



Kataterle ilgili bakteriyemide neler değişti- önleme

Doç. Dr. Asuman İnan

Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi

İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

25 Mart 2017, Antalya

Kİ-KDİ

- 84,551 - 203,916 önlenabilir infeksiyon
- 10,426 - 25,145 önlenebilir ölüm
- 1.7 - 21.4 milyar dolar maliyet



*Umscheid CA, Infect Control Hosp Epidemiol 2011;32(2):101-114.
APIC Guideline 2015*

Tanımlar

Criteria	CLABSI	CRBSI
Purpose of definition	Surveillance	Clinical diagnosis
Device removal required	Usually no	Usually yes
Cultures	Qualitative blood cultures	Blood cultures with differential time to positivity
Catheter tip culture recommended	No	Yes
Major advantage	Convenience, lower cost, readily available in most laboratories	High sensitivity; better positive predictive value
Major disadvantage	Often unable to distinguish a primary and secondary BSI; may overstate the true incidence of primary CLABSI	More complex, less convenient, expensive

Tanımlar

Cilt flora bakterileri

- Difteroidler, şarbon harici *Bacillus* spp., *Propionibacterium* spp., koagülaz-negatif stafilokoklar, viridans grubu streptokoklar, *Aerococcus* spp. ve *Micrococcus* spp.)

İntestinal mikroorganizmalar

- *Bacteroides* spp., *Candida* spp., *Clostridium* spp., *Enterococcus* spp., *Fusobacterium* spp., *Peptostreptococcus* spp., *Prevotella* spp., *Veillonella* spp. ya da Enterobacteriaceae

İnfeksiyon pencere zamanı

- Pozitif kan kültürünün alındığı gün, bu günün 3 gün öncesi ve 3 gün sonrasını kapsayan 7 günlük zaman

Kriter

- Laboratuvar Tarafından Doğrulanmış Kan Dolaşımı Enfeksiyonu (KDİ-LAB)

- Aşağıdaki kriterlerden bir tanesini karşılamalıdır:

KDİ-LAB-1

- Hastanın bir ya da daha fazla kan kültüründe patojen olarak kabul edilen bir mikroorganizmanın üremesi
ve

- Bu mikroorganizmanın vücudun başka bir bölgesindeki enfeksiyonla ilişkisinin olmaması

Kriter

- **Laboratuvar Tarafından Doğrulanmış Kan Dolaşımı Enfeksiyonu (KDİ-LAB)**
- Aşağıdaki kriterlerden bir tanesini karşılamalıdır

KDİ-LAB-2

- Hastalarda şu belirti veya bulgulardan en az bir tanesinin olması
- Ateş ($>38^{\circ}\text{C}$), titreme veya hipotansiyon
- **ve**
- Vücudun başka bölgesindeki bir enfeksiyonla ilişkisi olmayan pozitif laboratuvar sonuçları
- **ve**
- Farklı zamanlarda alınmış iki ya da daha fazla kan kültüründe *cilt florası bakterilerinin üremesi
- **Kriterin elemanları *** **Enfeksiyon Pencere Zamanı** içinde gerçekleşmelidir

Kriter

- Laboratuvar Tarafından Doğrulanmış Kan Dolaşımı Enfeksiyonu (KDİ-LAB)
- Aşağıdaki kriterlerden bir tanesini karşılamalıdır

KDİ-LAB-3

- ≤ 1 yaş hastalarda şu belirti veya bulgulardan en az bir tanesinin olması
- Ateş ($>38^{\circ}\text{C}$), titreme veya hipotansiyon
- **ve**
- Vücudun başka bölgesindeki bir enfeksiyonla ilişkisi olmayan pozitif laboratuvar sonuçları
- **ve**
- Farklı zamanlarda alınmış iki ya da daha fazla kan kültüründe *cilt florası bakterilerinin üremesi
- **Kriterin elemanları *** **Enfeksiyon Pencere Zamanı** içinde gerçekleşmelidir

MBH-KDİ- LAB-1

- KDİ-LAB-1 kriterini karşılayan herhangi yaştaki bir hastanın kan kültürlerinden en az 1 tanesinde –başka bir etken üremeksizin-intestinal mikroorganizmalardan herhangi birisi üremesi
- ****ve hastada aşağıdaki maddelerden en az 1 tanesi bulunmalıdır:**
- 1. Son 1 yıl içinde allojenik kemik iliği ve kök hücre nakli yapılmış olup, aynı yatış sırasında pozitif kan kültürü eşliğinde aşağıdaki durumlardan bir tanesi belgelenmiş olmalı:
 - a. Evre III ya da IV gastrointestinal graft versus host hastalığı (GI-GVHH)
 - b. Pozitif kan kültürünün alındığı gün ya da kültür öncesi son yedi gün içinde gelişen ishal nedeniyle 24 saat içinde ≥ 1 litre diyare olması (ya da 18 yaşından küçük olanlarda 24 saatte ≥ 20 mL/kg sıvı kaybı)
- 2. Nötropenik hasta: Pozitif kan kültürünün alındığı (1. gün) tarihin de dahil olduğu-3 gün önce ve 3 gün sonrası olmak üzere- yedi günlük bir zaman periyodu içinde, en az iki farklı günde hemogramda mutlak nötrofil sayısının ya da toplam beyaz küre sayısının $<500/\text{mm}^3$ olarak saptanmış olması

Kriter

- **Mukozal Bariyer Hasarlı, Laboratuvar Tarafından Doğrulanmış Kan Dolaşımı Enfeksiyonu (MBH-KDİ-LAB)**
- Aşağıdaki kriterlerden bir tanesini karşılamalıdır:

MBH-KDİ-LAB-2

- KDİ-LAB-2 kriterini karşılayan herhangi yaştaki bir hastanın kan kültürlerinde sadece viridans grup streptokoklar üremelidir,
- ****ve hastada MBH-KDİ-LAB-1 için tanımlanmış kriterlerden en az bir tanesi bulunmalıdır**

MBH-KDİ-LAB-3

- KDİ-LAB-3 kriterini karşılayan ≤ 1 yaş hastada, başka bir mikroorganizma izole edilmeksizin sadece viridans grup streptokoklar üremelidir
- ****ve hastada MBH-KDİ-LAB-1 için tanımlanmış kriterlerden en az bir tanesi bulunmalıdır**

İnfeksiyon hızının hesaplanması ve değerlendirilmesi

$$\text{SVKİ-KDE hızı} = \frac{\text{SKİ-KDE}}{\text{SK günü}} \times 1000$$

$$\text{SK Kullanım Oranı} = \frac{\text{SK günü}}{\text{Hasta günü}}$$

Standardize infeksiyon oranı: $\frac{\text{Gözlenen infeksiyon}}{\text{Beklenen infeksiyon}}$

KAN DOLAŞIM İNFEKSİYONLARI KONTROL ÖNLEMLERİ

Kateter	Giriş Yeri	Uzunluk	Avantaj/Dezavantaj
Periferik venöz	El/koldaki venler	<7.5 cm	KDE nadir, flebit yapabilir.
Periferik arteryel	Radial, Brakial, axiller, posterior tibial, femoral arter	<7.5 cm	Enfeksiyon riski düşük
Orta-hat	Antekubital fossadan bazilik veya sefalik ven	7.5-20 cm	Flebit riski düşük, anafilaksi riski?
Tünelsiz SVK	Subklavyen, femoral, internal juguler venler	≥ 8 cm	KDE asıl sorumlu olan kateter
Tünelli SVK	Subklavyen, femoral, internal juguler venler	≥8 cm	KDE riski tünelsizden düşük
Portlar	Subklavyen veya internal juguler venler	≥ 8 cm	KDE riski en düşük SVK
Periferden yerleşimli SVK (PICC)	Bazilik, sefalik veya brakial venlerden VCS' a yerleştirilir	≥20 cm	KDE riski tünelsiz SVK'nın riskine benzer

Damar içi kateter-SVK



3. Kontamine SIVI



1. Endojen mikroorganizmaların transkutan göçü veya ekstrinsik yol



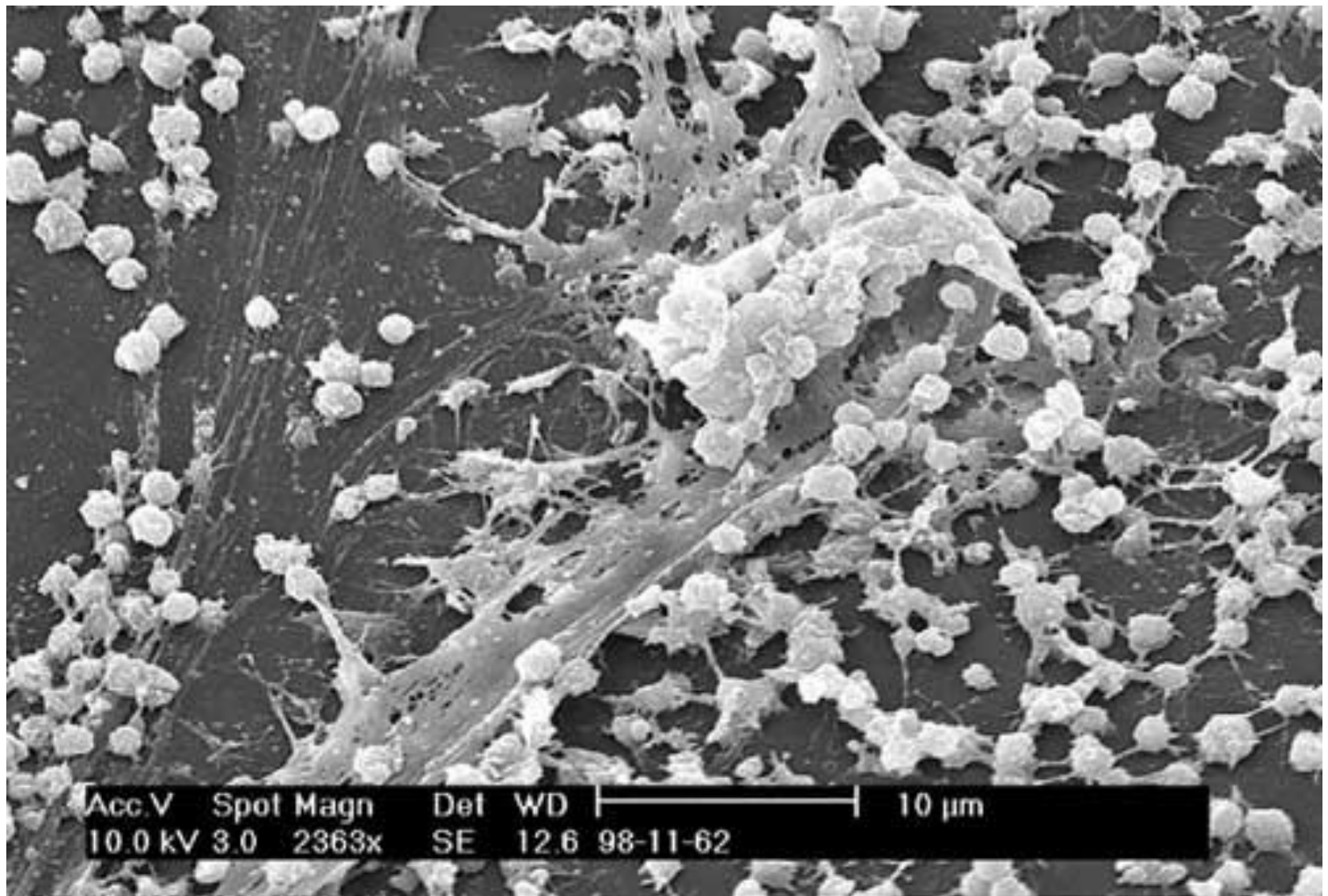
1 = %60

2 = %12

3 = <%1

? = %28





Ryder MA. Catheter-related infections: It's all about biofilm. Topics Adv Prac Nurs eJourn 2005;5:posted 8/18/05.

Bağımsız risk faktörleri

- Kateterizasyon öncesi uzun süreli yatış
- Uzamış kateterizasyon süresi
- Kateterin takıldığı alandaki yoğun mikrobiyal kolonizasyon
- Kateter hubunun yoğun mikrobiyal kolonizasyonu
- Nötropeni
- Prematürite
- Total parenteral nutrisyon
- Kateterin standartlara uygunsuz bakımı (aşırı ve uygunsuz manüplasyon veya hemşire/hasta oranı uygunsuzluğu)

Değiştirilebilir Risk Faktörleri

DİK takılma koşulları	Acil > elektif
Takan kişinin beceri düzeyi	>Özelleşmiş kişi
Takılma alanı	Femoral > subklavyen
Cilt antisepsisi	%70 alkol, %10 povidon-iyot > %2 KHG
Lümen sayısı	Çok lumen > tek lumen
Bariyer önlemleri	Submaksimal > maksimal

Rehberler

Clinical Infectious Diseases Advance Access published April 1, 2011

Guidelines for the Prevention Catheter-related Infections

Naomi P. O'Grady,¹ Mary Alexander,² Lillian A. Burns,³ E. Patchen Dellinger,⁴
A. Lipsett,⁷ Henry Masur,¹ Leonard A. Mermel,⁸ Michele L. Pearson,⁹ Issam
E. Rupp,¹² Sanjay Saint,¹³ and the Healthcare Infection Control Practices A

Catheter-Related B Infections



SHEA/IDSA PRACTICE RECOMMENDATION

Strategies to Prevent Central Line–Associated Bloodstream Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update

Jonas Marschall, MD;^{1,2a} Leonard A. Mermel, DO, ScM;^{3a} Mohamad Fakih, MD, MPH;⁴
Lynn Hadaway, MEd, RN, BC, CRNI;⁵ Alexander Kallen, MD, MPH;⁶ Naomi P. O'Grady, MD;⁷
Ann Marie Pettis, RN, BSN, CIC;⁸ Mark E. Rupp, MD;⁹ Thomas Sandora, MD, MPH;¹⁰
Lisa L. Maragakis, MD, MPH;¹¹ Deborah S. Yokoe, MD, MPH¹²

Guide to Preventing Central Line–Associated Bloodstream Infections



APIC[®]

Association for Professionals in
Infection Control and Epidemiology

Marschall J, Infect Control Hosp Epidemiol 2014; 35: 753-71.

APIC Guideline 2015. http://apic.org/Resource_/TinyMceFileManager/2015/APIC_CLABSI_WEB.pdf

Yeni Rehberlerden Ana Başlıklar

- DİK takan ve bakan personelin eğitimi, bilgi ve uyumunun değerlendirilmesi
- Yeni teknolojilerin Ki-KDi' leri önlemedeki yeri ve önemi
- Performansı iyileştirici teşviklerin uygulanması

Strategies to Prevent Central Line–Associated Bloodstream Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update

Jonas Marschall, MD;^{1,2,*} Leonard A. Mermel, DO, ScM;^{3,*} Mohamad Fakih, MD, MPH;⁴
 Lynn Hadaway, MEd, RN, BC, CRNI;⁵ Alexander Kallen, MD, MPH;⁶ Naomi P. O'Grady, MD;⁷
 Ann Marie Pettis, RN, BSN, CIC;⁸ Mark E. Rupp, MD;⁹ Thomas Sandora, MD, MPH;¹⁰
 Lisa L. Maragakis, MD, MPH;¹¹ Deborah S. Yokoe, MD, MPH¹²

TABLE 1. Grading of the Quality of Evidence

Grade	Definition
I. High	Highly confident that the true effect lies close to that of the estimated size and direction of the effect. Evidence is rated as high quality when there is a wide range of studies with no major limitations, there is little variation between studies, and the summary estimate has a narrow confidence interval.
II. Moderate	The true effect is likely to be close to the estimated size and direction of the effect, but there is a possibility that it is substantially different. Evidence is rated as moderate quality when there are only a few studies and some have limitations but not major flaws, there is some variation between studies, or the confidence interval of the summary estimate is wide.
III. Low	The true effect may be substantially different from the estimated size and direction of the effect. Evidence is rated as low quality when supporting studies have major flaws, there is important variation between studies, the confidence interval of the summary estimate is very wide, or there are no rigorous studies, only expert consensus.

NOTE. Based on Grades of Recommendation, Assessment, Development, and Evaluation (GRADE)²⁵⁷ and the Canadian Task Force on Preventive Health Care.²⁵⁸

Kateter takılmadan önce

1. SVK'lerin gereksiz kullanımını önlemek için SVK takılma endikasyonlarının kanıta dayalı bir listesi olmalı ve buna kolay ulaşım sağlanmalı III
2. SVK takılması ve bakımıyla ilgilenen tüm personele KİKDİ önleme konusunda eğitim II

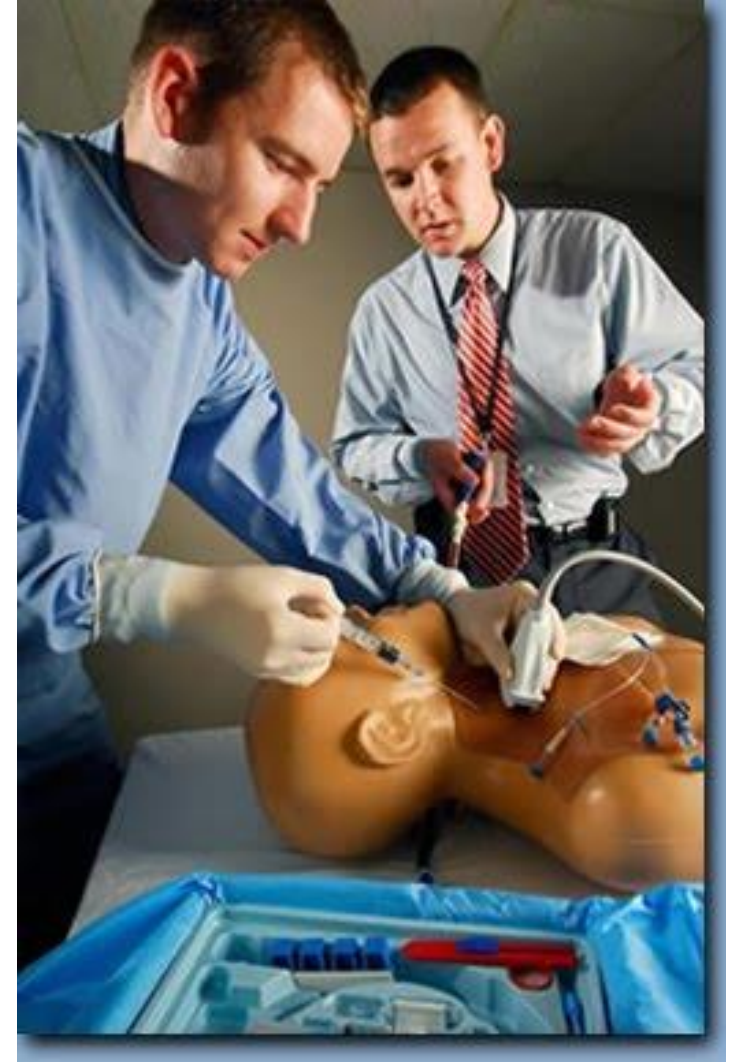
Sağlık personelinin eğitimi

- Sağlık personeli DİK takılma endikasyonları, uygun takılma koşulları ve bakımı, infeksiyon kontrol önlemleri konusunda eğitilmeli -IA* II**
- Periyodik olarak ilgili personelin bilgi ve uyumu değerlendirilmeli -IA
- Sadece eğitilmiş personelin kateter takılması ve bakılmasında görev almasının sağlanması -IA
- Yeterli personel sayısının görev yapması -IB
- İnfüzyon sistem komponentleri değişirse yeniden eğitim **
- Uygun kateter takma teknik eğitimi için görsel ve uygulamalı eğitimi düşün

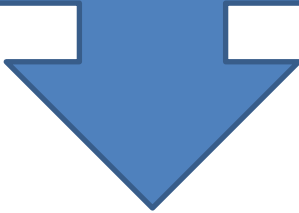
*O'Grady NP et al. CID 2011.

**Marshall J et al, Infect Control Hosp Epidemiol 2014.

Görsel ve uygulamalı eğitim !



**“A simulation-based "just in time"
and "just in
place" central venous catheter
education program.”**



**Bilgi düzeyinde artış
Hastaların zarar görmesini engelleme
Uygulamalara uyumda artış**

Problemlerin takibi-gözlem

Gözlem fazında problemlerin farkına varılır, problemlere yönelik;

- Tüm personele gözlem fazı hakkında geri dönük bildirim
- Küçük grup eğitimleri (Basit mesajlı, problem odaklı)
- El hijyeni eğitimi
- Posterler (görülebilir yerlerde, motivasyon sağlayan içerikli)

Devamlı probleme yönelik eğitim

- El hijyenine yönelik posterler
- Renkli etiketler; SP'ne DİK bakımının önemini hatırlatıcı
- Aylık dersler
- Aylık Ki-KDi hızlarını içeren güncellemeler



Kateter takılmadan önce

- >2 aylık YBÜ hastalarında günlük klorheksidin banyosu
- YBÜ dışındaki etkinliği tam olarak bilinmiyor

I

Beasdele SC, et al. Arch Intern Med 2007;167-73

- YBÜ hastalarında günlük klorheksidin banyosu Kİ-KDİ riskini azaltır

Beasdele SC, et al. Arch Intern Med 2007;167-73



Kateter takılırken

- SVK takılırken hemşire, doktor veya bir sağlık personeli izlemeli
- Aseptik teknik kullanılırsa bu personele işlemi durdurma yetkisi verilmeli

[illegible]

Kateter takılırken

- Kateter takılması ya da manüplasyonu sırasında el hijyeni sağlanmalı **II**



Kateter takılırken

- Obez hastalarda planlanmış SVK takılırken femoral ven kullanılmamalıdır I

- Kateterin tüm parçaları ve kitleri kullanılmalıdır II

Kateter takılırken

- İnternal juguler kateter ultrason rehberliğinde takılmalı II
 - Kİ-KDİ ve SVK takılmasının enfeksiyon dışı komplikasyonlarını azaltıyor



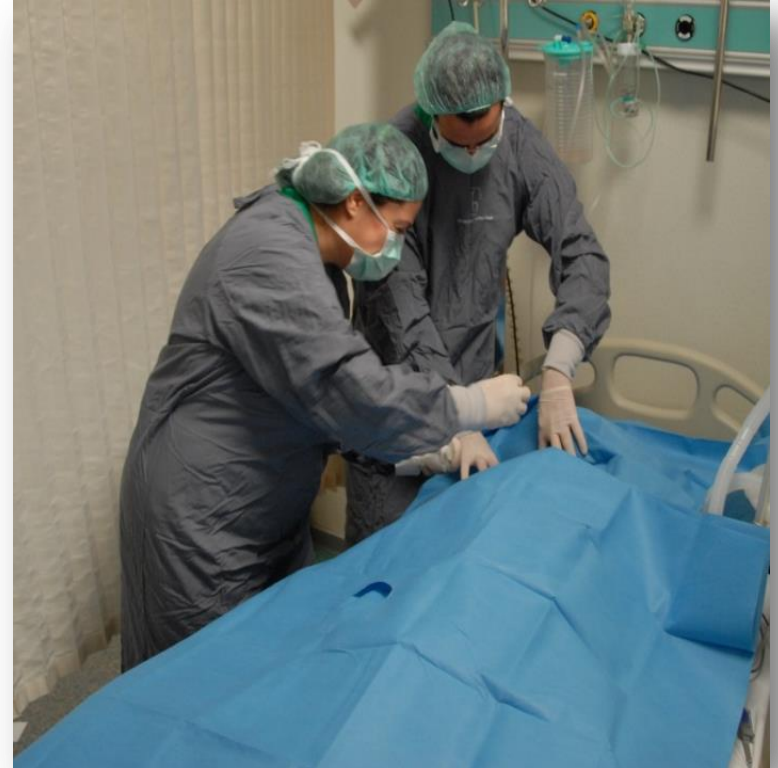
Güncel öneri

Kateter takılırken

- Maksimal steril bariyer önlemleri al II

Bone,
Maske,
Steril önlük,
Steril eldiven
Büyük steril örtü

- Cilt temizliği %0.5
klorheksidin ile I



Kateter takıldıktan sonra

- YBÜ'lerinde uygun hemşire/hasta oranı (1/2) sağlanmalı I
 - Geçici hemşire çalışmamalı
- Kateter hub, iğnesiz konnektör, ve injeksiyon portu dezenfekte edilmeli II
 - En az 5 saniye mekanik friksiyon kontaminasyonu azaltır
- Kateter hub, iğnesiz konnektör, ve injeksiyon portu dezenfekte edilmeli II
 - En az 5 saniye mekanik friksiyon kontaminasyonu azaltır

Kateter takıldıktan sonra

Erişkin ve çocuklarda tünelsiz kateterler için şeffaf örtüler 5-7 günde, gazlı bez örtüler 2 günde bir değiştirilmeli II



Şeffaf Örtü
7 gün (II)



Gazlı bez
2 gün (II)

Kateter takıldıktan sonra

- Hemodiyaliz kateteri giriş bölgesine antimikrobiyal pomad kullan |
 - **Mupirosin direnç gelişme potansiyeli ve poliüretan kateterlere zarar verme olasılığı nedeniyle kullanılmamalı**

- YBÜ ve diğer ünitelerde sürveyans yapılmalı |

Özel yaklaşımlar

- Erişkin hastalarda antiseptik veya antimikrobiyal emdirilmiş SVK kullan



- Kİ-KDİ oranı temel önlemlere uyuma rağmen hedef değerin üzerinde olan ünitelerde
- Sınırlı venöz girişi ve daha önce Kİ-KDİ öyküsü olan hastalar
- Kİ-KDİ sonrası yüksek sekel riski olan hastalar intravasküler alet takılmış olanlar (prostetik kalp kapağı veya aortik graft gibi),
- Hastalar anafilaksi gibi istenmeyen etkiler açısından yakın izlenmeli

Efficacy of antiseptic-impregnated catheters on catheter colonization and catheter-related bloodstream infections in patients in an intensive care unit.

Osma S¹, Kahveci SF, Kaya FN, Akalin H, Ozakin C, Yilmaz E, Kutlay O.

⊕ Author information

Abstract

This study was conducted to evaluate the impact of central venous catheter (CVC) on the incidence of colonization and catheter-related bloodstream infection (CRBSI). Patients who underwent central venous catheterization were chosen at random to receive either an antiseptic-impregnated triple-lumen catheter (N=69) or a standard triple-lumen catheter (N=69). The mean (SD) durations of catheterization were 10.3 (4.6) days (median 10; range 3-29) and 8.9 (4.6) days (median 8.0; range 3-29) for the antiseptic and standard catheter groups, respectively. The colonization rates were 18.7/1000 catheter-days for the antiseptic catheter group and 22.6/1000 catheter-days for the standard catheter group (P=0.64). The CRBSI rates were 5.3/1000 catheter-days for the antiseptic catheter group and 1.6/1000 catheter-days for the standard catheter group (P=0.45). In conclusion, our results indicate that the use of antiseptic-impregnated central venous catheters has no effect on the incidence of either catheter colonization or catheter-related bloodstream infection in critically ill patients.

Kateter kolonizasyonu

Antiseptikli SVK :18.7; standart
SVK:22.6/1000 kateter günü
(P=0.64)

KİKDİ

Antiseptikli SVK: 5.3, standart SVK:
1.6/1000 kateter günü, (P=0.45)

Özel yaklaşımlar

- >2 ay hastalarda klorheksidin içeren örtüler kullan I
 - klorheksidin ile günlük banyo yapan hastada etkinliği belirsiz
- Antiseptik içeren hub , konnektör kapağı, port koruyucu kullan I
- Erken doğan bebeklerde gümüş kaplı umbilical kateter kullan II

Özel yaklaşımlar

Antibiyotik kilit tedavisi



- Uzun süreli hemodiyaliz kateteri olanlar
- Sınırlı venöz girişi ve daha önce Kİ-KDİ öyküsü olan hastalar
- Kİ-KDİ sonrası yüksek sekel riski olan hastalar :intravasküler alet takılmış olanlar (prostetik kalp kapağı veya aortik greft gibi),

Treatment of long-term intravascular catheter-related bacteraemia with antibiotic lock: randomized, placebo-controlled trial

Bart J. Rijnders^{1*}, Eric Van Wijngaerden², Stefaan J. Vandecasteele², Marguerite Stas³
and Willy E. Peetermans²

¹Internal Medicine and Infectious Diseases, Erasmus MC, Rotterdam, The Netherlands; ²Internal Medicine and Infectious Diseases, UZ Gasthuisberg, Leuven; ³Oncological Surgery, UZ Gasthuisberg, Leuven, Belgium

- Tek randomize plasebo kontrollü çalışma
- ALT+ sistemik antibiyotik - sistemik antibiyotik
- Sadece 44 KİKDİ atağı

	ALT+sistemik antibiyotik	Sistemik antibiyotik
Tedavi başarısızlığı	%33	%57
180.gün nüks	%14	%39

Antimicrobial Lock Solutions as a Method to Prevent Central Line–Associated Bloodstream Infections: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials

Ioannis M. Zacharioudakis; Fainareti N. Zervou; Marios Arvanitis;
Panayiotis D. Ziakas; Leonard A. Mermel; Eleftherios Mylonakis ✉

- 2014 yılında yayınlanmış metaanaliz
- 23 randomize çalışma, 2896 hasta
- Antimikrobiyal solüsyon ile heparin karşılaştırılmış
- Antimikrobiyal kilit solüsyonları KI-KDİ'nunda %69 daha fazla azalma sağlamış (RR:0.31, %95 CI:0.24-0.40)

Table 9. Final concentrations of antibiotic lock solutions used for the treatment of catheter-related bloodstream infection.

Antibiotic and dosage	Heparin or saline, IU/mL	Reference(s)
Vancomycin, 2.5 mg/mL	2500 or 5000	[100, 275]
Vancomycin, 2.0 mg/mL	10	[275]
Vancomycin, 5.0 mg/mL ^a	0 or 5000	[276, 277]
Ceftazidime, 0.5 mg/mL	100	[123]
Cefazolin, 5.0 mg/mL	2500 or 5000	[100, 277]
Ciprofloxacin, 0.2 mg/mL ^b	5000	[130]
Gentamicin, 1.0 mg/mL	2500	[100]
Ampicillin, 10.0 mg/mL	10 or 5000	[275]
Ethanol, 70% ^c	0	[131]

SVKi-KDi önlem demeti

- 1.El hijyeni
- 2.Maksimal bariyer önlemleri
- 3.Klorheksidin ile cilt temizliği
- 4.En uygun kateter bölgesi seçimi
5. Günlük bakım, gereksiz kateterlerin çıkarılması

Institute Healthcare Improvement,
IHI web site.<http://www.ihl.org>.

El hijyeni

- Kateter takmadan önce
- Kateter ile her temas öncesinde
- Porta temas etmeden önce
- Bağlantı noktalarına temasdan önce
- Her temasdan sonra

1

BEFORE
TOUCHING
A PATIENT

3

BEFORE
TOUCHING
PATIENT

AFTER
TOUCHING
PATIENT
SURROUNDINGS

Maksimum steril bariyer önlemleri

Kateter takılırken maksimum steril bariyer önlemleri

- Maske
- Bone
- Steril eldiven
- Steril önlük
- Büyük steril örtü





- Küçük örtü
- Femoral kateter



- Örtü yok
- Önlük ve doğru el hijyeni?



Form No: BHM-FR-72 Form Yay. Tarihi: 01.09.2009 Form Rev. Tarihi: 09.05.2012 Form Rev. No: 02

Alkışkılar: ☒ Yok ☐ Var
☐ Sigara ☐ Alkol ☐ Madde ☐ Diğer

Varış Belirtileri: ☐ Yok ☐ Var

Kan Grubu: ☐ A ☐ B ☐ AB ☐ Rh+ ☐ Rh-
Daha önce kan transfüzyonu uygulandı mı? ☒ Hayır ☐ Evet
Evet ise; Reaksiyon gelişti mi? ☐ Hayır ☐ Evet (açıklayınız) *Bilmeye*

İhtiyaç var mı? ☒ Yok ☐ Var

Varış İzolasyon Sekli: ☐ Temas ☐ Sıkı Temas ☐ Damlaçık ☐ Solunum ☐ Diğer (belirtiniz)

İZOLASYON





2000 Century 21
1040
PROJECT ADOPT







SVKİ-KDİ

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 S. Shlipson, M.D., Ph.D., B.A.,
Haitao Chu, M.D., Ph.D., Sara Cosgrove, M.D., Bryan Sexton, M.D., Gary Roth, M.D., Joseph Bander, M.D., John Kepros, M.D.

Study Period	No. of ICUs	No. of Bloodstream Infections per 1,000 Catheter Days	
		Overall	Teaching Hospitals
Baseline	55	2.7 (0.6–4.8)	2.7 (1.3–4.1)
During implementation	96	1.6 (0–4.4)†	1.7 (0–4.4)
After implementation			
0–3 mo	96	0 (0–3.0)‡	1.3 (0–3.0)
4–6 mo	96	0 (0–2.7)‡	1.1 (0–3.0)
7–9 mo	95	0 (0–2.1)‡	0.8 (0–2.1)
10–12 mo	90	0 (0–1.9)‡	0 (0–2.1)
13–15 mo	85	0 (0–1.6)‡	0 (0–2.2)
16–18 mo	70	0 (0–2.4)‡	0 (0–2.7)‡

108 YBÜ’de,
375,757 kateter günü
infeksiyon kontrol önlemleri ile

ilk 3 ayda 1000 kateter günü için
2,7’den 0’a ($p \leq 0.002$)

18 aylık izlemde toplamda SVKİ-
KDİ’lerinde %66 oranında anlamlı
ve sürdürülebilir bir düşüş
sağlamışlardır

SVKİ-KDİ

2005-2008 yılları arasında,
23 YBÜ'de,

- hastane yöneticileri,
- kalite yönetici ve çalışanları,
- konsültasyon hizmeti alınan hekimler de içeren geniş ölçüde katılım,
- 3 aylık periyodlar halinde, kanıta dayalı demet uygulamaları
- eğitim ve koçluk, ardından yatak başı uygulamaları da içeren çalışmaları sonucunda

SVKİ-KDİ'lerini 1000 kateter günü için 3.73'ten (ortanca 1,95), 0,97'ye (ortanca 0)

VİP'leri 1000 ventilatör günü için 3,44'ten (ortanca 0,58), 2,92'ye (ortanca 0) düşürmüşlerdir.

SVKİ-KDİ ,

A multicenter, phased, cluster-randomized controlled trial to reduce central line-associated bloodstream infections in intensive care units*

Jill A. Marsteller, PhD, MPP; J. Bryan Sexton, PhD; Yea-Jen Hsu, PhD, MHA; Chun-Ju Hsiao, PhD, MHS; Christine G. Holzmueller, BLA; Peter J. Pronovost, MD, PhD, FCCM; David A. Thompson, DNSc, MS, RN

	Intervention Group (n = 23)		Control Group (n = 22)	
	CLABSI Rate		CLABSI Rate	
	Median (Interquartile Range)	Mean (sd)	Median (Interquartile Range)	Mean (sd)
Baseline (Jan-Dec 2006)	2.56 (0.74-5.87)	4.48 (7.03)	2.56 (0.74-5.87)	4.48 (7.03)
Mar 2007 ^b	0.00 (0.00-1.79)	4.71 (17.31)	0.00 (0.00-1.79)	4.71 (17.31)
First Q (Apr-Jun 2007)	0.00 (0.00-2.02)	1.12 (2.34)	0.00 (0.00-2.02)	1.12 (2.34)
Second Q (Jul-Sep 2007)	0.00 (0.00-2.59)	1.83 (4.25)	0.00 (0.00-2.59)	1.83 (4.25)
Third Q (Oct-Dec 2007) ^c	0.00 (0.00-1.50)	1.33 (2.77)	0.00 (0.00-1.50)	1.33 (2.77)
Fourth Q (Jan-Mar 2008)	0.00 (0.00-0.00)	0.96 (2.78)	0.00 (0.00-0.00)	0.96 (2.78)
Fifth Q (Apr-Jun 2008)	0.00 (0.00-0.00)	0.88 (2.19)	0.00 (0.00-0.00)	0.88 (2.19)
Sixth Q (Jul-Sep 2008)	0.00 (0.00-1.94)	0.85 (1.39)	0.00 (0.00-1.94)	0.85 (1.39)
CLABSI rate reduction from baseline to sixth quarter				

- 35 hastane 45 YBÜ
- Randomize kontrollü çalışma
- İlk grupta SVKİ-KDİ sürekli < 1/1000 SVK günü 19 ay sonunda %81 azalma
- Kontrol grubunda SVKİ-KDİ sürekli < 1/1000 , 12. ay sonunda %69 azalma

Güncellenen Öneriler

**“DİK takılırken USG’den yararlanılarak
kanülasyon sayısının ve mekanik
komplikasyonların azaltılmasının sağlanması”**

Güncellenen Öneriler

“Klorheksidin içeren örtüler”



Güncellenen Öneriler

Dikişsiz sabitleme sistemleri



Güncellenen Öneriler

“ Proflaktik antibiyotik kilit solüsyonları ”

“Antimikrobiyal emdirilmiş DİK’ler”

“İğnesiz intravasküler kateter sistemleri”



TEŞEKKÜR EDERİM

Cilt Hazırlığı

- Periferik kateter takılırken cilt antisepsisi sağlanmalı (%70 alkol, tentürdiyot, iyotlu antiseptikler, KHG) -IB
- SVK veya arteriyel kateter takılırken ve pansuman değiştirilirken >%0.5 KHG + alkol solusyonları kullanılmalı -IA
- KHG+alkol ve povidon iyot+alkol çözeltilerinden hangisi daha iyi? - ÇK
- KHG ; <2 ay bebeklerde güvenilirliği bilinmiyor
- Kateter takılmadan önce antiseptiklerin ciltte kurumalarına dikkat edilmeli -IB

Kateter Örtüsü

- Kateter giriş yerinin örtülmesi için steril gazlı bez veya steril, şeffaf, yarı geçirgen örtüler kullanılmalıdır –IA
- Kateter pansumanı nemlendiğinde, gevşediğinde (bütünlüğü bozulduğunda) veya gözle görülebilir kirlenme meydana geldiğinde mutlaka değiştirilmelidir –IB

Kateter Örtüsü



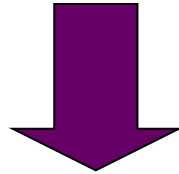
Hasta fazla terliyorsa veya kateter giriş yerinden kanama veya sızdırma varsa, gazlı bez örtüler, şeffaf yarı geçirgen örtülere tercih edilir -II

Kateter Örtüsü

- Gazlı bez kullanılmış olan kateter pansumanı iki günde bir, şeffaf örtü en az yedi günde bir değiştirilmeli
- Çocuk hastalarda kateterin yerinden çıkma riski yüksekse pansuman daha uzun aralıklarla değiştirilebilir –IB

Antimikrobiyal veya antiseptik kaplı kateterler

- Rutin olarak kullanılmamalı
- Tüm kapsamlı önlemlere rağmen;
 - Kateter takan ve bakan eğitimli personel var
 - Maksimum steril bariyer önlemleri uygulanıyor
 - Cilt antisepsisi uygun KHG'li solüsyon ile yapılıyor



Kİ-KDİ hızı düşmeyen ünitelerde >5 günden uzun kalacak SVK klorheksidin/gümüş sulfadiazin veya minosiklin/rifampisin emdirilmiş olmalı -IA

Sistemik Antibiyotik Proflaksisi



IB

Antibiyotik/Antiseptik Pomadlar

- Sadece hemodiyaliz kateterleri için;
 - Kateter takıldıktan sonra
 - Her hemodiyaliz seansı sonrasında önerilir

- IB

Antikoagülanlar

Rutin olarak kullanılmamalı ! -II

Kateterlerin Değiştirilmesi

- Ateş
- Kateter dışında olası bir enfeksiyon odağı olan bakteremik veya fungemik bir hastada
✓ Rutin olarak değiştirilmemeli -II
- SVK, PICC, hemodiyaliz kateteri veya pulmoner arter kateterleri
✓ Rutin olarak değiştirilmemeli-IB
- Enfeksiyon bulgusu olmayan, iyi çalışmayan tünelsiz kateterler kılavuz tel üzerinden değiştirilebilir - IB

Kateterlerin Değiştirilmesi

Periferik ve orta hat kateterler

Erişkinlerde 72-96 saatten daha sık aralıklarla değiştirilmesi önerilmez –IB

Çocuklarda PVK klinik olarak endikasyon devam ettiği sürece kalabilir –IB

Orta hat kateterleri spesifik endikasyon varlığında değiştirilmelidir -II

Periferik arteriyel kateterler

- Erişkinlerde femoral veya aksiller arter yerine radial, **brakial veya dorsalis pedis** tercih edilmeli -IB
- Çocuklarda **brakiyal arter** kullanılmamalı radiyal, dorsalis pedis, posterior tibial arter tercih edilmeli -II
- Arteriyel kateterler sadece klinik endikasyon varsa değiştirilmeli -II
- Kİ-KDE önlemek için rutin olarak değiştirilmemeli -II

Basınç ölçerler

- Basınç ölçer ve aksamaları 96 saatte bir değiştirilmeli -IB
- Basınç ölçen sistemin tüm elemanları (kalibrasyon araçları ve yıkama solüsyonları) steril tutulmalı -IA
- Basınç ölçen sistemin devamlılığı olabildiğince bozulmamalı -II
- Sisteme giriş musluk mekanizması yerine diyafram aracılığı ile oluyorsa diyafram antiseptik solüsyonla silinmeli -IA

İnfüzyon Setleri

Kan, kan ürünleri ve lipid çözeltileri kullanılmadığı sürece,
infüzyon setlerinin ve bunlarla ilgili her tür bağlantılarının **96 saatten** daha kısa aralıklarla değiştirilmesi gerekli değildir.

Ancak 7 günü geçmemelidir –IA

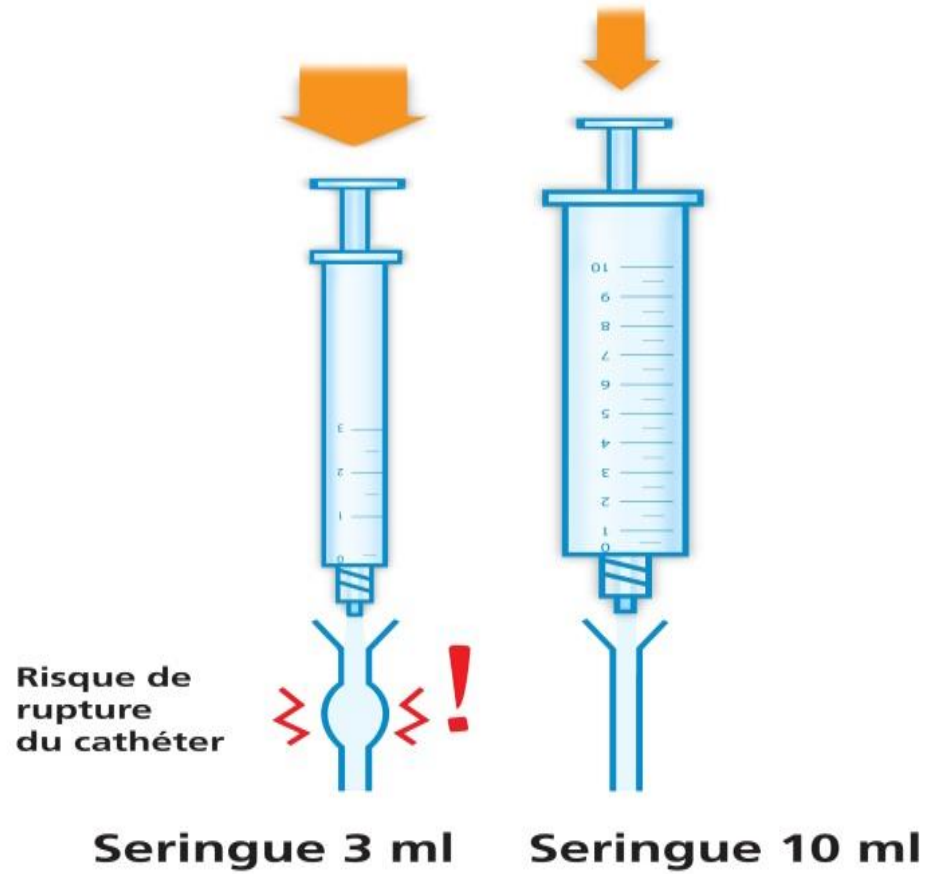
- **Kan, kan ürünleri** 4 saat askı süresi
- **Lipid emülsiyonlarının** verilmesi için kullanılan infüzyon setleri infüzyonun başlamasını takiben **24 saat içinde** değiştirilmelidir -IB
- Sadece **dekstroz ve aminoasit** içeriyorsa infüzyon setlerinin **72 saatten** kısa aralıklarla değiştirilmesi gerekli değildir –II
- Propofol infüzyonu için kullanılan set 6-**12** saat ara ile değiştirilmelidir

Damar İçi Kateter Yıkama Solüsyonları



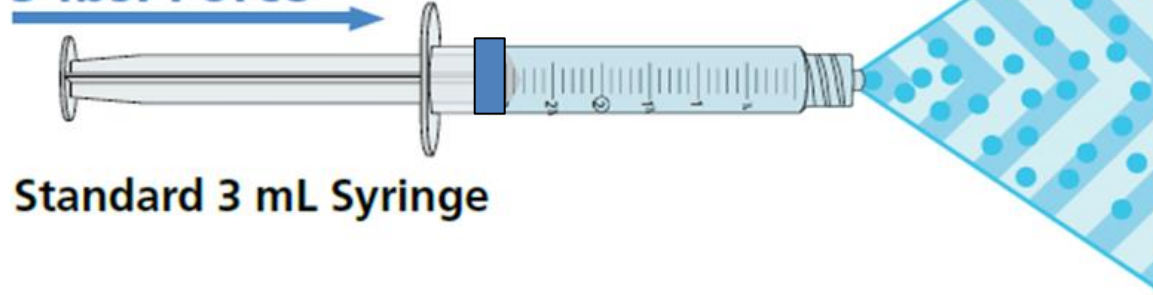
Yıkama solüsyonunun çeşidi vasküler girişim cihazının çeşidine bağlıdır– **Serum fizyolojik** evrensel yıkama solüsyonudur

Damar İçi Kateter Yıkama Solüsyonları



Damar İçi Kateter Yıkama Solüsyonları

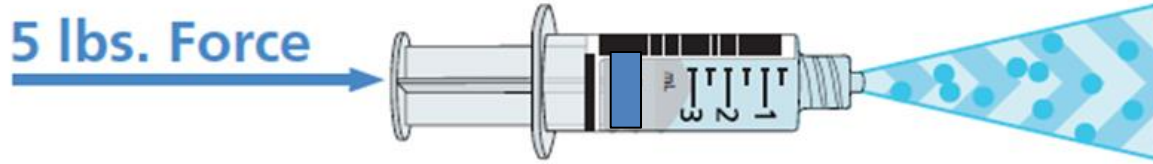
5 lbs. Force



Standard 3 mL Syringe

55 P.S.I. basınç oluşturur

5 lbs. Force

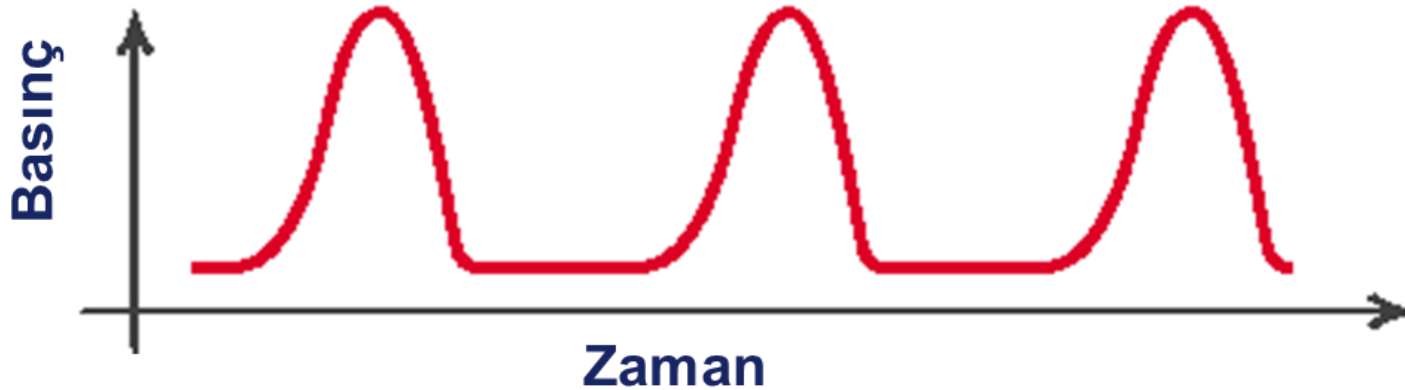


19.75 P.S.I. basınç oluşturur

Damar İçi Kateter Yıkama Solüsyonları

Yıkama Teknikleri:

- Pulsatil (salımlı) teknik
- İt-ara ver, it-dur, pulsatil veya türbülan yıkama



Damar İçi Kateter Yıkama Solüsyonları

Kateterin atımlı (stakkato / kesik ve kuvvetli) teknikle yıkanması

-Amaç kateter içindeki intraluminal duvara yapışmış halde bulunan partikülleri ortadan kaldırmak ve kateter açıklığını artırmak için sıvı türbülansı oluşturmak.

-Bu teknik birikintilerin etkili bir biçimde çıkartılmasını sağlayan hacimden daha fazla bir şeydir.

-Pulsatil yıkama, kateterde bakteri kolonilerinin oluşmasını önlemek için basit, etkili ve pahalı olmayan bir tekniktir.



Damar İçi Kateter Yıkama Solüsyonları



- **Pozitif basınçlı yıkama**
 - Kilitleme fazında kullanılır
 - Damar içi kateterden ayrılırken kateter lümenine kan reflüsünü önlerken sıvı kilidi oluşturmaya odaklıdır.¹
 - İğnesiz konektörlerde, kateter ucuna kan reflüsünü önlemek için pozitif basınçlı yıkama tekniği kullanılır.²

1. & 2. Hadaway, Lynn. Principles of Flushing Vascular Access Devices. Franklin Lakes: BD Medical; 2006.

* Infusion Nursing Society. Infusion Therapy standards of Practice.J Infus Nurs. 2016:78

Damar İçi Kateter Yıkama Solüsyonları

Yıkama için iki seçenek vardır.

- Manuel olarak hazırlanan solüsyonlar



- Kullanıma hazır solüsyonlar



Damar İçi Kateter Yıkama Solüsyonları

Kontaminasyon Riski:

- Elle hazırlanan yıkama enjektörlerinde %8'i aseptik teknikteki aksamalarla kontamine olmaktadır¹
- Bir çalışmada, uygulayıcıların %25'i flakona hastada kullandıkları bir iğneyle tekrar giriş yapmışlardır²



1. Surveillance of Hospital Acquired Bacteremia in English Hospitals (1997-2002 NINSS, PHLS)

2. Plott RT, Wagner RF Jr, Tyring SK. Iatrogenic contamination of multidose vials in simulated use. A reassessment of current patient injection technique.

Arch Dermatol. 1990;126:1441-4

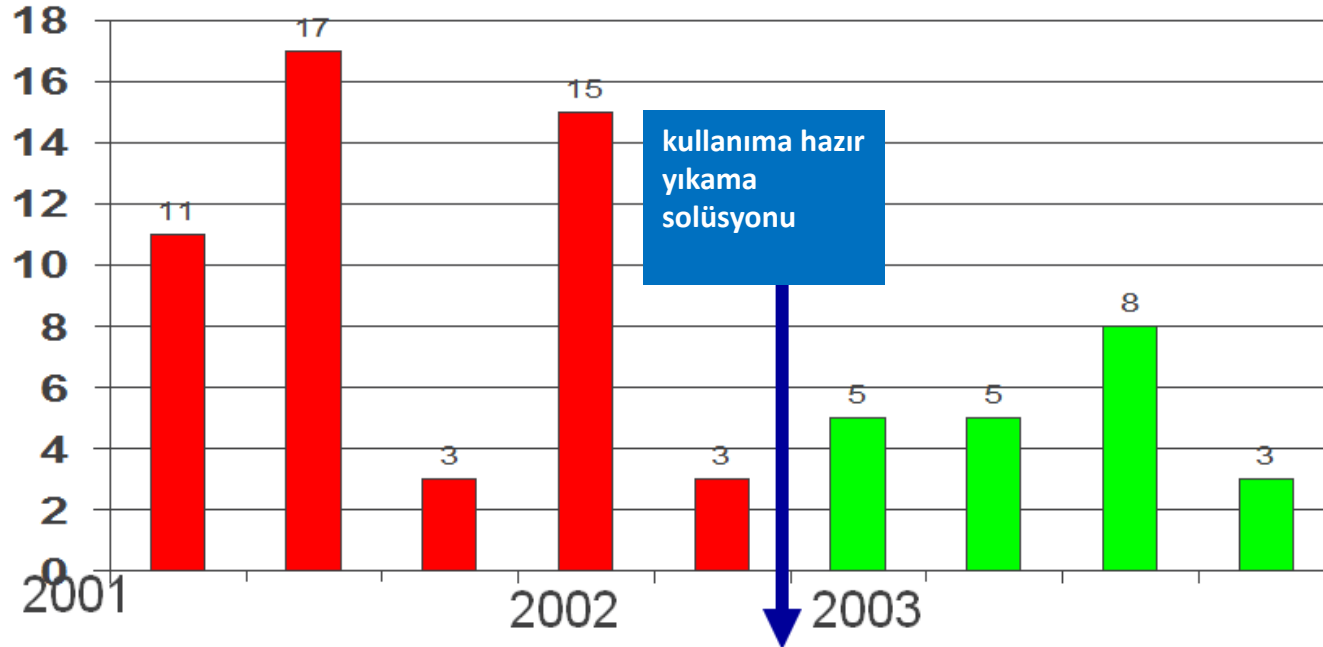
Damar İçi Kateter Yıkama Solüsyonları

Kullanıma hazır solüsyonlar hasta güvenliğini artırır:

- Kateter üzerinde daha az manipölasyon = aseptik tekniğe daha fazla uyum: infeksiyonları önlemek için kullanıma hazır, tek kullanımlık cihazlar tercih edilmelidir.
- Çok dozlu flakonlar kullanmak veya cihazları tekrar kullanmak ile ilişkili olası çapraz-kontaminasyonu ortadan kaldırır.
- İlaç uygulamalarında hata riskini azaltır (doz hesaplama, şırınga tanıma...)
- Daha iyi standardize edilmiş bir süreçtir.
- Partikül enjeksiyonu riskini ortadan kaldırır.

Damar İçi Kateter Yıkama Solüsyonları

Çalışma CHR METZ-THIONVILLE
Fransa





Damar İçi Kateter Yıkama Solüsyonları

The Joint Commission

**JCI'nın Olay Uyarısı Gözcü ekibi, yayılmakta olan
enfeksiyon riskinin azaltılması için stratejileri açıkladı**

...

“Tek kullanımlık IV yıkama flakonlarına geçiş”

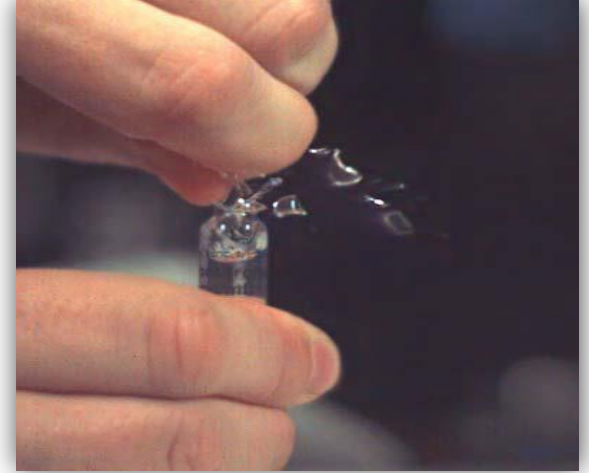
The Joint Commission Sentinel ALERT: Infection control related
sentinel events. June

16, 2014; http://www.jointcommission.org/assets/1/6/sea_52.pdf

Damar İçi Kateter Yıkama Solüsyonları

Hazırlama sırasında komplikasyonlar

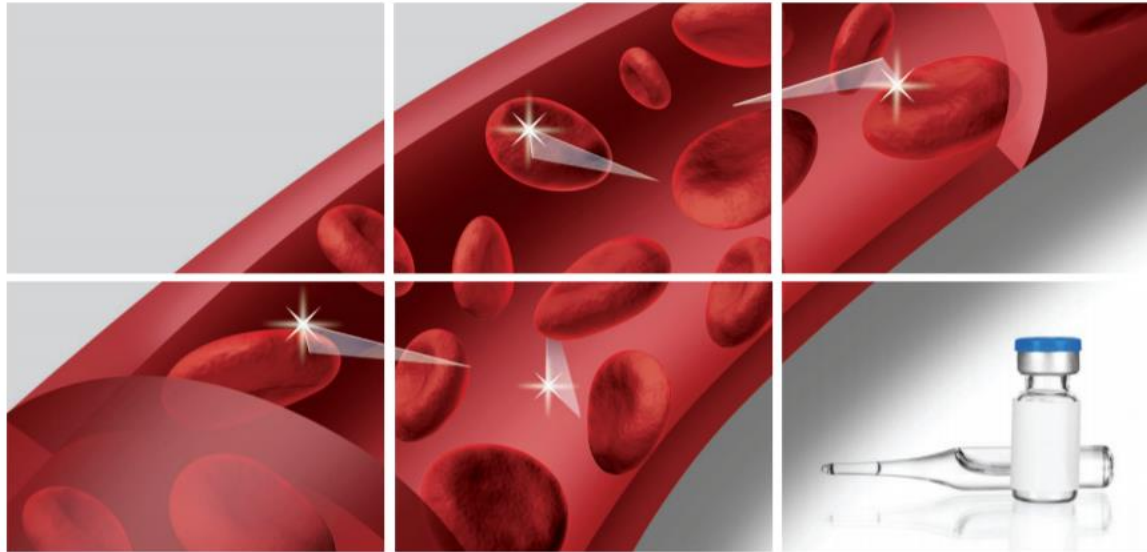
- Cam kapların kullanımı, flakon açılırken veya ampul kırılırken, kesici-delici ile yaralanma riskini artırır.
- Cam şişelerin metal kapları kesici-delici cisimle yaralanmaya sebep olabilir.
- Tıpadan kaynaklanan lastik parçacıkları veya cam parçaları yıkama solüsyonunu kontamine edebilir.



Damar İçi Kateter Yıkama Solüsyonları

Glass Particulate Contamination:

Understanding the Risk



Damar İçi Kateter Yıkama Solüsyonları

Glass particle contamination of parenteral preparations of intravenous drugs in anaesthetic practice

AF Zabir MBChB, CY Choy FANZCA & R Rushdan MMed UKM

To cite this article: AF Zabir MBChB, CY Choy FANZCA & R Rushdan MMed UKM (2008) Glass particle contamination of parenteral preparations of intravenous drugs in anaesthetic practice, Southern African Journal of Anaesthesia and Analgesia, 14:3, 17-19, DOI: [10.1080/22201173.2008.10872550](https://doi.org/10.1080/22201173.2008.10872550)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/22201173.2008.10872550>

- Prospektif-randomize çalışma
- Tek kullanımlık ampuller ile cam partikül kontaminasyonu
- Farklı iğne çapları ile karşılaştırma
- 360 ampul
- Mikroskop altında inceleme
- 15 ampulde cam parçacıkları

Damar İçi Kateter Yıkama Solüsyonları

Glass particle contamination of parenteral preparations of intravenous drugs in anaesthetic practice

AF Zabir MBChB, CY Choy FANZCA & R Rushdan MMed UKM

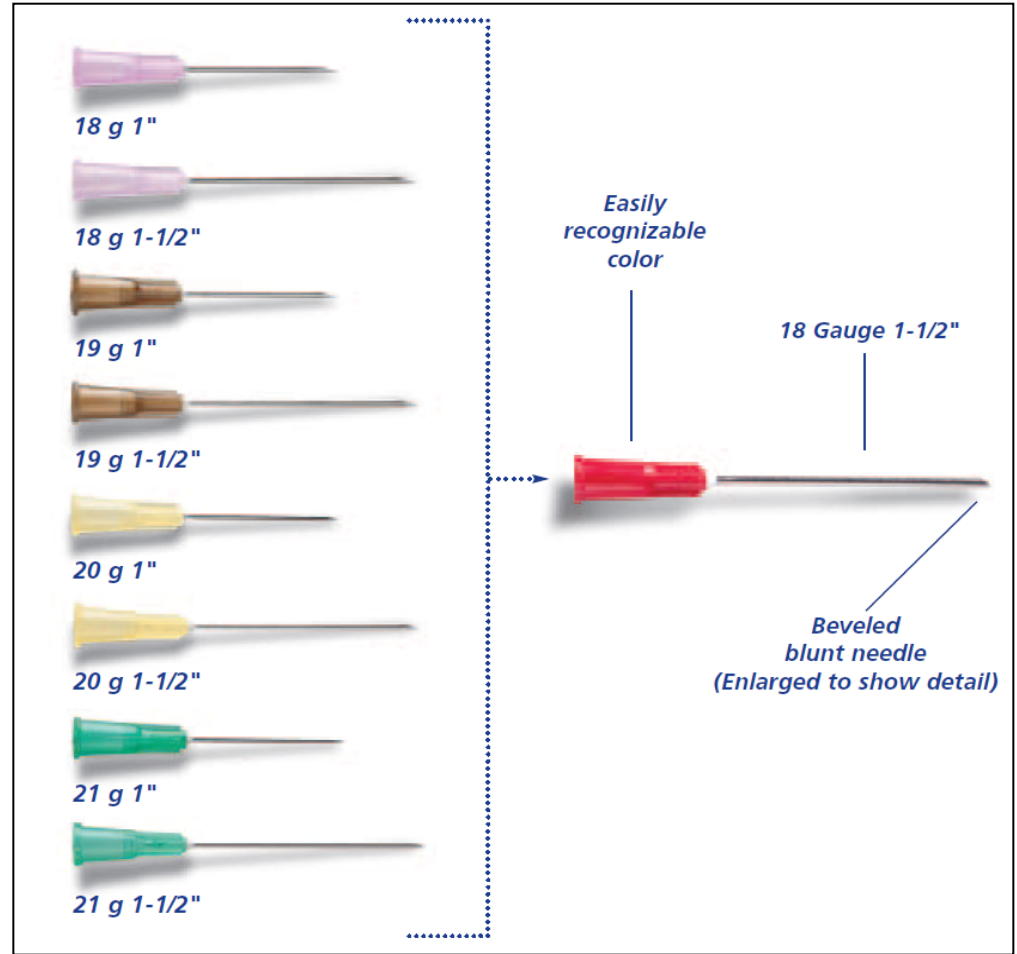
To cite this article: AF Zabir MBChB, CY Choy FANZCA & R Rushdan MMed UKM (2008) Glass particle contamination of parenteral preparations of intravenous drugs in anaesthetic practice, Southern African Journal of Anaesthesia and Analgesia, 14:3, 17-19, DOI: [10.1080/22201173.2008.10872550](https://doi.org/10.1080/22201173.2008.10872550)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/22201173.2008.10872550>

Table II: Glass particle contamination according to ampoule size; values expressed as number (percentage).

Ampul boyutu	23G needle	18G needle	Fitreli iğne	Total
1 ml	0/30 (0)	1/30 (3.3)	0/30 (0)	1/90 (0.01)
2 ml	0/30 (0)	2/30 (6.6)	0/30 (0)	2/90 (0.02)
5 ml	1/30 (3.3)	3/30 (10)	0/30 (0)	4/90 (0.04)
10 ml	3/30 (10)	5/30 (16.6)	0/30 (0)	8/90 (0.08)
Total	4/120 (3.3)	11/120 (9.2)	0/120 (0)	15/90 (0.16)

Damar İçi Kateter Yıkama Solüsyonları



İğnesiz Konnektörler

Klinik ihtiyaçlara göre İğnesiz Konektör tipleri



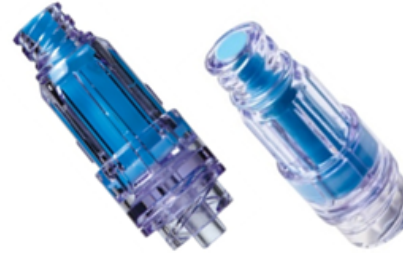
Birinci kuşak
konnektörler

- Birinci kuşak iğnesiz konektörler
- Kolay kullanım
- Pasif bir sistem, musluk uyumu desteklerken başlık ve kanül ihtiyacını ortadan kaldırır
- İğnesiz konektörleri standart hale getirmek isteyen klinisyenler için uygundur
- Rekabet edebilecek bir fiyata iğnesiz konektör isteyen klinisyenler



Ters split septum

- Ters split septum (Internal kör kanül)
- Nötr Deplasman
- Hafif
- YDYBÜ için uygun



En üst düzeyde
temizlenen konektör

- En üst düzeyde temizleme performansı (**3 saniye silme**)
- Aktivasyon süreci silikon membranı yıpratmaz
- Tam olarak görülebilir sıvı yolu
- **Reflü yok**
- Klinik sonuca odaklanan sağlık personeli için uygun
- CDC ve FDA beyanlarını anlayan sağlık personeli



Split septum

- Split Septum
- CDC Kılavuzu ile uyumlu
- **İç mekanizma yok**
- **Düz sıvı yolu**
- Şeffaf gövde
- Kolay yıkama
- Yüksek akış hızları
- **KDİ oranlarını %64-70 azalttığı kanıtlanmış**

İğnesiz Konnektörler

Bakteriler için yerleşme alanları !!!

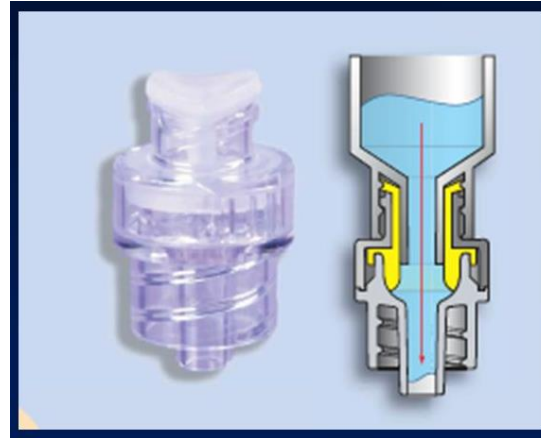
Yüzeylerin Dezenfeksiyonu



İğnesiz Konnektörler

Split Septum

- İğnesiz sistemler kullanıldığında, bazı mekanik muslukların yerine bir split septum musluk tercih edilebilir, çünkü mekanik musluklarla infeksiyon riski artar [1-4].
- ABD CDC, mekanik musluklarla infeksiyon riskini artmasına bağlı olarak tercih edilen bir split septum cihaz olan iğnesiz sistemlerin uygulama setlerine girişim için kullanılmasını önermektedir. (JCI) 2012, *Preventing Central Line – Associated Bloodstream Infections*, page 54)



1. Rupp ME, Sholtz LA, Jourdan DR, et al. Outbreak of bloodstream infection temporally associated with the use of an intravascular needleless valve. *Clin Infect Dis* 2007; 44:1408–14.
2. Salgado CD, Chinnes L, Paczesny TH, Cantey JR. Increased rate of catheter-related bloodstream infection associated with use of a needleless mechanical valve device at a long-term acute care hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007; 28:684–8.
3. Maragakis LL, Bradley KL, Song X, et al. Increased catheter-related bloodstream infection rates after the introduction of a new mechanical valve intravenous access port. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006; 27:67–70.
4. Field K, McFarlane C, Cheng AC, et al. Incidence of catheter-related bloodstream infection among patients with a needleless, mechanical valve-based intravenous connector in an Australian hematology-oncology unit. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007; 28:610–3.



Contents lists available at ScienceDirect

American Journal of Infection Control

journal homepage: www.ajicjournal.org



Orijinal Araştırma Makalesi

Pediyatrik yoğun bakım ünitesinde split septum ve tek kullanımlık kullanıma hazır yıkama cihazları dahil olmak üzere santral damar yolu önlem paketinin santral venöz yolla ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu oranları üzerine klinik etkisi ve maliyet etkinliği

İlker Devrim ^{a,*}, Nevbahar Yaşar RN ^b, Rana İşgüder MD ^c, Gökhan Ceylan MD ^c, Nuri Bayram ^a, Nihal Özdamar RN ^c, Nuriye Turgut RN ^c, Yeliz Oruç RN ^b, Gamze Gülfıdan MD ^d, İsmail Ağırbaş ^e, Hasan Ağın ^c

İğnesiz Konnektörler

Tablo 1

Önlem paketi dönemi ve öncesinde SKİ-KDİ oranları

Variable	Prebundle period	Bundle period
Hastalar, n	354	204
Toplam hasta günü, n	4,046	4,216
SK takılı hasta sayısı	45	45
SK günleri	1,355	1,679
SKİ-KDİ, n	33	24
1000 SK günü başına SKİ-KDİ, n	24.35	14.29
1000 SK günü başına <i>Candida</i> ile ilişkili SKİ-KDİ oranı	14.02	6.55

SK, santral kateter; **SKİ-KDİ**, santral kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu

İğnesiz Konnektörler

Tablo 2

Toplam ve günlük hastane maliyeti ve antifungal ve antibakteriyel tedavi maliyeti dahil toplam ilaç maliyeti

Hastaların hastane maliyeti	Paket öncesi	KDİ dönemi
<u>SK</u>'li hastalar*		
Toplam maliyet	493,990.44	523,049.52
Toplam ilaç maliyeti	194,289.32	140,206.80
Toplam <u>antibakteriyel</u> ilaç maliyeti	29,514.95	25,233.33
Toplam <u>antifungal</u> ilaç maliyeti	84,504.75	19,684.34
Toplam malzeme gideri maliyeti	69,097.57	86,836.10
Toplam <u>Lab. İncelemeleri</u> maliyeti	125,216.88	181,705.68
Günlük hastanede yatış maliyeti [†]	232.13	226.62
<u>SKİ-KDİ</u>'li hastalar		
Toplam maliyet	345,295.37	326,201.76
Toplam ilaç maliyeti	153,617.05	83,396.52
Toplam <u>antibakteriyel</u> ilaç maliyeti	21,594.38	16,050.35
Toplam <u>antifungal</u> ilaç maliyeti	72,912.77	7,570.99
Toplam malzeme gideri maliyeti	42,999.57	55,769.04
Toplam <u>Lab. İncelemeleri</u> maliyeti	80,930.17	114,335.24
Günlük hastanede yatış maliyeti [†]	254.38	194.28

SK, santral kateter; SKP, santral kateter paketi; SKİ-KDİ, santral kateter ile ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu

*Tüm maliyetler ABD olarak verilmiştir.

[†]Günlük hastane maliyeti toplam maliyet/toplam hasta günü olarak hesaplanmıştır.

Hub dezenfeksiyonu

Kateter giriş yeri **KONTAMİNE !!!**



Hub dezenfeksiyonu



Hub dezenfeksiyonu

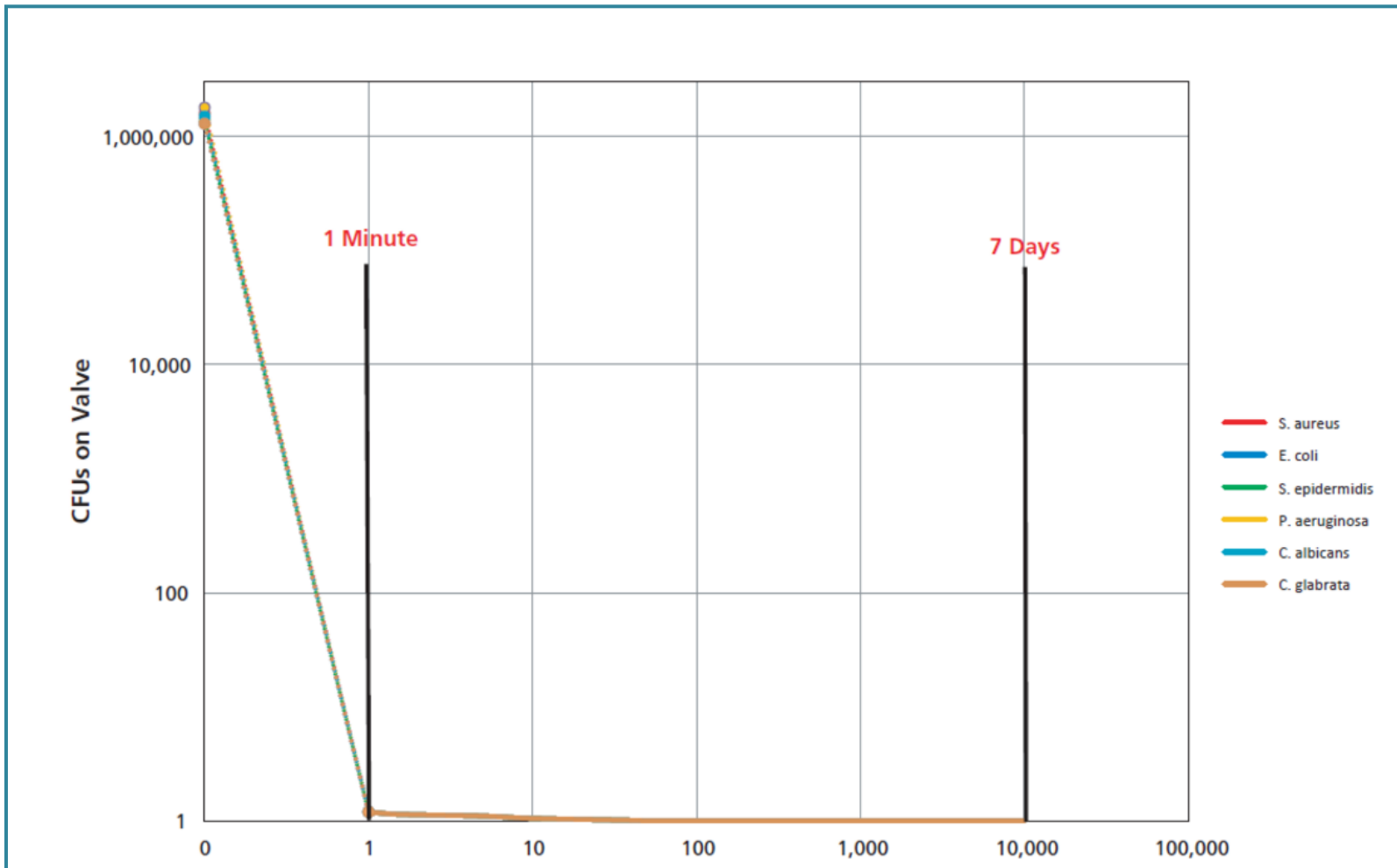


Hub dezenfeksiyonu

Single use



Hub dezenfeksiyonu



Hub dezenfeksiyonu

Infect Control Hosp Epidemiol. 2015 Dec;36(12):1401-8. doi: 10.1017/ice.2015.219. Epub 2015 Sep 23.

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

Kamboj M¹, Blair R¹, Bell N¹, Son C¹, Huang YT², Dowling M³, Lipitz-Snyderman A⁴, Eagan J¹, Sepkowitz K¹.

Author information

Abstract

OBJECTIVE: In this study, we examined the impact of routine use of a passive disinfection cap for catheter hub decontamination in hematology-oncology patients.

SETTING: A tertiary care cancer center in New York City.

METHODS: In this multiphase prospective study, we used 2 preintervention phases (P1 and P2) to establish surveillance and baseline rates followed by sequential introduction of disinfection caps on high-risk units (HRUs: hematologic malignancy wards, hematopoietic stem cell transplant units and intensive care units) (P3) and general oncology units (P4). Unit-specific and hospital-wide hospital-acquired central-line-associated bloodstream infection (HA-CLABSI) rates and blood culture contamination (BCC) with coagulase negative staphylococci (CONS) were measured.

RESULTS: Implementation of a passive disinfection cap resulted in a 34% decrease in hospital-wide HA-CLABSI rates (combined P1 and P2 baseline rate of 2.66-1.75 per 1,000 catheter days at the end of the study period). This reduction occurred only among high-risk patients and not among general oncology patients. In addition, the use of the passive disinfection cap resulted in decreases of 63% (HRUs) and 51% (general oncology units) in blood culture contamination, with an estimated reduction of 242 BCCs with CONS. The reductions in HA-CLABSI and BCC correspond to an estimated annual savings of \$3.2 million in direct medical costs.

CONCLUSION: Routine use of disinfection caps is associated with decreased HA-CLABSI rates among high-risk hematology oncology patients and a reduction in blood culture contamination among all oncology patients.

Damar İçi Kateterlerin Değiştirilmesi

Erişkin
PVK



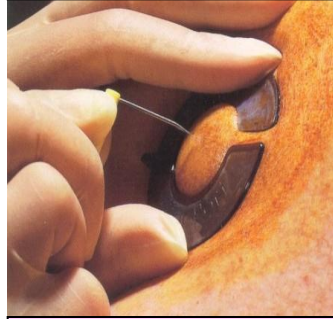
>72-96
Saat (IB)

Çocuk
PVK



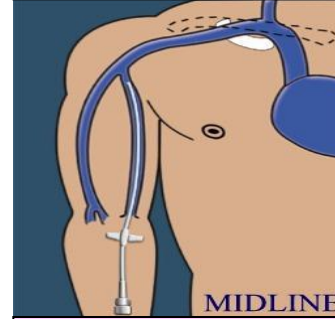
Komplikasyon
Durumunda
(IB)

Port
İğneleri



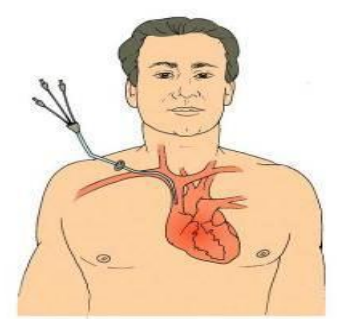
Öneri
yok

Ortahat
Kateterler



Özel
Endikasyon
(II)

SVK-SAK
PAK
Hemodiyaliz kt



Rutin
Değişmemeli
IB

PVK-periferil Venöz Kateter
SAK-Santral Arteriyel Kateter

SVK-Santral Venöz Kateter
PAK-Periferik Arteriyel Kateter

Damar İçi Kateterlerin Değiştirilmesi

- Sadece ateşi olan bir hastada rutin olarak kateter değiştirilmemeli, Klinisyen tarafından, hastanın durumu değerlendirilerek verilmeli (II)
- Tünelli olmayan kateterlerde
 - infeksiyon gelişmesini önlemek için rutin olarak kılavuz kateter üzerinden kateter değiştirilmemeli
 - infeksiyon şüphesi varsa kılavuz kateter üzerinden kateter değiştirilmemeli (IB)
- Herhangi bir infeksiyon bulgusu yoksa iyi çalışmayan tünelli olmayan kateterler kılavuz tel üzerinden değiştirilmeli (IB)



Damar İçi Kateterlerin Değiştirilmesi

- Aseptik kurallara uyularak takıldığı konusunda şüphe bulunan tüm DİK'ler mümkün olan en kısa zamanda değiştirilmelidir. Kateter değiştirme işlemi mutlaka ilk 48 saat içinde yapılmış olmalıdır. (IB)



İnfüzyon Setlerinin Değiştirilmesi

Kan, ve kan ürünleri
Lipid ve lipid emulsiyonları
verilmesi için kullanılan setler



İnfüzyonun başlamasını takiben 24 saat içinde
değiştirilmeli (IB)

İnfüzyon Setlerinin Değiştirilmesi

Günün belirli zamanlarında infüzyonla
parenteral ilaç (antibiyotik ...) verilen setler



Her seferinde yeni set kullanılmalıdır.
Setler bekletilmemeli

Parenteral Sıvıların Değiştirilmesi

Lipid içeren
solüsyonlar



24 saat
(IB)

Sadece lipid
solüsyonları



12 saat
(II)

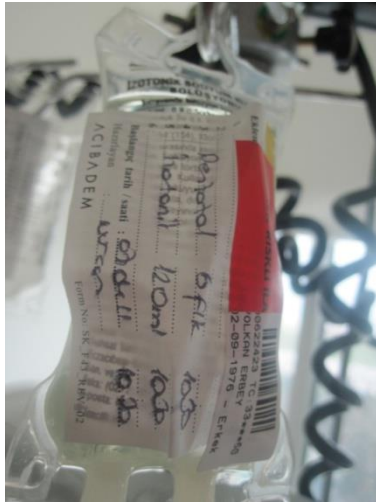
Kan ve
kan ürünleri



4 saat
(II)

İlaç Hazırlarken;

- İlaç hazırlama tarihleri kayıt altına alınmalı,
- Enjektöre çekilen ilaçların üzerine mutlaka hazırlandığı tarih, saat, ilacın adı, ve miktarını belirten etiket yapıştırılmalı



ÖNLEM PAKETİ (BUNDLE) UYGULAMALARI



Önlem Paketi

- Her biri tek tek uygulandığında hastanın iyileşme sürecini ve sonuçları olumlu yönde etkileyen, hepsi birlikte uygulandığında ise teker teker uygulanmaların oranla daha iyi bir sonuca ulaşılmasını sağlayan birkaç girişimin veya müdahalenin biraraya gelmesinden oluşur.
- Paketlerin içinde etkinliği bilimsel olarak kanıtlanmış 4-5 bileşenin bulunması önerilir .



Central Venous Cannula Care Bundle

High Impact Intervention(HII) - Elements of the care process

Insertion
1.Catheter type - Single lumen catheter is used unless otherwise indicated. - Antimicrobial impregnated catheter is used if the duration is estimated to be of 1-3 weeks and the risk of CR BSI high.
2. Insertion site Catheter is inserted into the subclavian or internal jugular.
3. Personal protective equipment - Maximal sterile barriers and aseptic technique, including a sterile gown, sterile gloves, and a large sterile drape, used for the insertion of a central venous access device. - Eye/full protection is worn if there is a risk of splashed blood or other bodily fluids.
4. Skin preparation 2% chlorhexidine gluconate in 70% isopropyl alcohol is used and allowed to dry for at least 30 seconds. <i>If a patient has a sensitivity use a single patient use povidone-iodine application.</i> - In line with local policy for neonates.
5. Hand hygiene Hands are decontaminated immediately before and after each episode of patient contact using the correct hand hygiene technique. <i>(Use of the World Health Organizations '5 moments of hand hygiene' or the NPSA 'Clean you hands campaign' is recommended).</i>
6. Dressing A sterile, transparent, semi permeable dressing is used which allows observation of insertion site.
7. Safe disposal of sharps Sharps disposed of safely at the point of care and in line with local policy
8. Documentation Details of insertion are documented in the records (including date, location, catheter lot number and signature and name of operator undertaking insertion).

YERLEŞİM

1.Kateter tipi

2.Yerleşim yeri

3.Maksimum bariyer önlemleri

4.Cilt hazırlığı

5.El hijyeni

6.Kateter örtüsü

7.Kesici-delici aletlerin bertarafı

8.Kayıt

Central Venous Cannula Care Bundle

High Impact Intervention(HII) - Elements of the care process

Ongoing care actions

1. Hand hygiene

- Hands are decontaminated immediately before and after each episode of patient contact using the correct hand hygiene technique. (*Use of the World Health Organizations '5 moments of hand hygiene' or the NPSA 'Clean your hands campaign' is recommended*).

2. Site inspection

- Site is inspected daily for signs of infection and is recorded in the patient's record.

3. Dressing

- An intact, dry, adherent transparent dressing. is present.
- Insertion site should be cleaned with 2% chlorhexidine gluconate in 70% isopropyl alcohol prior to if dressing changed.

4. Catheter injection ports

- Injection ports are covered by caps or valved connectors.

5. Catheter access

- Aseptic techniques are used for all access to the line.
- Ports or hubs are cleaned with 2% chlorhexidine gluconate in 70% isopropyl alcohol prior to catheter access.
- Flush line with 0.9% sodium chloride for lumens in frequent use.

6. Administration set replacement

- Set is replaced immediately after administration of blood/blood products.
- Set is replaced after 24 hours following total parenteral nutrition (if it contains lipids).
- Set is replaced within 72 hours of all other fluid sets.

7. Catheter replacement

- Catheter is removed if no longer required or decision not to remove is recorded.
- Details of removal are documented in the records (including date, location, and signature and name of operator undertaking removal).

İZLEM

1.El hijyeni

2.Kateter inspeksiyon-temas

3. Kateter örtüsü

4.Enjeksiyon portları, konnektörler

5.Katetere her girişte kurallar

-hub dezenfeksiyonu

-aseptik teknik

-Lümen yıkama (%0.9 SF)

6.İnfüzyon setleri

7.Kateter gerekliliğinin sorgulanması

Önlem Paketlerinin Daha Güvenilir Uygulanabilmesi İçin;

Santral kateter takarken kullanılacak tüm malzemeleri eksiksiz içeren bir kiti hazır bulundurun.



- Santral kateter takarken denetim listesi
- Günlük olarak kateterin gerekliliğini değerlendirme için; bundle elementlerini içeren checklist oluşturun.

[illegible]

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ HASTANELERİ

Erişkin Hastanesi
İnfeksiyon Kontrol Komitesi

İNFEKSİYON KONTROL GÖZLEM FORMU

HASTANIN

Yatış Tarihi

Adı, Soyadı :

Servis/Oda Numarası :

Dosya No :

Cinsiyeti : K ☐ E ☐

Tarih

Gizlilik Durumu

- Pansuman Tarihli Var mı?
- Temaslı Deccesi El Hijyeni
- Uygun Pansuman
- Açık Taklidin İne 48 st Değilmi?
- IV Ted. Aseptiklikle Uygulanmı?
- Kateterin Gerekli mi?

Gizlilik Durumu

- Ağır Bakım
- Sun Birlikleri
- Yatak Başı 30-45 Derece
- Weaning?
- Peptik Ülser Profeksiyonu Alıyor mu?
- DVT Profeksiyonu Alıyor mu?
- Aseptik Aspirasyon
- Ventilatör Devresini Kirli mi?
- Aspirasyon İhtiyaçı Var mı?
- Sübjektif Tıp Var mı?
- Cuff Basınç Monitör Yapılıyor mu?

Gizlilik Durumu

- Uygun Torba Pozisyonu
- Torbadan Geri Kaçığı Var mı?
- Kateterin Konumu Uygun mu?
- Torbo Yere Değiyor mu?

Uygun/Evet +

Uygun Değil/Hayır -

Kat.No. / 426162

Önlem Paketlerinin Daha Güvenilir Uygulanabilmesi İçin;

Takılma sırasında uyumsuzluk saptanması halinde hemşireye işlemi durdurma yetkisi verin

