1 ve 4,98/1000 HG, 1501-2500 gr doğan bebeklerde %44,7 ve 9,2/1000 HG; ≥ 2501 gr doğan bebeklerde %24,6 ve 13,8/1000 HG değişti. YDYBÜ'de ≥ 1501 gr hastalarda SBİE daha fazla geliştiği saptandı. Bu grup hastalar tüm YDYBÜ hastalarının ortalama %31'ini (650/2110) oluştururken, SBİE gelişen hastaların %65'ini (103/158) oluşturdu. Bu grup hastalarda SBİE hızı ve dansitesi ≤ 1500 gr hastalara kıyasla daha yüksek bulundu (bkz Tablo 5). İtalya'da 2006-2010 yıllarında çok merkezli çalışmada (10) ≤ 1500 gr doğan ÇDDA bebeklerde SBİE dansitesi ≥ 1501 gr doğan bebeklere göre daha yüksek bulunmuştur. Keza Mısır'da 2012-2013 yılında tek merkezde yapılan çalışmada (14), SBİE hızları ÇDDA bebeklerde daha yüksek bulunmuştur. Bu paradoksun sebebi bizim olgularımızda miada yakın bebeklerde eşlik eden ciddi rahatsızlıkların (kardiyak, nörolojik ve metabolik hastalıklar) daha fazla olmasına bağlanabilir.

Sonuç

İki farklı grup pediatrik YBÜ'de (ÇYBÜ ve YDYBÜ) SBİE hızlarında farklılık olabilir. Aynı merkezde bile farklı zamanlarda SBİE oranları anlamlı değişiklik gösterebilir. SBİE'ye zemin oluşturacak farklı risklerin farkında olunmalı ve SBİE önlemleri sürekli ve taviz vermeden uygulanması önemli olacaktır.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmanın retrospektif ve tek merkezli bir çalışma olması kısıtlılığı olarak düşünülebilir. Diğer çalışmalara kıyasla 7 yıllık bir süreyi kapsamaması, düzenli ve ÇSH Enfeksiyon Bilim Dalı kontrolünde sürveyans verilerine dayanması, ÇYBÜ ve YDYBÜ verilerinin birlikte değerlendirilmesi, YDYBÜ'deki hastaların doğum ağırlığına göre SBİE değerlendirmesi yapılması çalışmamızın güçlü yönleri kabul edilebilir.

Etik

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Asebergiene J, Gurskis V, Kevalas R, Valinteliene R. Nosocomial infections in the pediatric intensive care units in Lithuania. *Medicina (Aires)* 2009;45:29-36.
2. Mitt P, Metsvaht T, Adamson V, Telling K, Naaber P, Lutsar I, et al. Five-year prospective surveillance of nosocomial bloodstream infections in an Estonian paediatric intensive care unit. *J Hosp Infect* 2014;86:95-9.
3. Becerra MR, Tantaleán JA, Suárez VJ, Alvarado MC, Candela JL, Urcia FC. Epidemiologic surveillance of nosocomial infections in a Pediatric Intensive Care Unit of a developing country. *BMC Pediatr* 2010;10:66.
4. Dueñas L, Bran de Casares A, Rosenthal VD, Jesús Machuca L. Device-associated infection rates in pediatric and neonatal intensive care units in El Salvador: Findings of the INICC. *J Infect Dev Ctries* 2011;5:445-51.
5. Choudhury J, Mohanty D, Routray SS. Microbiological profile of Nosocomial infections in the pediatric patients admitted to intensive care unit. *Pediatr Rev Int J Pediatr Res* 2016;3:100-4.
6. Hatachi T, Tachibana K, Takeuchi M. Incidences and influences of device-associated healthcare-associated infections in a pediatric intensive care unit in Japan: A retrospective surveillance study. *J Intensive Care* 2015;3:1-7.
7. Folgori L, Bernaschi P, Piga S, Carletti M, Cunha FP, Lara PH, et al. Healthcare-Associated Infections in Pediatric and Neonatal Intensive Care Units: Impact of Underlying Risk Factors and Antimicrobial Resistance on 30-Day Case-Fatality in Italy and Brazil. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2016;37:1302-9.
8. El-Sahrigy SAF, Shouman MG, Ibrahim HM, Rahman AMOA, Habib SA, Khattab AA, et al. Prevalence and anti-microbial susceptibility of hospital acquired infections in two pediatric intensive care units in Egypt. *Open Access Maced J Med Sci* 2019;7:1744-9.
9. Couto RC, Carvalho EAA, Pedrosa TMG, Pedrosa ÊR, Neto MC, Biscione FM. A 10-year prospective surveillance of nosocomial infections in neonatal intensive care units. *Am J Infect Control* 2007;35:183-9.
10. Crivaro V, Bogdanović L, Bagattini M, Iula VD, Catania M, Raimondi F, et al. Surveillance of healthcare-associated infections in a neonatal intensive care unit in Italy during 2006-2010. *BMC Infect Dis* 2015;15:4-152.
11. Sadowska-Krawczenko I, Jankowska A, Kurylak A. Healthcare-associated infections in a neonatal intensive care unit. *Arch Med Sci* 2012;8:854-8.
12. Lim WH, Lien R, Huang YC, Chiang MC, Fu RH, Chu SM, et al. Prevalence and pathogen distribution of neonatal sepsis among very-low-birth-weight infants. *Pediatr Neonatol* 2012;53:228-34.
13. Abdel-Wahab F, Ghoneim M, Khashaba M, El-Gilany AH, Abdel-Hady D. Nosocomial infection surveillance in an Egyptian neonatal intensive care unit. *J Hosp Infect* 2013;83:196-9.
14. Mohammed D, El Seifi OS. Bacterial nosocomial infections in neonatal intensive care unit, Zagazig University Hospital, Egypt. *Egypt Pediatr Assoc Gaz* 2014;62:72-9.
15. Hoseini MB, Abdinia B, Rezaee MA, Oskouie SA. The study of nosocomial infections in neonatal intensive care unit: A prospective study in northwest Iran. *Int J Pediatr* 2014;2:25-33.
16. Auriti C, Ronchetti MP, Pezzotti P, Marrocco G, Quondamcarlo A, Seganti G, et al. Determinants of Nosocomial Infection in 6 Neonatal Intensive Care Units: An Italian Multicenter Prospective Cohort Study. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010;31:926-33.
17. Scamardo MS, Dolce P, Esposito EP, Raimondi F, Triassi M, Zarrilli R. Trends, risk factors and outcomes of healthcare-associated infections in a neonatal intensive care unit in Italy during 2013-2017. *Ital J Pediatr* 2020;46:34.
18. Hacimustafaoğlu M, Çelebi S, Tuncer E, Özkaya G, Çak D, Bozdemir E. Çocuk kliniği ve çocuk yoğun bakım ünitesi hastane enfeksiyonları sıklığı. *J Pediatr Inf* 2009;3:112-7.
19. Şevketoğlu E, Durdu B, Açıkgöz Ö, Leyla G, Bulgur A, Hatipoğlu S. Çocuk yoğun bakım biriminde girişimsel araç ilişkili hastane enfeksiyonları. *Türk Pediatr Arşivi* 2010;45:13-7.
20. Kuzdan C, Soysal A, Culha G, Altınkanat G, Soyletir G, Bakir M. Three-year study of health care-associated infections in a Turkish pediatric ward. *J Infect Dev Ctries* 2014;8:1415-20.
21. Anıl AB, Anıl M, Özdemir NÖ, Bayram N, Bal ZŞ, Köse E, et al. Risk factors for hospital-acquired infection in pediatric intensive care unit. *J Pediatr Emerg Intens Care Med* 2014;1:9-16.
22. Poyrazoğlu H, Dursun İ, Güneş T, Akçakuş M, Konuşkan B, Canpolat M, ve ark. Çocuk yoğun bakım ünitesine yatan olguların değerlendirilmesi ve sonuçları. *Erciyes Med J* 2008;30:232-7.
23. YeğİN N. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi Ve Çocuk Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hastalarda Sağlık Bakımı İlişkili Enfeksiyonlar: Dört Yıllık Sürveyans Çalışması. 2015;66:37-9. <https://acikerisim.uludag.edu.tr/handle/11452/4149>
24. Atici S, Soysal A, Kepenekli Kadayıfci E, Karaaslan A, Akkoç G, Yakut N, et al. Healthcare-associated infections in a newly opened pediatric intensive care unit in Turkey: Results of four-year surveillance. *J Infect Dev Ctries* 2016;10:254-9.
25. Celiloğlu C, Tolunay O, Çelik T, Sucu A, Yurtçu E, Çelik Ü. Çocuk yoğun bakım ünitesindeki hastane enfeksiyonlarının değerlendirilmesi. *J Pediatr Infect* 2017;11:129-34.
26. Demirok Ö, Çetin H. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Yoğun Bakım Servisi Hastane Enfeksiyonları Sürveyansı : İki Yıllık Analiz, 2018.
27. Yapicioglu H, Satar M, Ozcan K, Narli N, Ozlu F, Sertdemir Y, et al. A 6-year prospective surveillance of healthcare-associated infections in a neonatal intensive care unit from southern part of Turkey. *J Paediatr Child Health* 2010;46:337-42.
28. Naz H, Özgüneş I, Tekin N, Alpat Nayman S, Erben N, Akşit A, et al. Nosocomial infections and risk factors in neonatal intensive care unit. *Türkiye Klin J Med Sci* 2011;31:335-40.
29. Hacimustafaoğlu M, Çelebi S, Köksal N, Kavrut S, Özkan H, Çetinkaya M, et al. Nosocomial infections in neonatology clinic and neonatal intensive care unit. *Türk Arch Pediatr* 2011;46:302-7.
30. Parlak E, Kahveci H, Köksal Alay H. Yenidoğan yoğun bakım Ünitesindeki hastane enfeksiyonları. *J Curr Pediatr* 2014;1:1-8.
31. Kılıç A, Atasay B. Yenidoğan yoğun bakım ünitesindeki nozokomiyal enfeksiyonların uluslararası standartlarla izleminin değerlendirilmesi, 2012.
32. Çağan E, Soysal A, Bakır M, Özek E. Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde sağlık hizmeti ilişkili kan akım enfeksiyonlarının

- prevalansı; ilk ulusal nokta prevalans çalışmasının sonuçları. *Cukurova Med J.* 2015;40:119-28.
33. Karabay M, Kaya G, Güçlü E, Öğütlü A, Karabay O, Caner İ. Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde gelişen sağlık bakım ilişkili enfeksiyonlar: son 6 yılın değerlendirilmesi. *Turkish J Pediatr Dis* 2021;15:87-92.
 34. CDC Hospital acquired infections 2015 Current Descriptions <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/15LocationsDescriptionscurrent.pdf> 10.11.2020 'de ulaşılmıştır. 2015.
 35. T.C. Sağlık Bakanlığı. Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Rehberi, 2017.
 36. Dellinger EP. Prevention of Hospital-Acquired Infections. *Surg Infect (Larchmt)* 2016;17:422-6.
 37. Magill SS, O'Leary E, Janelle SJ, Thompson DL, Dumyati G, Nadle J, et al. Changes in prevalence of health care-associated infections in U.S. Hospitals. *N Engl J Med* 2018;379:1732-44.
 38. Oruç Y, Yaşar N, Kara A, Düzgöl M, Çalkavur Ş, Bayram N, ve ark. Bir eğitim ve araştırma hastanesinde cdc 2014 sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyon tanı kriterleri ile 2010 yılı türkiye hastane enfeksiyonları sürveyans rehberindeki tanı kriterlerinin karşılaştırılması. *J Pediatr Inf* 2016;10:6-9.