“Sıfır” İnfeksiyon Mümkün!

Prof. Dr. Dilara İnan

Akdeniz ÜTF,

İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Antalya

Sağlık Hizmeti İlişkili (SHİ) İnfeksiyonlar- Avrupa

- Avrupa'da akut bakım hastanelerine yatan hastaların ≈ %7'sinde SHİ infeksiyon (%3-10)
  - Sürveyans verilerinin kalitesi ?
- Avrupa Birliği'nde ≈ 4.5 milyon SHİ infeksiyon/yıl
- SHİ infeksiyonlara bağlı ölümler (ECDC 2008)
  - 37.000 kişinin doğrudan ölümü
  - 110.000 kişinin dolaylı olarak ölümü
  - Ölümlerin yarısında etken dirençli bakterilerle gelişen infeksiyonlar
- SHİ infeksiyonlar için yıllık 7 milyar EURO sağlık harcaması

Sıfır İnfeksiyon Mümkün mü?

- CDC 2007 yılı raporu;
  - 1.7 milyon yatan hastanın yaklaşık 100.000'i (Her 100 yatışın 4.5'i) infeksiyon nedeni ile ölüyor
  - Hayatta kalanlar; uzun süreli tedavi, gerekirse ikinci cerrahi, bazen kalıcı sekeller

“100,000 Hayat!” Kampanyası

- Amaç: 18 ayda 100,000 hayatın kurtarılması
- Tüm hastanelerde 6 önemli soruna çözüm
  - **Hızlı müdahale takımları**
  - **Akut myokard infarktüsünde kanıta-dayalı hasta bakımı**
  - **Yan etkilerin önlenmesi (ilaç)**
  - **VİP gelişmesinin önlenmesi**
  - **Santral kateter infeksiyonlarının önlenmesi**
  - **Cerrahi alan infeksiyonlarının önlenmesi**

IHI, 100,000 Lives Campaign, www.ihi.org

“5 Milyon” Hayat

- 2005’lerin başında 100.000 Hayat Kurtarma Kampanyası takiben 5 Milyon Hayat Kurtarma Kampanyası
  - Kİ-KDİ
  - VİP
  - CAİ
  - MRSA infeksiyonlarının azaltılması

SHİİ hızlarında azalma hatta sıfırlama

Kanıta dayalı paket önlemleri

“0” İnfeksiyon !

Washington Üniversitesi Tıp Merkezi Barnes-Jewish Hastanesi

1228 yataklı hastane

Hasta güvenliği ve kalite sorumlusu başkanı Denise Murphy;

“You have to get your mind and heart in the right place, too. That place is not just zero infections but zero tolerance for non-compliance with proven prevention measures.”

“The right benchmark is always zero,”

“Aklınızı ve kalbinizi doğru yerde tutun. Olması gereken sadece sıfır infeksiyon değil aynı zamanda kanıtlanmış infeksiyon kontrol önlemlerine uyumsuzluğa sıfır toleranstır. Doğru karşılaştırma noktası daima sıfır ile olmalıdır.”

Santral Kateter İlişkili Kan Dolaşımı İnfeksiyonları

(SKİ-KDİ)

SKİ-KDİ azaltmak mümkün mü?

Etkin olduğu kanıtlanmış müdahaleler

- SK kateter takılırken klorheksidinle cilt hazırlığı yapılması ve maksimum bariyer önlemlerinin (steril önlük, steril eldiven, steril örtü, maske, kep) alınması
- Kateter takılırken kontrol listesi kullanılması
- Femoral ven yerine subklavian veya internal juguler venin kullanılması
- Kateterin gerekliliğinin günlük olarak takip edilmesi

SKİ-KDİ Önlem Paketi

Paket içeriği
El hijyeni
Maksimum bariyer önlemleri
Klorheksidinle cilt antisepsisi
Kateter yeri seçimi
Kateterin gerekliliğinin günlük olarak değerlendirilmesi ve ihtiyaç ortadan kalkar kalkmaz çekilmesi

Exline et al. Critical Care 2013, 17:R41
http://ccforum.com/content/17/2/R41

RESEARCH Open Access

Beyond the bundle - journey of a tertiary care medical intensive care unit to zero central line-associated bloodstream infections

Matthew C Exline[1], Naeem A Ali[1], Nancy Zikri[2], Julie E Mangino[3], Kelly Torrence[4], Brenda Vermillion[4], Jamie St Clair[4], Mark E Lustberg[5], Preeti Pancholi[6] and Madhuri M Sopirala[3*]

- Dahili YBÜ
  - 25 yataklı
- SKİ-KDİ hızları
  - Bazal değerler (Ocak 2008-Aralık 2009)
  - 1. müdahale yılı (Ocak-Aralık 2010)
  - 2. müdahale yılı (Ocak-Aralık 2011)

Exline MC. Critical Care 2013;17:941

Santral kateter paketiyle ilişkili müdahale- Ocak 2010

- Uygun kateter seçimini sağlamayı amaçlayan eğitimler
  - Hastane simülasyon laboratuvarında kateter yerleştirilmesi ve steril teknik uygulanması kurslarının bir parçası olarak verilmiş
- Kateter takan kişiler
  - Yoğun bakım ünitesi doktorları, yoğun bakım veya nefroloji fellowları, hastanenin periferik yolla santral kateter yerleştiren hemşire ekibi.
  - Acil olmayan durumlarda ultrason eşliğinde takılmış
- Günlük olarak kateter gerekliliği takip edilmiş
- Mümkünse SK takılmasından kaçınmak için periferik yol açılması

Exline MC. Critical Care 2013;17:941

Santral kateter paketiyle ilişkili müdahale- Ocak 2010

- Acil takılan veya maksimum bariyer önlemi alınmadan takılan tüm SK'lerin 24 saat içinde çekilmesi
  - Acil takılan SK'leri belirlemek için etiketleme kullanılmış
- Çalışmanın başlangıcında, sorumlu hemşireler pansumanların değiştirilmesi ve uygun kateter girişini sağlama konusunda tüm hemşirelere eğitim vermekle görevli
  - Tüm hemşirelerin bu eğitime uyum sağlaması denetlenmiş
  - İlk yıl klorheksidinli pansuman malzemesi kullanılmış

Exline MC. Critical Care 2013;17:941

Santral kateter paketiyle ilişkili müdahale- Ocak 2010

- Kateter takılması sırasında kontrol listesi kullanılmış
  - Hemşireler kontrol listesini takipte görevlendirilmiş
    - Steril girişim sağlanıyor mu, bariyer önlemleri alınmış mı,
  - Steril tekniğe uyulmuyorsa hemşireye işlemi o anda sonlandırma yetkisi verilmiş
- İnfeksiyon kontrol ekibi geri bildirimlerde bulunmuş
  - Her ay protokole uyum, her hafta SKİ-KDİ hızı hakkında
  - Pansumanların temiz, kuru ve hasarsız olması konusunda uyarıda bulunmuş
  - Hemşireler aylık olarak e-maille ve toplantılar sırasında uygun kateter teknikleri konusunda bilgilendirilmiş

Exline MC. Critical Care 2013;17:941

Santral kateter paketiyle ilişkili müdahale- Ocak 2010

- Hastane yöneticisi dahil edilmiş
  - Hedefler belirlenmiş: 100, 200 ve 365 gün Kİ-KDİ'suz olmak
  - Hedef başarılırsa teşvik edici ödüller verilmiş
    - SKİ-KDİ olmayan gün sayısını gösteren yaka iğneleri takılmış
    - Ünite çalışanlarıyla tanıma kahvaltıları yapılmış

Exline MC. Critical Care 2013;17:941

Santral kateter paketiyle ilişkili müdahale-Kasım 2010

- Klinik epidemiyolojik araştırma
  - İlk müdahale yılı sonrası Kİ-KDİ'ler devam ediyor! (Paket önlemlere uyum tam, kateterin bakım kurallarına uyum tam olmasına rağmen!)
  - Mikroorganizmalar ve YBÜ'de infeksiyonların nerede geliştiği ?
    - Bazı odalarda VRE'nin etken olduğu SKİ-KDİ yoğunlaşmaları saptanmış
    - Bu odalardan 42 çevre kültürü alınmış
      - %20'si pozitif

Santral kateter paketiyle ilişkili müdahale- Kasım 2010

- 2010 yılında gelişen 11 SKİ-KDİ'nin 7'sinin vankomisin dirençli *E. faecium* ile geliştiği saptanmış
  - SK'den alınan bir kültürde pozitif, eş zamanlı alınan tüm periferik kan kültürleri negatif
  - Hastalardaki klinik bulguların infeksiyon dışı sebeplerle oluştuğu saptanmış
  - Bu üremeler olası kontaminasyon olarak değerlendirilmiş
- Temizlik ekibinde yoğun eğitim, temizlik sisteminde ciddi değişiklikler yapılmış

Exline MC. Critical Care 2013;17:941

Santral kateter paketiyle ilişkili müdahale- Aralık 2010

- Temas izolasyonu
- Moleküler epidemiyolojik araştırma
- Çevre dekontaminasyonu
- Klorheksidin glukonat ile hastaların silinmesi (İlk yatışta ve sonrasında günlük olarak)

Exline MC. Critical Care 2013;17:941

Sonuç

Table 1 CLA-BSI incidence rate/1000 patient days, incidence rate ratio (IRR) in the post-intervention period compared to baseline period.

Surveillance period	Number of CLA-BSI	Central line days	CLA-BSI rate/1000 central line days	IRR (95% CI)	Percentage reduction*	*P* value
Baseline (two-year period)	30	11,317	2.65	NA	NA	NA
Post-intervention year 1	11	5,589	1.97	0.74 (0.37-1.65)	26%	0.398
Post-intervention year 2	3	5,682	0.53	0.20 (0.06-0.65)	80% (35%-94%)	0.008
Post-intervention total	14	11,271	1.24	0.47 (0.25-0.88)	53% (12%-75%)	0.019

*Compared to baseline period. CI, confidence interval; CLA-BSI, central line-associated bloodstream infections; NA, not applicable.

Exline MC. Critical Care 2013;17:941

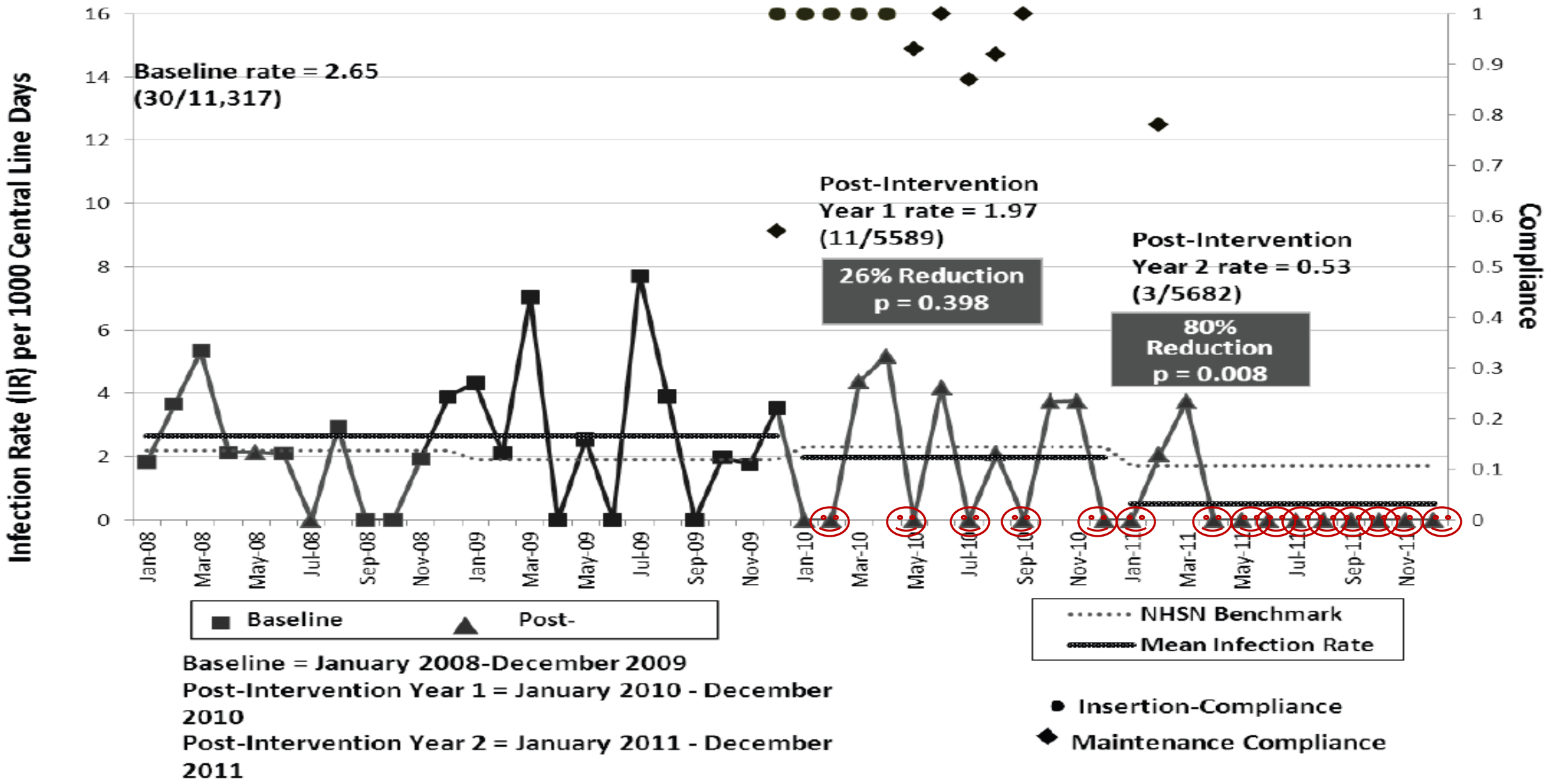


Figure 1 Central line-associated bloodstream infections, compliance with central line insertion and dressing maintenance during the study period. NHSN, National Health Safety Network.

Sonuç olarak;

- Paket önlemlere sıkı uyuma rağmen devam eden SKİ-KDİ'ler, kan kültür kontaminasyonu olabilir.
- SKİ-KDİ'leri azaltılması mümkün ve sürdürülebilir
  - Multidisipliner ekip çalışması
  - Eğitimlerin yinelenmesi
  - Rezidü SKİ-KDİ'nın nedeninin bulunması ve düzeltilmesi

Exline MC. Critical Care 2013;17:941

J Nurs Care Qual
Vol. 27, No. 3, pp. 191–193
Copyright © 2012 Wolters Kluwer Health | Lippincott Williams & Wilkins

AHRQ Commentary

This commentary on patient safety in nursing practice comes from the Agency for Healthcare Research and Quality.

Eliminating Central Line-Associated Blood Stream Infections

Progress Continues on a National Patient Safety Imperative

Carolyn M. Clancy, MD

- Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) tarafından 10 eyalette başlatılan "Comprehensive Unit-Based Safety Program" (CUSP)

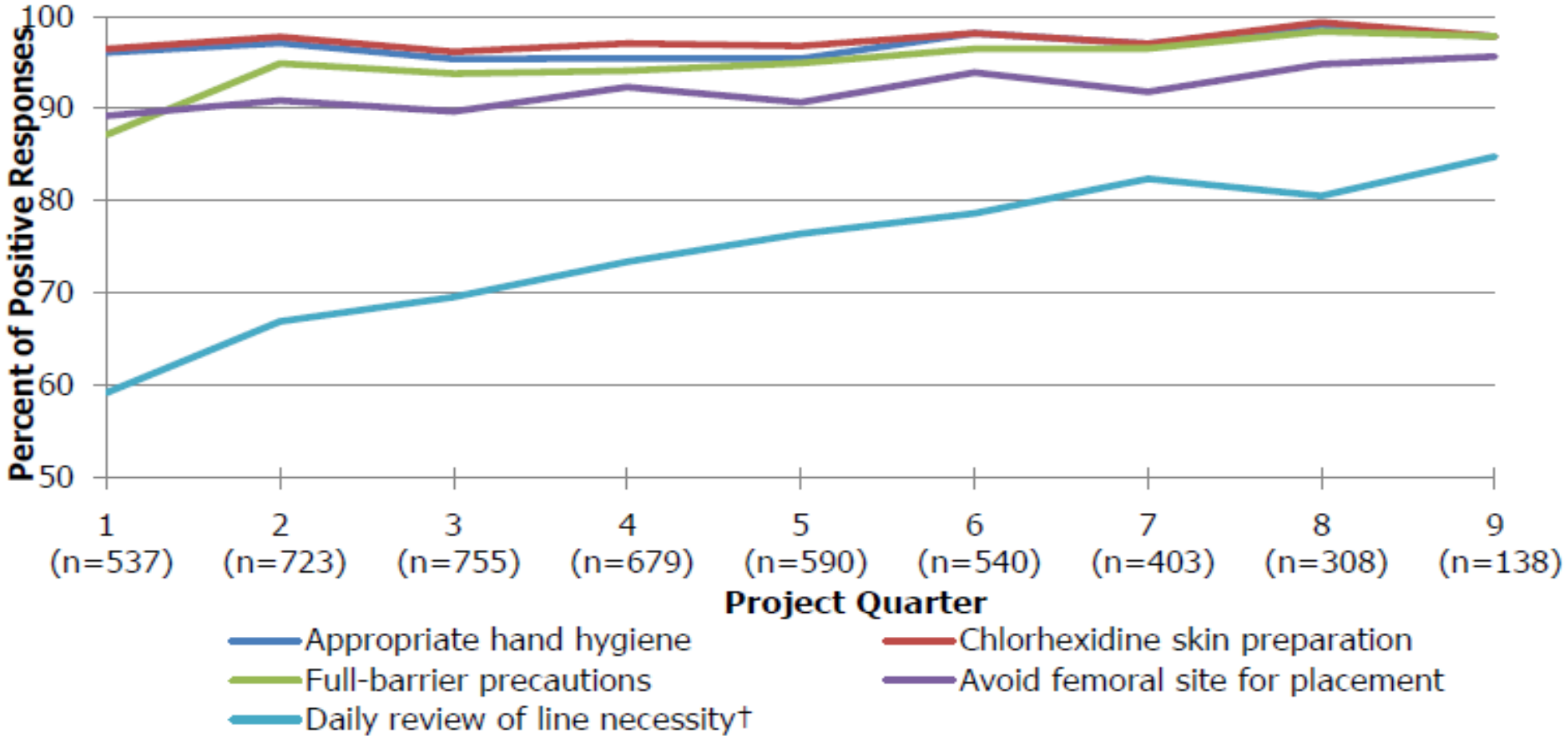
J Nurs Care Qual 2012;27:191-193.

Program gerekleri

- Her eyalette projenin liderliğini üstlenecek bir kurumun belirlenmesi
  - Hastanelerdeki klinik uygulamaların ve kültürün değiştirilmesine yönelik bir programın uygulamaya konulması
    - ✓ Hasta güvenliği kültürünün değerlendirilmesi ve iyileştirilmesi
    - ✓ Kanıta dayalı uygulamaların pratiğe yansıması için kontrol listelerinin kullanımı
    - ✓ Ekip çalışması ve iletişimin iyileştirilmesi
    - ✓ İnfeksiyon hızlarının standart bir yöntemle sürekli ölçülmesi

J Nurs Care Qual 2012;27:191-193.

Figure 22. Implementation of CLABSI reduction steps



Eliminating CLABSI, A National Patient Safety Imperative: National *On the CUSP: Stop BSI* Project Report

Outcomes

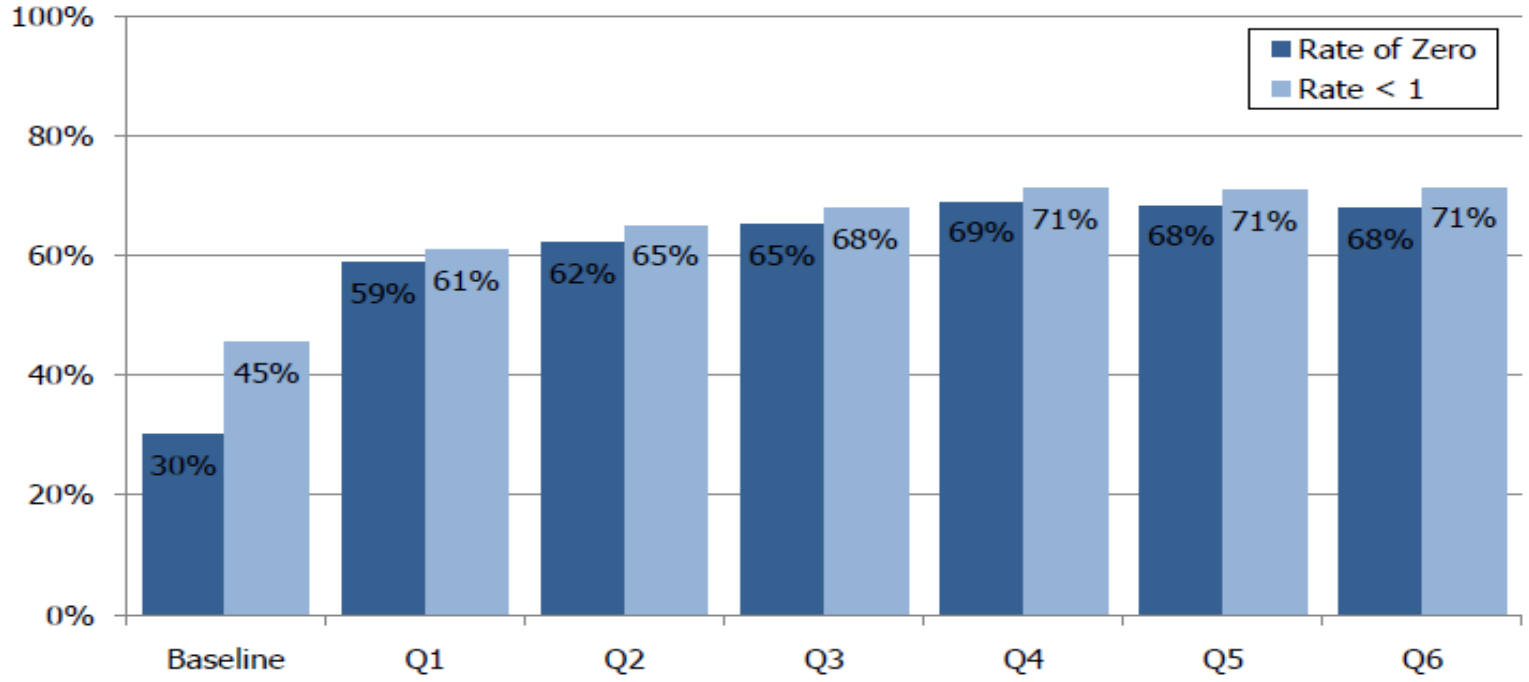
Adult ICUs

J Nurs Care Qual 2012;27:191-193.

Section Summary

- Data from over 1,100 adult ICUs were examined.
- CLABSI rates were reduced from 1.915 at baseline to 1.133 at quarter six, a relative reduction of over 40 percent.
- Variability in relative reduction was found by cohort and hospital characteristics.

Figure 9. Percent of reporting ICU units with CLABSI rate of zero or less than one, all cohorts



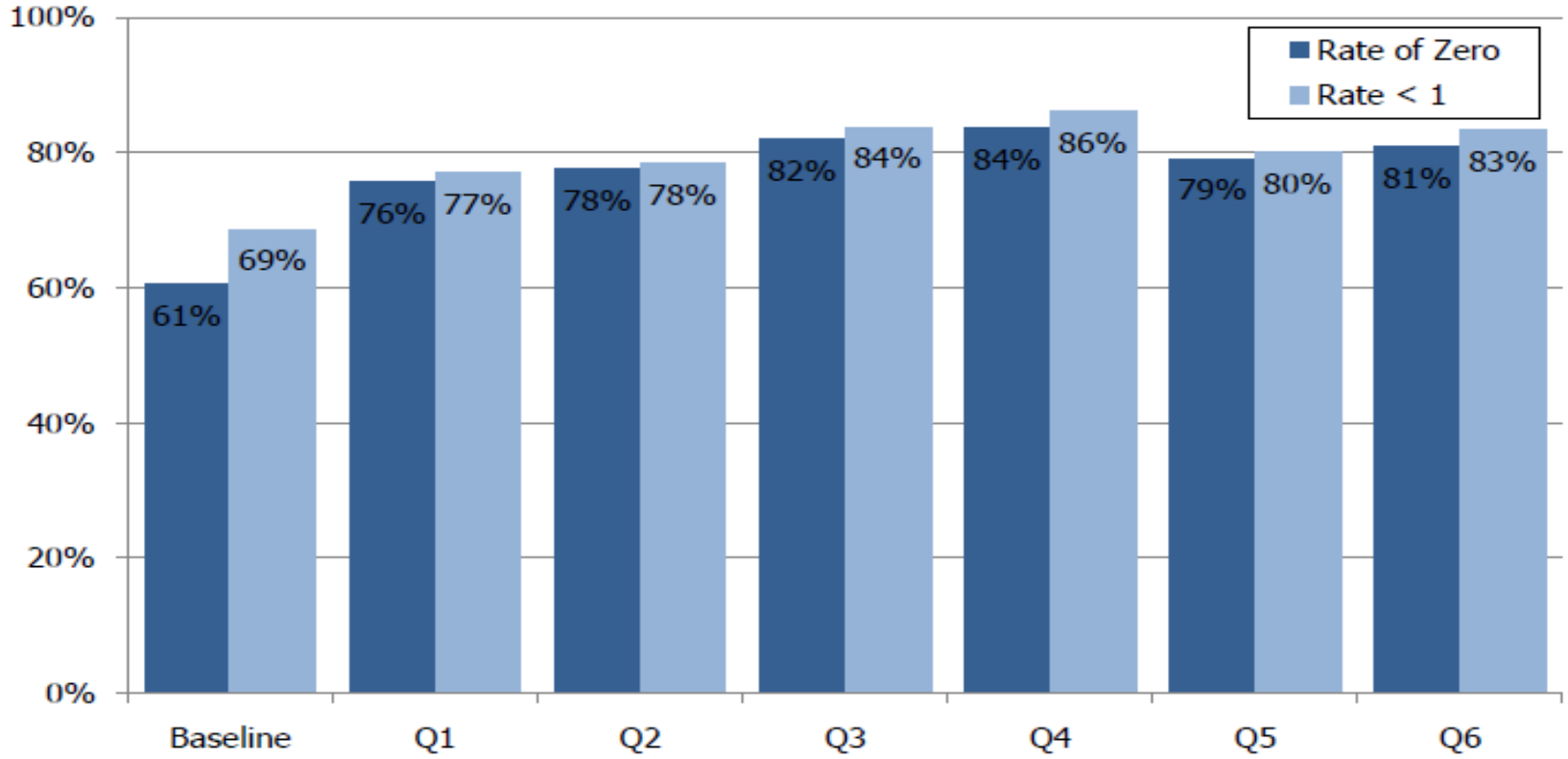
Adult Non-ICUs

J Nurs Care Qual 2012;27:191-193.

Section Summary

- Data from 260 adult non-ICUs were examined.
- CLABSI rates reduced from 1.660 at baseline to 0.972 at quarter six, a relative reduction of 41 percent.

Figure 14. Percent of reporting non-ICU units with CLABSI rate of zero or less than one



Eliminating catheter-related bloodstream infections in the intensive care unit*

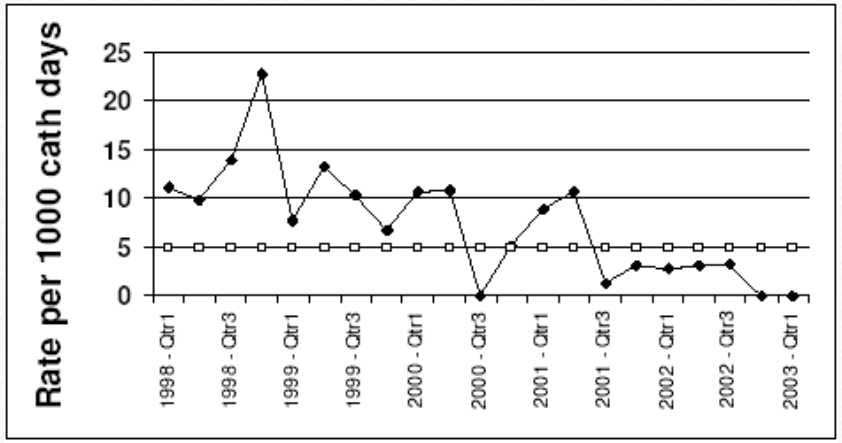
Sean M. Berenholtz, MD, MHS; Peter J. Pronovost, MD, PhD; Pamela A. Lipsett, MD; Deborah Hobson, BSN; Karen Earsing, RN, MS; Jason E. Farley, MSN, MPH, CRNP; Shelley Milanovich, RN, MSN, ACNP; Elizabeth Garrett-Mayer, PhD; Bradford D. Winters, MD, PhD; Haya R. Rubin, MD, PhD; Todd Dorman, MD; Trish M. Perl, MD, MSc

- 16 yataklı cerrahi YBÜ
- Yapılanlar
  - Personel eğitimi
  - Kateter takma kartı oluşturulması
  - Günlük kateter endikasyonu sorgulanması
  - Paket önlemlere uyumun kontrolü
  - Hemşirelerin kural ihlali durumunda işleme son vermeleri

Berenholtz SM et al. Crit Care Med 2004

Sonuç

SKİ-KDİ hızı	**11.3**	**Müdahale ile**	**0**



- 43 kan dolaşımı infeksiyonu ve 8 ölümün önlenmesi
- Yaklaşık 2 milyon dolarlık maddi kaybın önlenmesi

Berenholtz SM et al. Crit Care Med 2004

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812 DECEMBER 28, 2006 VOL. 355 NO. 26

An Intervention to Decrease Catheter-Related Bloodstream Infections in the ICU

Peter Pronovost, M.D., Ph.D., Dale Needham, M.D., Ph.D., Sean Berenholtz, M.D., David Sinopoli, M.P.H., M.B.A., Haitao Chu, M.D., Ph.D., Sara Cosgrove, M.D., Bryan Sexton, Ph.D., Robert Hyzy, M.D., Robert Welsh, M.D., Gary Roth, M.D., Joseph Bander, M.D., John Kepros, M.D., and Christine Goeschel, R.N., M.P.A.

- Michigan'daki 103 YBÜ'de santral kateter paketinin uygulanması
  - 375.757 santral venöz kateter günü
- Ortalama SVK-KDİ hızında %66 azalma:
  - Bazal hız: 7.7/1000 kateter günü
  - 18 ay sonundaki SVK-KDİ hızı: 1.4/1000 kateter günü
  - $p < 0.002$

Table 3. Rates of Catheter-Related Bloodstream Infection from Baseline (before Implementation of the Study Intervention) to 18 Months of Follow-up.*

Study Period	No. of ICUs	No. of Bloodstream Infections per 1000 Catheter-Days				
		Overall	Teaching Hospital	Nonteaching Hospital	<200 Beds	≥200 Beds
		median (interquartile range)				
Baseline	55	2.7 (0.6–4.8)	2.7 (1.3–4.7)	2.6 (0–4.9)	2.1 (0–3.0)	2.7 (1.3–4.8)
During implementation	96	1.6 (0–4.4)†	1.7 (0–4.5)	0 (0–3.5)	0 (0–5.8)	1.7 (0–4.3)†
After implementation						
0–3 mo	96	0 (0–3.0)‡	1.3 (0–3.1)†	0 (0–1.6)†	0 (0–2.7)	1.1 (0–3.1)‡
4–6 mo	96	0 (0–2.7)‡	1.1 (0–3.6)†	0 (0–0)‡	0 (0–0)†	0 (0–3.2)‡
7–9 mo	95	0 (0–2.1)‡	0.8 (0–2.4)‡	0 (0–0)‡	0 (0–0)†	0 (0–2.2)‡
10–12 mo	90	0 (0–1.9)‡	0 (0–2.3)‡	0 (0–1.5)‡	0 (0–0)†	0.2 (0–2.3)‡
13–15 mo	85	0 (0–1.6)‡	0 (0–2.2)‡	0 (0–0)‡	0 (0–0)†	0 (0–2.0)‡
16–18 mo	70	0 (0–2.4)‡	0 (0–2.7)‡	0 (0–1.2)†	0 (0–0)†	0 (0–2.6)‡

Pronovost P. N Engl J Med 2006:355:2725-2732.

Sustaining reductions in catheter related bloodstream infections in Michigan intensive care units: observational study

Peter J Pronovost, professor,[1] Christine A Goeschel, director, patient safety and quality initiatives,[1] Elizabeth Colantuoni, assistant professor,[1] Sam Watson, senior vice president, patient safety and quality,[2] Lisa H Lubomski, assistant professor,[1] Sean M Berenholtz, associate professor,[1] David A Thompson, assistant professor,[1] David J Sinopoli, instructor,[3] Sara Cosgrove, assistant professor,[4] J Bryan Sexton, associate professor,[1] Jill A Marsteller, assistant professor,[5] Robert C Hyzy, associate professor,[6] Robert Welsh, chief,[7] Patricia Posa, special project coordinator,[8] Kathy Schumacher, director, quality, safety, standards and outcomes,[9] Dale Needham, assistant professor[10]

- Keystone projesi sonrasında ne oldu?
- Veri göndermeyi kabul eden YBÜ sayısı 90/103 (%87)
  - 300.310 santral kateter günü
  - Aynı santral kateter paketinin uygulanmasına devam ediliyor
  - Aylık geribildirimler
  - İkinci 18 aylık izlem döneminde SVK-KDİ hızlarında artış yok

Pronovost P. BMJ 2010;340:c309.

Table 2 | Catheter related bloodstream infection rates from baseline until 36 months after quality improvement intervention

Study period	No of ICUs	Median (IQR) No of infections	Median (IQR) catheter days	Infection rate		Incidence rate ratio* (95% CI)
				Median (IQR)	Mean (SD)	
Baseline	55	2 (1-3)	551 (220-1091)	2.7 (0.6-4.8)	7.7 (28.9)	Reference
During implementation	96	1 (0-2)	447 (237-710)	1.6 (0-4.4)	2.8 (4.0)	0.81 (0.61 to 1.08)
After implementation—initial evaluation period:						
0-3 months	95	0 (0-2)	436 (246-771)	0 (0-3.0)	2.3 (4.0)	0.68 (0.53 to 0.88)
4-6 months	95	0 (0-1)	460 (228-743)	0 (0-2.7)	1.8 (3.2)	0.62 (0.42 to 0.90)
7-9 months	96	0 (0-1)	467 (252-725)	0 (0-2.0)	1.4 (2.8)	0.52 (0.38 to 0.71)
10-12 months	95	0 (0-1)	431 (249-743)	0 (0-2.1)	1.2 (1.9)	0.48 (0.33 to 0.70)
13-15 months	95	0 (0-1)	404 (158-695)	0 (0-1.9)	1.5 (4.0)	0.48 (0.31 to 0.76)
16-18 months	95	0 (0-1)	367 (177-682)	0 (0-2.4)	1.3 (2.4)	0.38 (0.26 to 0.56)
After implementation—sustainability period:						
19-21 months	89	0 (0-1)	399 (230-680)	0 (0-1.4)	1.8 (5.2)	0.34 (0.23 to 0.50)
22-24 months	89	0 (0-1)	450 (254-817)	0 (0-1.6)	1.4 (3.5)	0.33 (0.23 to 0.48)
25-27 months	88	0 (0-1)	481 (266-769)	0 (0-2.1)	1.6 (3.9)	0.44 (0.34 to 0.57)
28-30 months	90	0 (0-1)	479 (253-846)	0 (0-1.6)	1.3 (3.7)	0.40 (0.30 to 0.53)
31-33 months	88	0 (0-1)	495 (265-779)	0 (0-1.1)	0.9 (1.9)	0.31 (0.21 to 0.45)
34-36 months	85	0 (0-1)	456 (235-787)	0 (0-1.2)	1.1 (2.7)	0.34 (0.24 to 0.48)

ICU=intensive care units; IQR=interquartile range.

*Calculated with use of generalised linear latent and mixed model,[13] with robust variance estimation and random effects to account for clustering of catheter related bloodstream infections within ICUs over time and clustering of hospitals within geographical regions; rates of catheter related bloodstream infections during implementation, initial evaluation, and sustainability periods compared with baseline (pre-implementation) values, adjusted for hospital's teaching status and number of beds.

Pronovost P. BMJ 2010;340:c309.

Ventilatör ilişkili pnömoniler

(VİP)

VİP: “Sıfır” İnfeksiyon Mümkün mü?

- The Institute for Healthcare Improvement (IHI) 2004 yılında açık, kolayca uygulanabilen 4 maddeyi içeren VİP önlem paketini tanımlamıştır
  - Daha sonra 5. bileşen eklenmiştir
- Etkinlik için paketin tüm bileşenlerinin hepsinin her hastaya eksiksiz uygulanmalıdır

IHI, 100,000 Lives Campaign, www.ihi.org

VİP Önlem Paketi

- Yatak başının 30-45^{0}C olması
- Günlük sedasyon tatili
- Derin ven trombozu profilaksisi
- Stres ülseri profilaksisi
- Klorheksidinli oral bakım

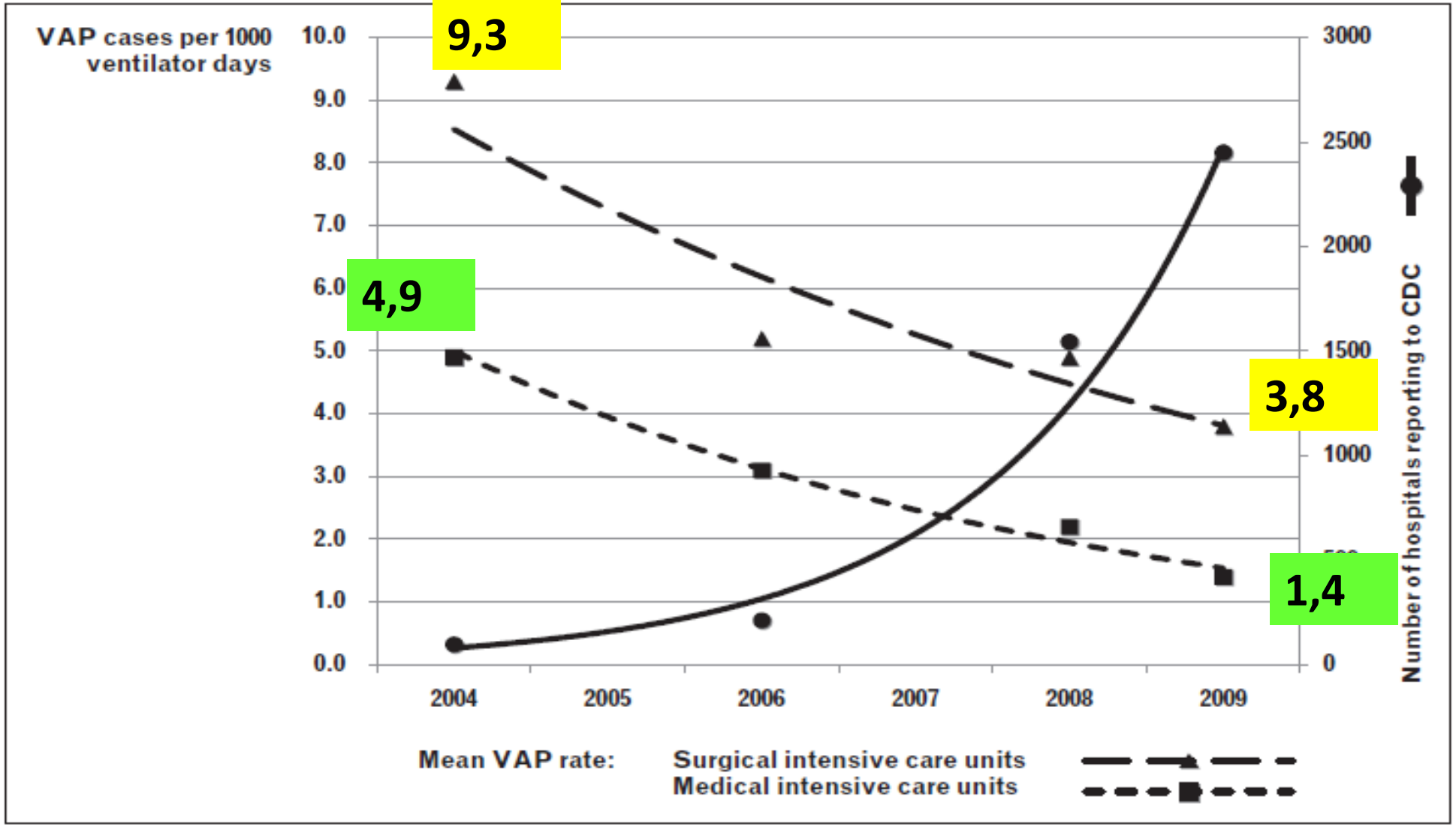


FIGURE 1. Mean ventilator-associated pneumonia (VAP) rates and counts of hospitals reporting to the Centers for Disease Control and Prevention (CDC)'s National Nosocomial Infection Surveillance system and the National Healthcare Safety Network, 2004–2009.

AJIC major articles

Successful prevention of ventilator-associated pneumonia in an intensive care setting

Alexandre R. Marra, MD,[a] Ruy Guilherme Rodrigues Cal, MD,[a] Cláudia Vallone Silva, RN,[b] Raquel Afonso Caserta, PT,[a] Ângela Tavares Paes, PhD,[c] Denis Faria Moura Jr, RN,[a] Oscar Fernando Pavão dos Santos, MD,[a,d] Michael B. Edmond, MD, MPH, MPA,[e] and Marcelino Souza Durão, MD[a,d]
São Paulo, Brazil, and Richmond, Virginia

(Am J Infect Control 2009;37:619-25.)

- 3 ayrı dönemde, farklı yaklaşımlar
- Bu dönemler arasında VİP insidansı karşılaştırılmış

Marra AR. Am J Infect Control 2009;37:619

Uygulamalar

Dönem 1	Dönem 2	Dönem 3
Yatak başının yükseltilmesi Ventilatör devrelerinin rutin değiştirilmemesi Ventilatör tüplerinde biriken kondensatın periyodik drenajı Isı-nem değiştiricilerinin fonksiyonunu kaybetmesi ya da kirlenmesi durumunda değişimi Yılda 2 kez rastgele denetim ve YBÜ ekibine geri bildirim	Dönem 1 uygulamaları + Yatak başında performans izlemesi ve geri bildirim	Dönem 2 uygulamaları + VİP önleme paketi Pakete uyumun takibi-geri bildirim (aylık) Uyumsuzluk durumunda anında müdahale Ekim 2007: %0.12 klorhekzidinle oral dekontaminasyon Şubat 2008: Sürekli subglottik sekresyon aspirasyonu

Marra AR. Am J Infect Control 2009;37:619

Caserta *et al. BMC Infectious Diseases* 2012, **12**:234
http://www.biomedcentral.com/1471-2334/12/234

BMC Infectious Diseases

RESEARCH ARTICLE Open Access

A program for sustained improvement in preventing ventilator associated pneumonia in an intensive care setting

Raquel A Caserta[1*], Alexandre R Marra[1], Marcelino S Durão[1], Cláudia Vallone Silva[2], Oscar Fernando Pavao dos Santos[3], Henrique Sutton de Sousa Neves[4], Michael B Edmond[5] and Karina Tavares Timenetsky[1]

- Aynı araştırmacılar 3. dönemin izlem süresini 2 yıl daha uzatmış ve takibe devam etmişler

Caserta RA. BMC Infect Dis 2012;12:234.

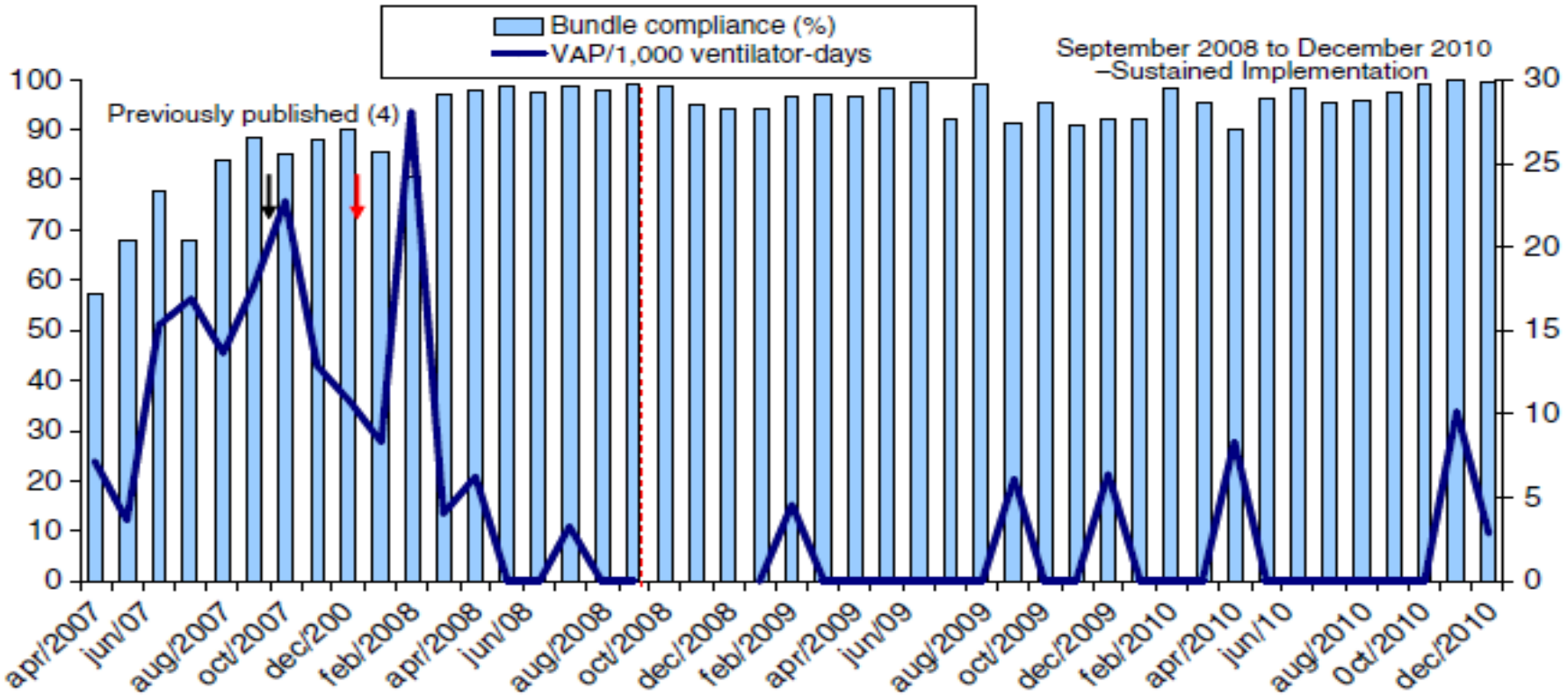


Figure 2 Bundle compliance and VAP (ventilator associated pneumonia) rate from April 2007 to December 2010. This chart shows extended data from the study published in AJIC 2009 (reference number 4). Oral decontamination with chlorhexidine 0.12% (since October/2007). Continuous aspiration of subglottic secretions (CASS) endotracheal tube (since February/2008).

Marra AR. Am J Infect Control 2009;37:619

Caserta RA. BMC Infect Dis 2012;12:234.

Table 1 Characteristics of the sustained period of "getting to zero" VAP prevention program in the ICU

	2009	2010
Patient-days (total)	10,889	11,095
Number of VAPs	4	6
Number of VATs	3	6
VAP rate per 1,000 ventilator-days	1.3	2.0
VAT rate per 1,000 ventilator-days	1.0	2.0
In-hospital mortality in VAP patients, n (%)	4/4 (100)	5/6 (83)
In-hospital mortality in ICU patients, n	196	220
In-hospital mortality in ICU patients per 10,000 patient days	180	198

Marra AR. Am J Infect Control 2009;37:619

Caserta RA. BMC Infect Dis 2012;12:234.

Journal of Critical Care (2012) 27, 26–32

ELSEVIER

Journal of Critical Care

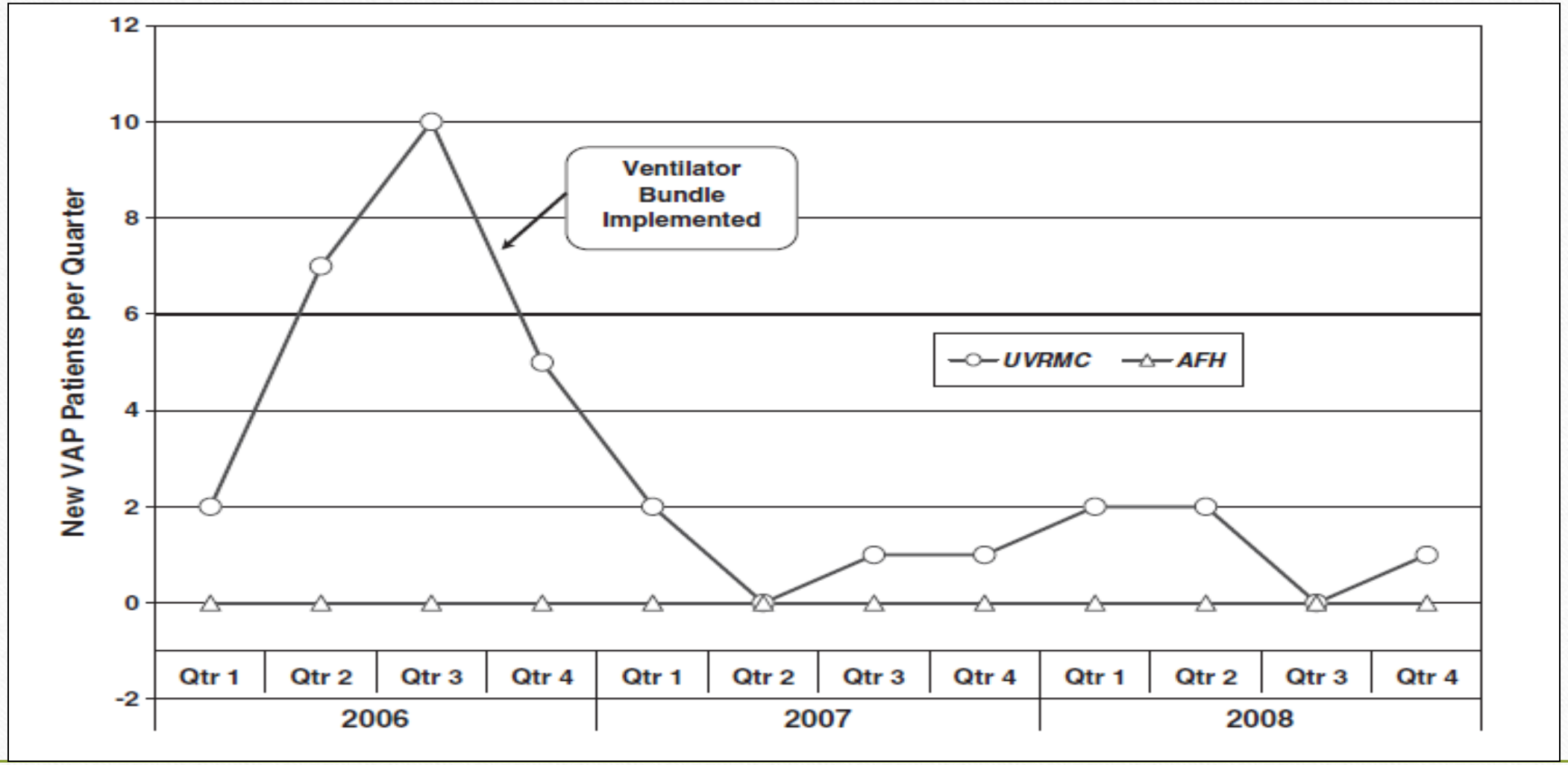
Comparison of ventilator-associated pneumonia (VAP) rates between different ICUs: Implications of a zero VAP rate ☆

Krishna M. Sundar MD, FCCP [a,*], David Nielsen RRT, RN [b], Paul Sperry M. Stat [c]

- Birisinde VİP hızı sıfır olan iki farklı merkez karşılaştırılmış

Sundar KM. J Crit Care 2012;27:26.

Hastanelerin VİP oranları



Sundar KM. J Crit Care 2012;27:26.

İki merkezin karşılaştırılması

Table 2 Comparisons of patient characteristics and outcomes at Utah Valley Regional Medical Center (UVRMC) and American Fork Hospital (AFH)

	AFH	UVRMC	*P* value
	n = 47 (95% CI)	n = 334 (95% CI)	
Age [mean]	53.3 (47.1-59.5)	53.3 (52.1-54.5)	.87
Gender [M:F	22:25	187:147	.81
APACHE II Score [mean]	24.2 (21.6-26.8)	22.7 (21.9-23.5)	.39
Mortality [%]	16.7	17.5	.85
Total days of ventilation	119	3734	.031
Days of ventilation [mean]	2.5 (1.9-3.1)	11.3 (10.2-12.4)	<.001
Days in ICU [mean]	4.3 (3.2-5.4)	15.2 (14.1-16.3)	<.001
Days in ICU [mean]	0	9	.87

Sundar KM. J Crit Care 2012;27:26.

Home • Contact Us

» Look Inside » Get Access

Intensive Care Medicine
July 2009, Volume 35, Issue 7, pp 1180-1186

Reduction of ventilator-associated pneumonia: active versus passive guideline implementation

Caroline S. Hawe, Kirsteen S. Ellis, Chris J. S. Cairns, Andrew Longmate

- Aktif ve pasif uygulama karşılaştırılmış
- Mikst tip YBÜ
- Eylül 2005-Aralık 2007

Hawe CS. Int Care Med 2009;35:1180.

VİP paketi: Pasif ve Aktif Uygulama

- Pasif Uygulama (Eylül 2005-Şubat 2007):
- Paketler yatak başına asılmış ve uyum izlenmiş
  - Yarı oturur pozisyon (30-45^0)
  - Sedasyon tatili
  - Ekstübasyona hazırlık değerlendirmesi
  - Klorheksidinli ağız bakımı
  - Sürekli subglottik sekresyon aspirasyonu
  - Nemli olmayan ventilatör devreleri ve ısı-nem değiştiricileri

Hawe CS. Int Care Med 2009;35:1180.

- Aktif Uygulama (Mart -Aralık 2007)
  - Atölye çalışması
  - Paketler
  - Toplantılar
  - Uyumun izlenmesi
  - Yazılı materyel
  - Duvarlara grafiklerin asılması

Hawe CS. Int Care Med 2009;35:1180.

Uyum: pasif-aktif dönem

Table 2 Percentage compliance with protocol elements

Care element	Level of compliance achieved (%)			Chi-squared *P* value (Nov 2006 vs. Oct 2007)
	'Passive' implementation period	'Active' implementation period		
	Nov 2006	May 2007	Oct 2007	
Patient at 30°–45° angle	54	80	94	<0.001
Subglottic ETDT	72	92	92	<0.001
Oral antiseptic wash	8	94	100	<0.001
Tubing management	98	98	100	0.31
Daily weaning plan	52	72	72	0.039
Daily sedation holiday	72	86	82	0.23
All elements performed	0	48	54	<0.0001

ETDT endotracheal drainage tube

Hawe CS. Int Care Med 2009;35:1180.

VİP insidansı ve mortalite

Table 3 VAP incidence, mortality and LOS

Patients ventilated for >48 h

	Passive implementation period 1 Sept 2005–27 Feb 2007	Active implementation period 27 Feb 2007–31 Dec 2007
Total	374	215
Ventilator days	2,556	1,327
Episodes of VAP	49	10
VAP/1,000 ventilator days	19.17	7.5
Median LOS	4.5	5.0
Mortality	(112/374) 30%	(49/215) 23%

Hawe CS. Int Care Med 2009;35:1180.

Kateter İlişkili Üriner Sistem İnfeksiyonları

(Kİ-ÜSİ)

Kİ-ÜSİ

- Tüm SHİİ'ların içinde en sık görüleni
  - Yaklaşık %32'si
- Üriner kateterler YBÜ'de rutin olarak kullanılıyorlar
- Kİ-ÜSİ gelişimi için tüm risk faktörleri içinde en önemli olanı
  - Üriner kateterin kalış süresi

- CDC önerileri
  - Uygun endikasyonlarda takılması
  - Endikasyon biter bitmez çıkarılması

Reducing Use of Indwelling Urinary Catheters and Associated Urinary Tract Infections

Ellen H. Elpern, Kathryn Killeen, Alice Ketchem, Amanda Wiley, Gourang Patel and Omar Lateef

Am J Crit Care 2009;18:535-541 doi: 10.4037/ajcc2009938
© 2009 American Association of Critical-Care Nurses
Published online http://www.ajcconline.org

- 21 yataklı dahili YBÜ
- Yoğun bakım doktorları ve sorumlu hemşireleriyle birlikte üriner kateter kullanımı için kriterler belirlenmiş

Elpern EH. Am J Crit Care 2009;18:535-541

Üriner kateter endikasyonları

Table 1
Indications for use of an indwelling urinary catheter

Appropriate indications	Inappropriate indications
Urinary tract obstruction	Incontinence without any of the appropriate indications
Urinary retention	Diuresis
Patient to undergo prolonged (>2 hours) procedure	Frequent, but nonessential, determination of urinary output
Recently underwent surgical/invasive procedure	Nurse's concern about patient's discomfort
Epidural catheter in place	Diarrhea, without any of the appropriate indications
Frequent monitoring (every 1-2 hours) of urinary output required	Patient's preference
Deep sedation/paralysis	
Stage III or IV skin ulcers	
Surgical repair of decubitus ulcer	
Movement intolerance due to terminal illness or severe impairment	

Elpern EH. Am J Crit Care 2009;18:535-541

Yapılan müdahaleler

- Belirlenen endikasyonlarla ilgili tüm yoğun bakım doktorlarına ve hemşirelerine eğitim verilmiş
- Aralık 2007-Mayıs 2008 arası 6 aylık dönemdeki tüm hastalar takip edilmiş
- Hasta YBÜ'ne girişte ve daha sonra günlük olarak üriner kateter endikasyonu açısından değerlendirilmiş
- Endikasyonlara uymuyorsa kateter çekilmiş

Elpern EH. Am J Crit Care 2009;18:535-541

Sonuç: İzlem yapılan 6 ay boyunca Kİ-ÜSİ oranları “0” kalmış

Table 3
Urinary catheter device days and rates of catheter-associated urinary tract infections before and during the intervention period

Variable	Before intervention	During intervention
No. of device days per month[a]		
Mean	311.7	238.6
SD	56.4	30.2
No. of infections per 1000 device days[b]		
Mean	4.7	0
SD	2.5	0

[a] Significant difference ($P = .01$) from before to after intervention period.
[b] Significant difference ($P < .001$) from before to after intervention period.

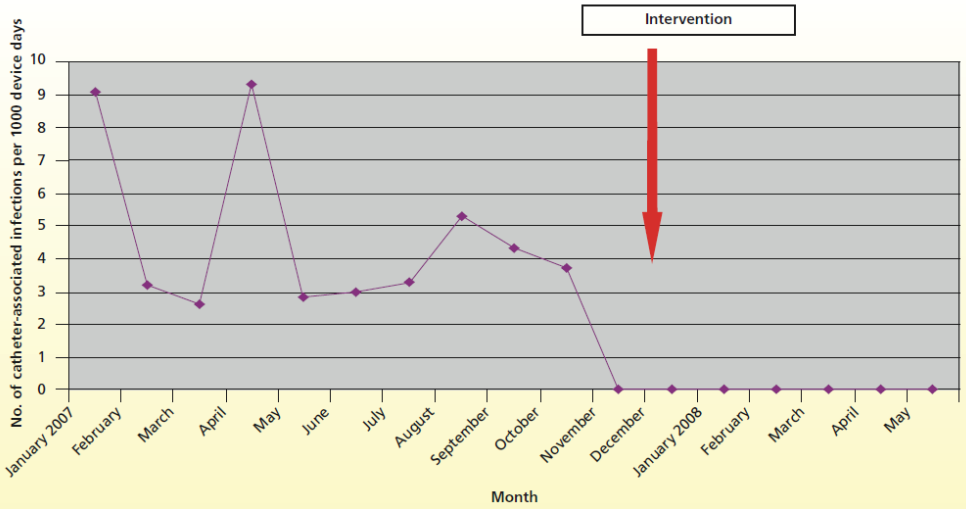


Figure 2 Rates of catheter-associated urinary tract infections by month.

Elpern EH. Am J Crit Care 2009;18:535-541

Cerrahi Alan İnfeksiyonları

(CAİ)

Cerrahi Alan İnfeksiyonları

- Temiz operasyonların %2-3'ünde CAI gelişiyor
  - Bunların yaklaşık %40-60'ı önlenebilir

SURGICAL INFECTIONS
Volume 11, Number 2, 2010
© Mary Ann Liebert, Inc.
DOI: 10.1089/sur.2008.081

Original Articles

Outcome of a Strategy To Reduce Surgical Site Infection in a Tertiary-Care Hospital

Kui-Hin Liau,[1] Khin-Thanda Aung,[1] Nelson Chua,[2] Choon-Kiat Ho,[1] Chung-Yip Chan,[1] Alfred Kow,[1] Arul Earnest,[3] and Sing-Joo Chia[1]

- Gastrointestinal ve herni ameliyatlarında temiz ameliyatlarda %1.6, temiz-kontamine ameliyatlarda %4 oranında CAI saptanmış
  - Bir kısım vakanın da aile hekimi tarafından görüldüğü için kayıtlara alınamadığı düşünülmüş
- Temiz ve temiz/kontamine gastrointestinal sistem ve herni ameliyatlarında CAI oranlarının düşürülmesi hedeflenmiş

Liau KH. Surg Infect 2010;11

Yapılan müdahaleler

- Multidisipliner bir ekip kurulmuş
  - Cerrahlar, anestezistler, ameliyat hemşireleri, anestezi sonrası YBÜ hemşireleri, servis hemşireleri ve servis doktorları
  - Tüm risk faktörleri gözden geçirilmiş
    - Pratikte en önemli olanlar ekip üyeleri tarafından oylanarak belirlenmiş
    - 4 faktör belirlenmiş
  - 2005 yılının son çeyreğinde pilot çalışma yapılmış ve Ocak 2006'dan itibaren tam olarak uygulamaya geçilmiş
    - Ocak 2006-Kasım 2007 arası veriler toplanmış

Liau KH. Surg Infect 2010;11

Seçilen risk faktörleri ve sonuç

- Kıl temizliği için tıraş bıçağı yerine makas kullanılması
- Standart proflaktik antibiyotik rehberi oluşturulması
  - İnsizyondan 30 dk önce verilmesi sağlanması
- Diabetik hastalar için standart glukoz takip rejimi oluşturulması
- Postoperatif normoterminin sağlanması

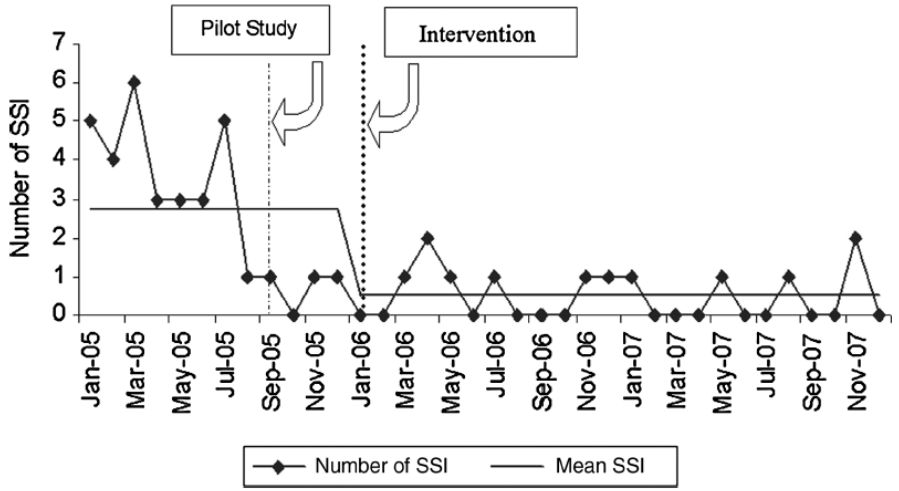


FIG. 4. Run chart of surgical site infections (SSI), 2005–2007.

Liau KH. Surg Infect 2010;11

Sonuç

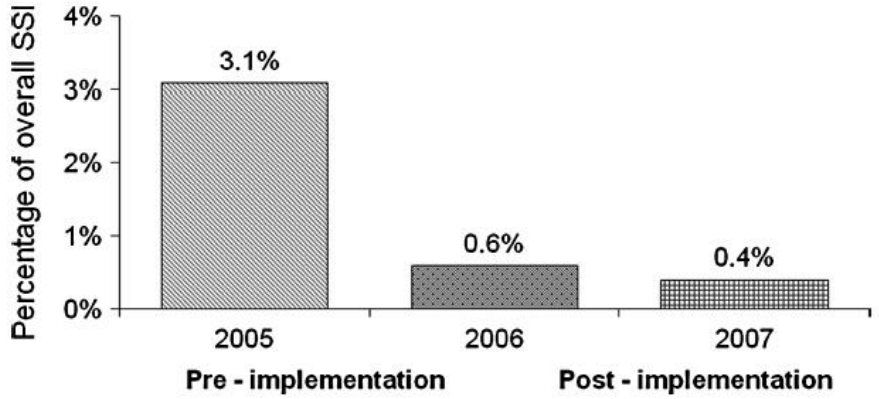
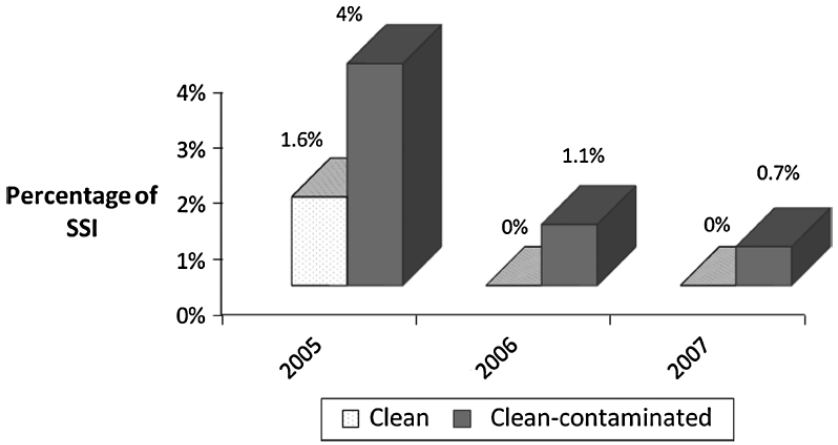


FIG. 5. Overall surgical site infection (SSI) rates in 2005 (before implementation of interventions) and 2006–2007 (after implementation).



Surgical site infection (SSI) for clean and clean-contaminated operations in 2005–2007.

Liau KH. Surg Infect 2010;11

Chasing Zero

The Drive to Eliminate Surgical Site Infections

Kristine M. Thompson, MD, W. Andrew Oldenburg, MD,† Claude Deschamps, MD,‡ William C. Rupp, MD,§ and C. Daniel Smith, MD†*

- Cerrahi girişim sayısı 11 000/yıl
  - %85'i elektif
- Multidisipliner ekip oluşturulmuş
  - Doğrudan hastane yöneticisine rapor veriyorlar
- Temiz yara Sınıf I, temiz/kontamine yara Sınıf II

Thompson KM. Ann Surg 2011;254:430–437

Yapılan müdahaleler

- Faz 1
  - "Order"ların revizyonu
  - Antibiyotiğin zamanında verilmesi
  - Eksiklerin zamanında bildirimi ve doğru dökümantasyon
  - Uzun ameliyatlarda antibiyotik verildiğinin doğrulanması
  - Tıraş bıçağı yerine saç kesme makası kullanımı
  - İntraoperatif normoterminin sağlanmasına önem verilmesi
- Faz 2-Değiştirilebilir risk faktörleri
  - *S.aureus* dekolonizasyon protokolünün kullanımı
  - Perioperatif cilt temizliğinin standart hale getirilmesi

Thompson KM. Ann Surg 2011;254:430–437

Yapılan müdahaleler

- Faz 2-Değiştirilebilir risk faktörleri
  - Intraoperatif protokoller
    - Obezitede antibiyotik dozu,
    - Antibiyotik ek dozu
    - Standart cilt hazırlık ürünleri ve uygulama teknikleri
  - El hijyenine uyum
  - Postop 24 saate dek yara pansuman bütünlüğünün bozulmamasıı
- Faz 3-Ameliyat odası ve raporlama
  - Ameliyat odasıyla ilgili düzenlemeler (odanın trafiği, kıyafetler, örtüler)
  - Tüm verilerin raporlanması

Thompson KM. Ann Surg 2011;254:430–437

Sonuç

Müdahaleler

TABLE 3. 2005 to 2010 SSI Rates

Surgical Service	2005 Total	2006 Total	2007 Total	2008 Total	2009 Total	2010 Jan–Jun
Class I SCIP surgical site infections						
Total number of infections	66	81	82	73	49	8
Total number of cases	3,434	3,468	3,671	3885	3,143	1,573
SSI rate (per 100 cases)	1.86	2.34	2.23	1.88	1.56	0.51
95% confidence interval	(1.44–2.37)	(1.86–2.89)	(1.78–2.77)	(1.48–2.36)	(1.16–2.06)	(0.22–0.99)
Class II SCIP surgical site infections						
Total number of infections	119	63	75	67	60	18
Total number of cases	2,499	2,518	2,447	2316	2,353	1,253
SSI rate (per 100 cases)	4.76	2.50	3.06	2.85	2.55	1.44
95% confidence interval	(3.96–5.67)	(1.93–3.19)	(2.42–3.83)	(2.21–3.61)	(1.95–3.27)	(0.85–2.26)

%71 ↓

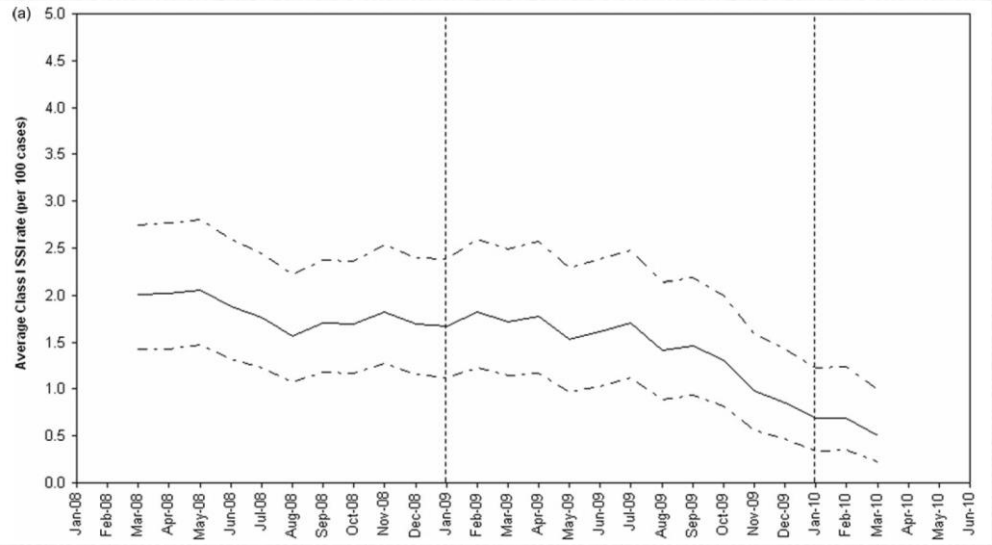
%49 ↓

Çalışma süresince maliyette 988 000 dolar azalma

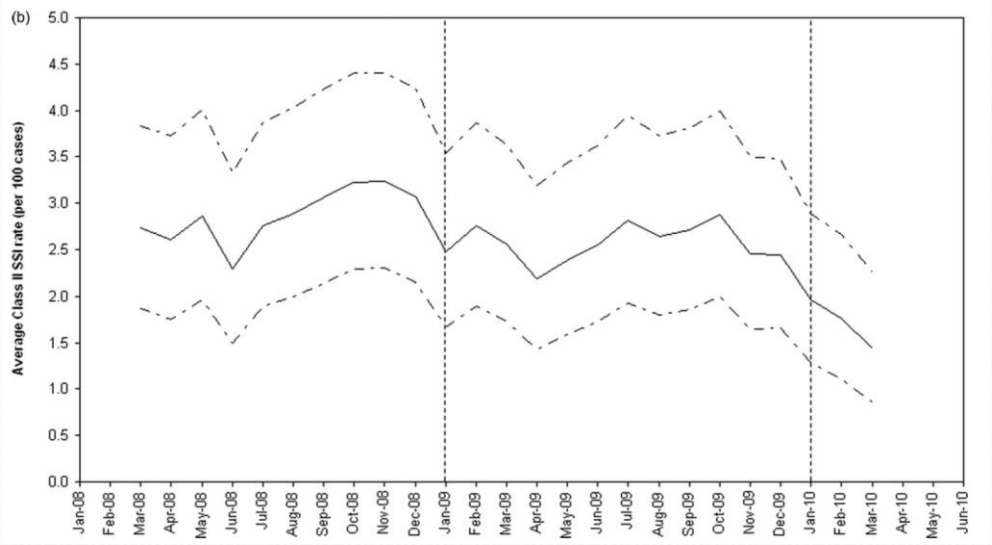
Toplamda %57 ↓

Thompson KM. Ann Surg 2011;254:430–437

Sonuç



Sınıf I yaralar



Sınıf II yaralar

Thompson KM. Ann Surg 2011;254:430–437

Sonuç

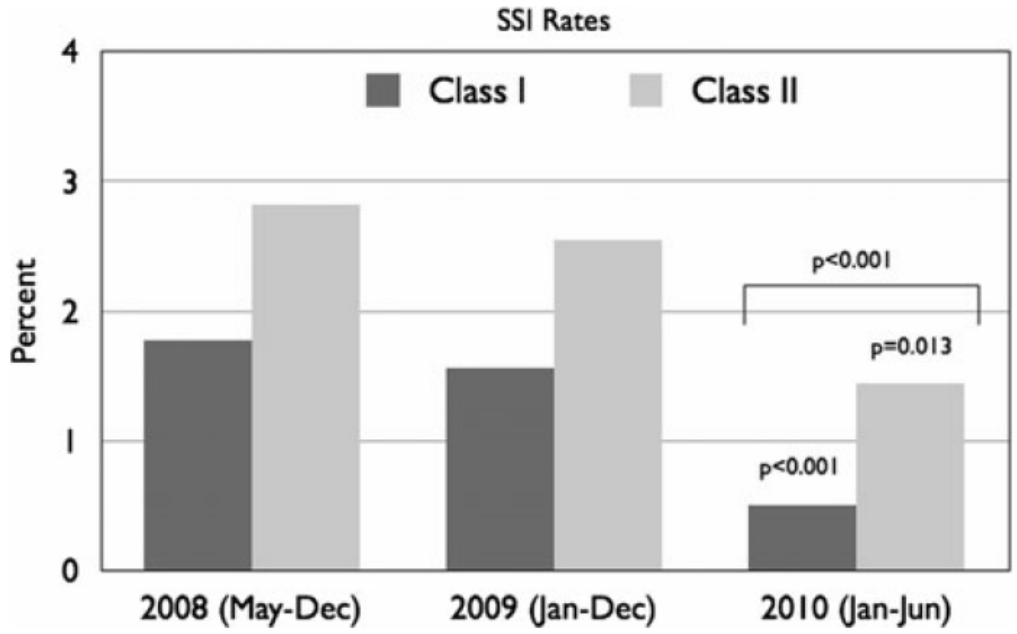


FIGURE 4. Class I and Class II SSI rates compared.

- Ekip çalışması
- Hastane yöneticisinin liderliği
- Haftalık raporlama
- İletişim ve şeffaflık
- Elektronik raporlama kullanılması
- Bireysel kar amacı olmaması

Thompson KM. Ann Surg 2011;254:430–437

Sonuç: “0” infeksiyon mümkün mü?

EVET

- Ancak !
  - Sürveyans ve klinik tanımlar arasında farklılıklar mevcut (özellikle VİP için)
- Hastanenin özellikleri önemli
  - Eğitim hastaneleri, yatak sayısı

Sonuç

- Hedef “0” infeksiyon ise:
  - Kesintisiz sürveyans ve geri bildirimlerin yapılması
  - Kesintisiz hizmet içi eğitimler
  - El hijyenine uyumun arttırılması
  - Ekip çalışmasının sağlanması