KLİMİK 2016

30.YIL KURULTAYI

# İNFEKSİYON KONTROLÜNDE YILIN MAKALELERİ

DR.ESRA TANYEL

ONDOKUZMAYIS ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ENFEKSİYON HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

INFECTION CONTROL & HOSPITAL EPIDEMIOLOGY

ORIGINAL ARTICLE

# Effectiveness of Chlorhexidine Wipes for the Prevention of Multidrug-Resistant Bacterial Colonization and Hospital-Acquired Infections in Intensive Care Unit Patients: A Randomized Trial in Thailand

**Amaç:** %2 klorheksidin içeren mendillerle günlük banyonun MDR Gram negatiflerle kolonizasyon ve yoğun bakım ünitesinde hastane kaynaklı infeksiyon gelişimine etkisi irdelenmiş

**Klorheksidin glukonat**

- Gram pozitif ve negatif patojenlere karşı etkili
- Pozitif yüklü molekül, bakteri hücre duvarında bulunan negatif yüklü bölgelere bağlanarak bakteri duvarının yapısını bozarak hücre ölümüne yol açar
- Ciltteki bakteriyal yoğunluğu azaltır

- Çalışmanın yapıldığı hastanede (Siriraj Hospital)
  - Hastaneye yeni yatan hastalarda

Gram negatiflerle kolonizasyonun daha fazla olduğu görülmüş

- **ESBL(+) : %45.1**
- **MDR *A. baumannii* : %18.4**
- **MDR *P.aeruginosa* : %14.1**
- MRSA: %9.4

- Randomize, açık uclu
  - Hastalar 1:1 randomize edilmiş
- Aralık 2013-Ocak 2015 arası 4 yoğun bakım ünitesinde
- ≥18 yaş
- 48 saatten uzun süre YBÜ yatan hastalar çalışmaya alınmış
  - Klorheksidin alerjisi olan ve geniş deri lezyonları olan çalışma dışına bırakılmış

388 hasta

199 hasta
Antimikrobiyal içermeyen sabun ve su ile

189 hasta
%2 klorheksidin

Klorheksidin emdirilmiş mendiller

- Hastanenin medikal departmanında hazırlanmış
- Klorheksidin konsantrasyonu yüksek performanslı likid kromotografi yöntemi ile analize edilmiş.

- Örnekler;
  - Burun delikleri, aksilla, antekubital bölge, kasık ve perianal bölgelerden
  - YBÜ kabulün ilk 48 saati içinde, 3-5-7-14. günlerde ve YBÜ'den ayrılana kadar

TABLE 1. Baseline Characteristics of the Patients in Study of Effectiveness of Chlorhexidine Wipes

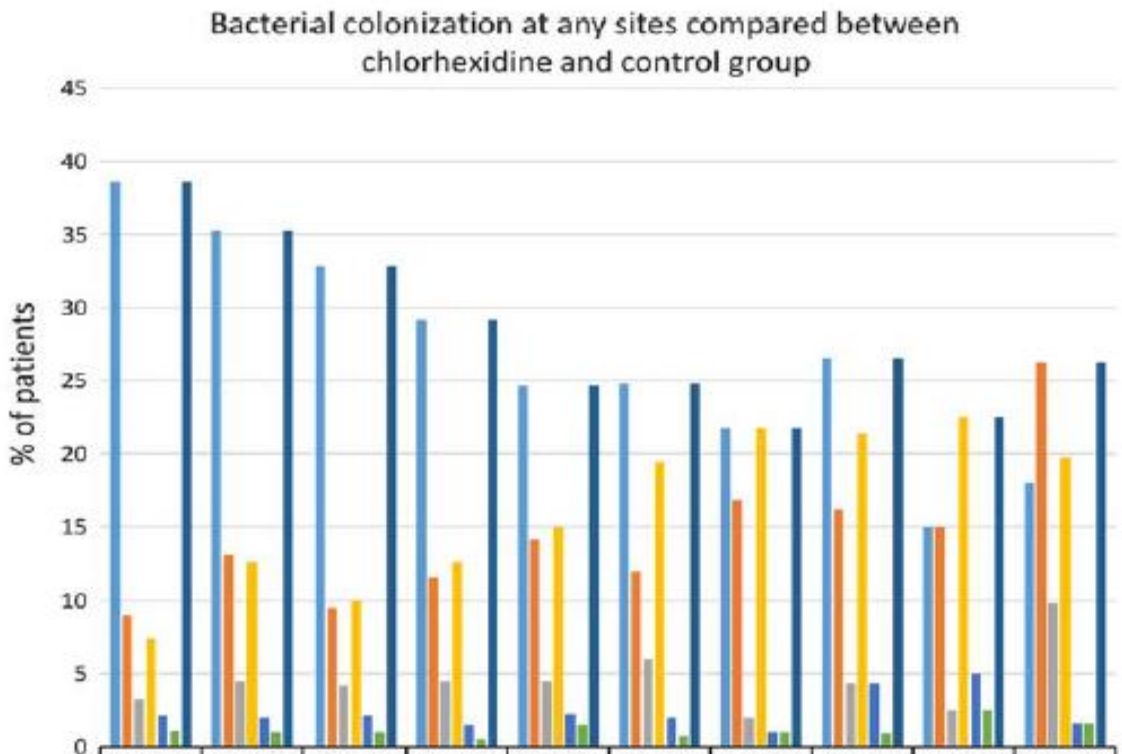
| Characteristic | Control group (n = 199) | Chlorhexidine group (n = 189) | *P* value |
|---|---|---|---|
| Age, years | | | .97 |
| Mean ± SD | 64.0 ± 17.2 | 63.6 ± 17.9 | |
| Median (range) | 67 (23-97) | 65 (19-96) | |
| Male sex, no. (%) | 92 (46.2) | 84 (44.4) | .80 |
| Ward, no. (%) | | | .64 |
| Medical ICU 1 | 50 (25.1) | 56 (29.6) | |
| Medical ICU 2 | 50 (25.1) | 48 (25.4) | |
| Respiratory care unit | 47 (23.6) | 36 (19.0) | |
| Cardiac care unit | 52 (26.1) | 49 (25.9) | |
| Preexisting conditions, no. (%) | | | |
| Diabetes mellitus | 65 (32.7) | 52 (27.5) | .32 |
| Hypertension | 109 (54.8) | 104 (55.0) | >.99 |
| Dyslipidemia | 63 (31.7) | 52 (27.5) | .43 |
| Chronic kidney disease | 42 (21.1) | 39 (20.6) | >.99 |
| Chronic kidney disease requiring long-term dialysis | 17 (8.5) | 14 (7.4) | .82 |
| Chronic obstructive pulmonary disease | 17 (8.5) | 9 (4.8) | .20 |
| Ischemic heart disease | 31 (15.6) | 39 (20.6) | .24 |
| Cancer | 31 (15.6) | 28 (14.8) | .95 |
| Cause of ICU admission, no. (%) | | | |
| Pneumonia | 61 (30.7) | 71 (37.6) | .18 |
| Acute coronary syndrome | 25 (12.6) | 20 (10.6) | .65 |
| Congestive heart failure | 14 (7.0) | 17 (9.0) | .60 |
| Urinary tract infection | 13 (6.5) | 10 (5.3) | .76 |
| Primary bacteremia | 11 (5.5) | 4 (2.1) | .14 |

- **<u>Sonuçların değerlendirilmesi</u>**
- MDR kolonizasyon olmayan dönem
  - YBÜ kabulde alınan tüm örneklerde hedeflenen MDR mo ürememesi
- Hastane kökenli infeksiyonlar (VİP, KİKDİ, KİÜSİ)
- YBÜ ve hastanede kalış süresi
- Cilt reaksiyonları

TABLE 2. Prevalence of Target MDR Bacterial Colonization at Enrollment

| | Control group (N = 199) | | | | | Chlorhexidine group (N = 189) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Target MDR bacteria | Nares (N = 199) | Axilla (N = 199) | Cubital (N = 199) | Groin (N = 199) | Perianal (N = 199) | Nares (N = 189) | Axilla (N = 189) | Cubital (N = 189) | Groin (N = 189) | Perianal (N = 189) |
| ESBL-producing *E. coli* | 3 (1.5%) | 6 (3.0%) | 2 (1.0%) | 33 (16.6%) | 70 (35.2%) | 6 (3.2%) | 6 (3.2%) | 4 (2.1%) | 37 (19.6%) | 73 (38.6%) |
| ESBL-producing *K. pneumoniae* | 4 (2.0%) | 7 (3.5%) | 1 (0.5%) | 15 (7.5%) | 26 (13.1%) | 6 (3.2%) | 1 (0.5%) | 2 (1.1%) | 15 (7.9%) | 17 (9.0%) |
| MDR *P. aeruginosa* | 4 (2.0%) | 5 (2.5%) | 5 (2.5%) | 8 (4.0%) | 9 (4.5%) | 4 (2.1%) | 4 (2.1%) | 0 | 6 (3.2%) | 3 (1.6%) |
| MDR *A. baumannii* | 15 (7.5%) | 17 (8.5%) | 9 (4.5%) | 20 (10.1%) | 25 (12.6%) | 13 (6.9%) | 12 (6.3%) | 2 (1.1%) | 14 (7.4%) | 13 (6.9%) |
| MRSA | 0 | 0 | 0 | 4 (2.0%) | 4 (2.0%) | 4 (2.1%) | 2 (1.1%) | 0 | 4 (2.1%) | 3 (1.6%) |
| VRE | 0 | 0 | 1 (0.5%) | 2 (1.0%) | 2 (1.0%) | 2 (1.1%) | 0 | 0 | 0 | 2 (1.1%) |

- Her iki grup arasında kültür alınan bölgelere bakıldığında:
  - MDR bakteri kolonizasyonu bakımından fark yok
  - MDR *A.baumanni* ve ESBL (+) *K.pneumoniae* kolonizasyonu YBÜ kabulden sonra artış
- Kasık ve perianal bölge başlangıçta ESBL (+) *E.coli* ile kolonize iken
  - YBÜ kabulden sonra MDR *A. baumannii*




| | CHG D0 (n=189) | Con D0 (n=199) | CHG D3 (n=189) | Con D3 (n=199) | CHG D5 (n=134) | Con D5 (n=149) | CHG D7 (n=101) | Con D7 (n=117) | CHG D14 (n=40) | Con D14 (n=61) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ESBL-E.coli (n%) | 38.6 | 35.2 | 32.8 | 29.1 | 24.6 | 24.8 | 21.7 | 26.5 | 15 | 18 |
| ESBL-K.pneumoniae (n%) | 9 | 13.1 | 9.5 | 11.6 | 14.1 | 12 | 16.8 | 16.2 | 15 | 26.2 |
| MDR P.aeruginosa (n%) | 3.2 | 4.5 | 4.2 | 4.5 | 4.5 | 6 | 2 | 4.3 | 2.5 | 9.8 |
| MDR A.baumannii (n%) | 7.4 | 12.6 | 10 | 12.6 | 15 | 19.4 | 21.7 | 21.4 | 22.5 | 19.7 |
| MRSA (n%) | 2.1 | 2 | 2.1 | 1.5 | 2.2 | 2 | 1 | 4.3 | 5 | 1.6 |
| VRE (n%) | 1.1 | 1 | 1 | 0.5 | 1.5 | 0.7 | 1 | 0.9 | 2.5 | 1.6 |
| Any Bacteria (n%) | 38.6 | 35.2 | 32.8 | 29.1 | 24.6 | 24.8 | 21.7 | 26.5 | 22.5 | 26.2 |

- 14.günde VİP, KİKDİ ve KİÜSİ insidans hızı **her iki grup arasında farklı değildi.**

kontrol grubunda (%34.8)
klorheksidin grubunda (%28.6)

- Hastane kökenli infeksiyonlardan; KİKDİ hızı daha yüksek
- Ortalama hastanede kalış süresi **her iki grup arasında aynı**
- Her iki grupta da sıklıkla Gram negatif bakterilerle enfeksiyon gelişiyor (**kontrol-%64 ve klorheksidin-%69**)
- Klorheksidin grubunda orta dereceli cilt reaksiyonu: **%2.5**

%2 klorheksidin içeren mendillerle günlük temizlik, antimikrobiyal içermeyen sabunlarla temizlikle karşılaştırıldığında

**MDR Gram negatif bakteri kolonizasyonu önlemiyor veya geciktirmiyor.**

- <u>Çalışmada %2 klorheksidin emdirilmiş mendillerle banyonun başarısızlığın nedeni</u>
  - YBÜ 'de MDR Gram negatif bakteriler klorheksidine dirençli olabilir.
    - Ancak MDR bakterilerin klorheksidine duyarlılığı belirlenmemiş
  - Klorheksidin konsantrasyonunun düşük olabilir
  - Günde tek sefer kullanım yetersiz olabilir
  - İnfeksiyon kontrol önlemleri yetersiz olabilir
  - MDR kolonizasyonunun en çok perianal bölgede olması bu bakterilerle ilgili GİS kolonizasyonu olması ve bunların klorheksidinli banyodan etkilenmemesi

- **Çalışmanın kısıtlı yönleri:**
  - Bir çok hastanın
    - YBÜ'de 48 saatten az kalması ve
    - 14.günden önce YBÜ çıkması
  - MDR bakterilerin rezistansına bakılmaması
  - Diğer bölümlerden veya hastanelerden transfer edilen hastalardan dolayı ESBL (+) *E. coli* kolonizasyonu oranı yüksek

American Journal of Infection Control 43 (2015) 1171-7

Contents lists available at ScienceDirect

American Journal of Infection Control

journal homepage: www.ajicjournal.org

Major article

# Effect of daily chlorhexidine bathing on acquisition of carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* (CRAB) in the medical intensive care unit with CRAB endemicity

**Amaç:** Karbapenem dirençli *A.baumannii* (KDAB) endemisinin yaşandığı yoğun bakım ünitesinde günlük uygulanan klorheksidinli banyonun KDAB çevresel kontaminasyonu ve bulaşına etkisini araştırmak

- **KDAB endemik olduğu yoğun bakım ünitesinde**
  - Aktif sürveyans kültürleri (ASK), artırılmış çevre temizliği (AÇT) ile preemptiv temas önlemleri (PTÖ) uygulanmış
  - Yoğun kontrol önlemlerinin uygulandığı bu kontrol periyodunda KDAB çevresel kontaminasyonu ve kazanım hızında azalma görülmemiş
  - Bu nedenle bu kontrol önlemlerine ek olarak günlük uygulanan klorheksidinle banyonun etkisi araştırılmış

- 829 yataklı 3.basamak hastane
- 16 yataklı YBÜ
- **Çalışma periyodu:**
  - ASK, AÇT ile PTÖ uygulanmaya devam etmiş
  - Son 1 yılda klinik veya sürveyans kültürlerinde KDAB izole edilmemiş hastaların YBÜ kabulünden 48 saat sonra ASK;
    - Nazal ve rektal bölge

- Tüm hastalara YBÜ kabulde PTÖ uygulanmış,
  - PTÖ uygulanan hastalara yatak başı uyarı konulmuş
  - ASK veya klinik kültürlerde KDAB tespit edilmeyince sonlandırılmış
  - KDAB tespit edilenlerde bu uyarı YBÜ'den çıkana kadar devam etmiş
  - El hijyenine uyum DSÖ önerileri doğrultusunda uygulanmış
  - Çevre temizliği yüzey dezenfektanları kullanılarak yapılmış

- **Günlük klorheksidin banyo:**
  - Öncesinde tüm hastalara günlük banyo uygulanmış
  - Klorheksidinli emdirilmiş mendillerle banyo
    - 18 yaş altına kullanılmamış, göz ve genital temasından kaçınılmış
  - Oluşabilecek deri reaksiyonları bir hemşire tarafından kayıt edilmiş
- Çevre örnekleri klorheksidinle banyo ve çevre temizliğinden sonra her gün aynı saatte alınmış

## Klorheksidin duyarlılık testi

- Çalışma periyodunda KDAB izolatlarında klorheksidin duyarlılık testi çalışılmış

  klorheksidin MICs: 0.125-128 µg/mL

- Kontrol periyodunda KDAB izolatları toplanmadığından çalışma öncesi ve sonrası dönemde KDAB izolatlarının klorheksidin duyarlılığındaki fark değerlendirilememiş

Sık ve nadir vakalardan izole edilen KDAB izolatlarında klorheksidin MICs ve MBCs karşılaştırılmış

(Prevalant vakalardan izole edilen **42** ve insident vakalardan izole edilen **56** izolat)

**MICs ve MBCs arada fark yok**

- **Sık vaka (prevalent) :**
  - Son 1 yıl içinde KDAB öyküsü olmayan bir hastanın YBÜ kabulünün ilk 48 saati içinde ASK veya klinik kültürlerinde KDAB izole edilmesi
  - Son 1 yıl içinde KDAB öyküsü olması
- **Nadir vaka (incident):**
  - Son 1 yıl içinde KDAB öyküsü olmaması
  - YBÜ kabulünün ilk 48 saati içinde ASK veya klinik kültürlerinin negatif olması
  - YBÜ kabulünden 48 sonra alınan hem ASK hem de klinik kültürlerinde KDAB izole edilmesi

Çalışma ve kontrol periyodları karşılaştırıldığında KDAB prevalansında **anlamlı azalma var** (%25.8-18.2, **p<.001**)

- Çalışma periyodunda **anlamlı deri reaks yok**
- Her iki periyodda de **el hijyenine uyum yüksek** (%79.9-78.8)

KDAB çevre kontaminasyonu **belirgin azalma var (p<.001)**

**%30.7-----%9.6**

- **Sonuç:**

Klorheksidin emdirilmiş mendillerle günlük banyo KDAB endemisi yaşanan YBÜ'de KDAB ile çevresel kontaminasyonu ve kazanımını azaltıyor

KDAB kazanım hızında **%51.8** azalma

- **<u>Çalışmanın kısıtlı yönleri</u>**
  - KDAB ile enfekte veya kolonize hastalara kohort uygulanamamış
  - Tek kişilik odalarda izole edilememiş
  - Kontrol döneminde PTÖ uyum hakkında yeterli bilgi yok
  - Kontrol döneminde KDAB izolatları toplanmamış

INFECTION CONTROL & HOSPITAL EPIDEMIOLOGY DECEMBER 2015, VOL. 36, NO. 12

ORIGINAL ARTICLE

# Use of Disinfection Cap to Reduce Central-Line–Associated Bloodstream Infection and Blood Culture Contamination Among Hematology–Oncology Patients

Mini Kamboj, MD;[1,3,4] Rachel Blair, MPH;[1] Natalie Bell, RN;[1,2] Crystal Son, MPH;[1] Yao-Ting Huang, MPH, PhD;[3] Mary Dowling, MSN, RN;[2] Allison Lipitz-Snyderman, PhD;[5] Janet Eagan, RN, MPH, CIC;[1] Kent Sepkowitz, MD[1,3,4]

**Amaç:** Hematoloji-onkoloji hastalarında katater hub dekontaminasyonu için kullanılan dezenfeksiyon kapaklarının önemi araştırılmış

Çalışma öncesi dönemde;

- CDC önerilerine uyulması
- Artırılmış eğitim programlarının uygulanması
- Rutin klorheksidin emdirilmiş örtülerin kullanılmasına rağmen özellikle YRÜ'de HK-KİKDİ hızı tüksek
- Bu amaçla SVK'de dezenfeksiyon kapakları kullanılmaya başlanmış

- 470 yataklı, 3.basamak hastane
- **Yüksek riskli üniteler (YRÜ)**
  - 25 yataklı transplantasyon bölümü (HSCT)
  - 43 yataklı lösemi-lenfoma bölümü
  - 20 yataklı medikal-cerrahi yoğun bakım ünitesi (YBÜ)
- Çalışma dönemi (2010-2012)
  - 228 otolog
  - 152 allojenik HSCT yapılmış
- Hastaneye başvuran hastaların yaklaşık %53'üne bu zaman diliminde herhangi bir zamanda SVK uygulanmış

- Çok fazlı, prospektif çalışma
- **SVK'de dezenfeksiyon kapakları**
  - YRÜ yatan hastalarda
  - Genel onkoloji ünitesi (GOÜ) de dahil olmak üzere hastane genelinde kullanılmış
- **Çalışma 4 fazda yürütülmüş**
- **Faz 1 ve 2:**
  - Müdahale öncesi sürveyans fazı ikiye ayrılmış
    - Erken faz –F1 (Mayıs 2010-Aralık 2010)
    - Geç faz-F2: (Ocak 2011-Ağustos 2011)
  - **F 1 ve F2 de** katater bakımı CDC önerileri doğrultusunda yapılmış

- **Faz 3**:
  - YRÜ de dezenfeksiyon kapaklarının kullanımı (Eylül 2011- Mart 2012)
  - Bu fazda SVK hub dezenfeksiyonu için standart uygulanan bakım  yerine SwapCap dezenfeksiyon kapakları kullanılmaya başlandı
    - SwapCap: %70 isopropil alkol içeriyor
    - Her girişim sonrası veya girişim yoksa 7. günde değiştirildi
- **Faz 4**:
  - Dezenfeksiyon kapakları GOÜ de içerecek şekilde kullanılmaya başlandı (Nisan 2012-Aralık 2012)

- **Primer sonuç:**
  - Hastane geneli ve ünite spesifik HK-KİKDİ hızı
- **Sekonder sonuç:**
  - Kan kültür kontaminasyonu
    - Uygunsuz SVK hub dezenfeksiyonu sonucu normal cilt florasında bulunan mikroorganizmaların kan kültüründe üremesi
    - Tek kan kültüründe koagulaz negatif stafilokok (KNS) üremesi veya > 2 gün fazla aralıklarla alınmış ≥2 kültürde üremesi
    - KNS eğer odak varsa kan kültür kontaminasyonu (KKK) olarak değerlendirilmedi

- **Sonuçlar:**
  - Çalışma döneminde  691 hastada 806 KİKDİ epizodu
  - **HK-KİKDİ** : 353 hastada 393 epizod **(%48.8)**
    - 264'ü (% 67.2) hematolojik maligniteli hastalarda
  - **YRÜ'de HK-KİKDİ: 204/393 (%52)**

  - **Alet kullanma oranı**
    - YRÜ : 0.69
    - GOÜ : 0.37

- **Dezenfeksiyon kapaklarının HK-KİKDİ hızına etkisi:**
  - F 1 ve 2 arasında
    - Hastane genelinde (p=.20) ve
    - YRÜ spesifik (p=.030)

**HK-KİKDİ hızında fark yok**

- **SVK dezenfeksiyon kapakları kullanımı sonrası**
- **YRÜ'lerde HK-KİKDİ hızı:**
  - Sadece YRÜ'de kullanıldığı faz 3'de:
    - HK-KİKDİ hızında anlamlı **azalma yok** (4.47/1000 katater günü)
  - Genel onkoloji ünitesini de içerecek şekilde kullanıldığı faz 4'de:
    - HK-KİKDİ hızında anlamlı **azalma var** (2.34/1000 katater günü)
- **GOÜ'de HK-KİKDİ hızı:**
  - Başlangıç sürveyans fazları arasında ve faz 4 ile karşılaştırıldığında **anlamlı fark yok**

- **YRÜ'de**
  - KNS ile kan kültür kontaminasyonunda belirgin azalma var (Faz 3 ve 4)
- **GOÜ'de**
  - KİKDİ hızında anlamlı azalma yok
    - GOÜ'de çalışmanın 9 aylık periyodu kapsaması
    - Alet kullanım oranının YRÜ'ye göre daha düşük olması ile açıklanmış

TABLE 1. HA-CLABSI Rates per 1,000 Catheter Days and Blood Culture Contaminants (absolute and %) During the 4 Study Phases in HRUs, General Oncology Units, and Hospital-wide

| Study Phase | Units | HA-CLABSI, No. | Catheter Days, | HA-CLABSI Rates* | BCC, No. | Cultures Drawn, No. | % Contaminant |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1 (May 2010–Dec 2010)[a] | High risk | 67 | 13,588 | 4.93 | 103 | 4,876 | 2.11 |
| | General oncology | 57 | 30,128 | 1.89 | 239 | 5,902 | 4.05 |
| | Hospital wide | 124 | 43,716 | 2.84 | 342 | 10,778 | 3.17 |
| P2 (Jan 2011–Aug 2011)[a] | High risk | 55 | 13,033 | 4.22 | 79 | 43,91 | 1.80 |
| | General oncology | 45 | 27,678 | 1.63 | 173 | 5,208 | 3.32 |
| | Hospital wide | 100 | 40,711 | 2.46 | 252 | 9,599 | 2.63 |
| P3 (Sep 2011–Mar 2012)[b] | High risk | 49 | 10,961 | 4.47 | 30 | 3,954 | 0.76 |
| | General oncology | 34 | 23,669 | 1.44 | 164 | 4,620 | 3.55 |
| | Hospital wide | 83 | 34,630 | 2.4 | 194 | 8,574 | 2.26 |
| P4 (Apr–Dec 2012)[c] | High risk | 33 | 14,118 | 2.34 | 34 | 5,461 | 0.62 |
| | General oncology | 53 | 34,911 | 1.52 | 113 | 6,587 | 1.7 |
| | Hospital wide | 86 | 49,029 | 1.75 | 147 | 12,048 | 1.22 |

- **SVK'de dezenfeksiyon kapakları**
  - Pratik ve maliyeti düşürüyor
  - KNS ile kan kültür kontaminasyonunu azaltıyor

    (YRÜ-%63 ve genel onkoloji ünitesinde %51)

- **Hastane genelinde KİKDİ hızında %34 azalma**

  İstatistiksel olarak en önemli azalma YRÜ
  - **GOÜ'de**

    KİKDİ hızında azalma var ancak istatistiksel olarak anlamlı değil

- **KKK azalmasına rağmen KİKDİ hızının aynı oranda azalmaması**

  Yüzey dezenfektanları intralüminal kolonizasyonu engellememesine bağlı olabilir

Dezenfeksiyon kapaklarının kullanımı ile yıllık net 3,268,990 $

**Klinik sonuçlar ve maliyet etkinliği nedeniyle hematoloji-onkoloji ünitelerinde rutin kullanılmalı**

- **<u>Çalışmanın kısıtlılıkları</u>**
  - Randomize kontrollü çalışma olmaması
  - Hub veya endoluminal kontaminasyon kantitatif olarak belirlenememesi

Teşekkür ederim.