



**6. TÜRKİYE EKMUD
BİLİMSEL PLATFORMU**

"Antimikrobiyal Direnç ve Akut Antimikrobiyal Tedavi"
4-8 Nisan 2017 Tegrani Çaya Kongre Merkezi ANTALYA



SVK-ilişkili Enfeksiyonların Önlenmesi

Dr. Güven ÇELEBİ

Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıp Fakültesi

Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD

guvencelebi@yahoo.com

- CDC verilerine göre **YBÜ ve Hemodiyaliz** ünitelerinde;
 - Santral kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu (SKİ-KDE)ne bağlı;
 - **atfedilen mortalite % 12**
 - Hastanede kalış süresinde ortalama **12 gün** uzama

Kateter Tipleri

Venöz Kateterler

- Periferik venöz kateter
- Santral venöz kateter
 - Tünelsiz
 - Tünelli
- Periferik venden yerleştirilen SVK (PICC)
- Cilt altına implante edilen SVK

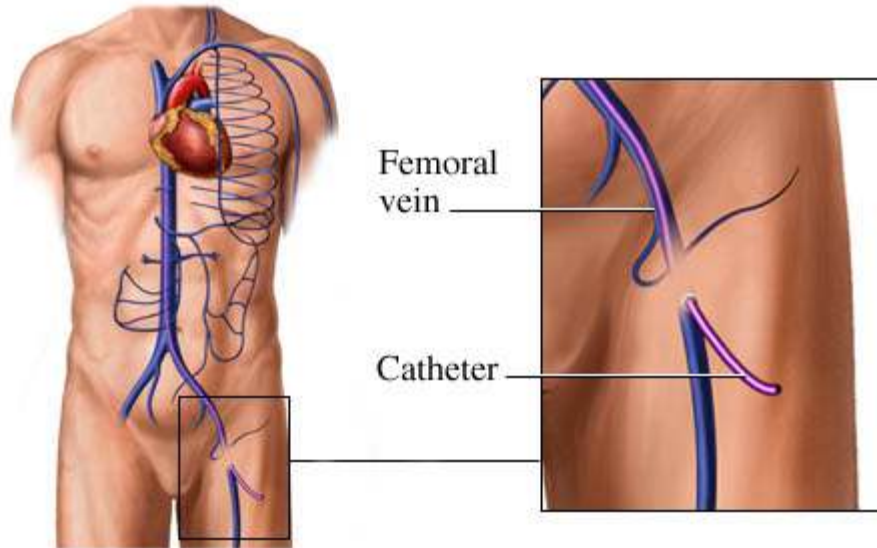
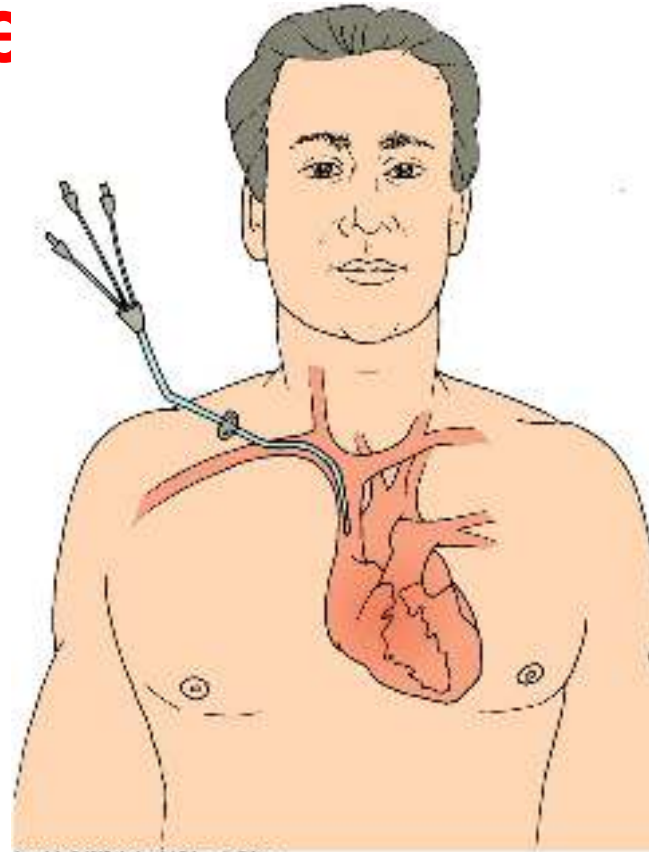
Arteriyel Kateterler

- Periferik arteriyel kateter
- Pulmoner arteriyel kateter

Periferik venöz kateter



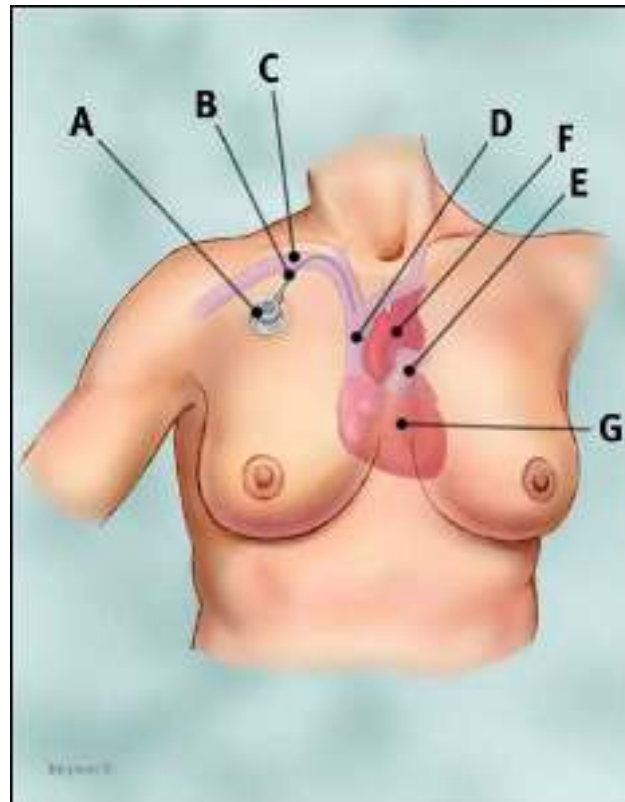
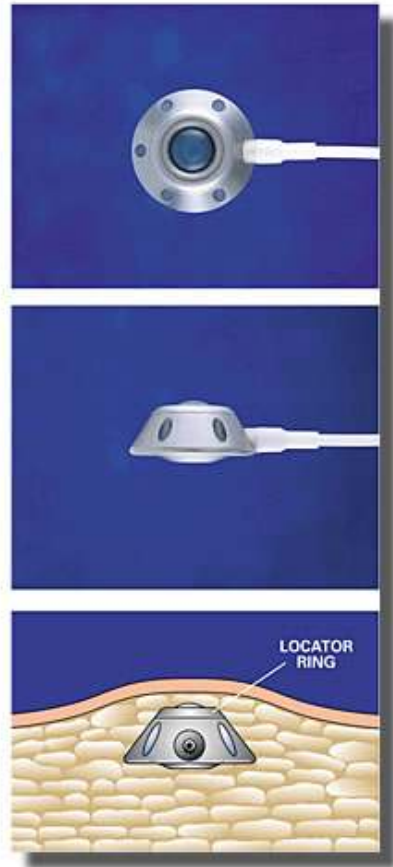
Santral Venöz Katete



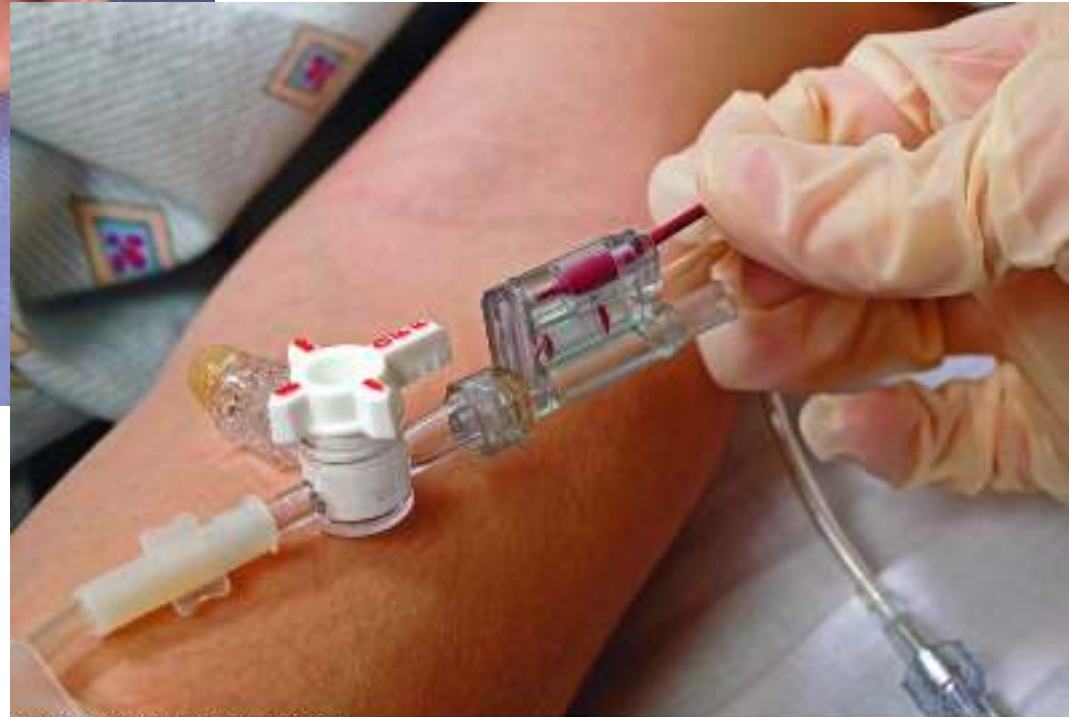
Periferik venden yerleştirilen SVK (PICC)



Cilt altına implante edilen SVK (port / cep)

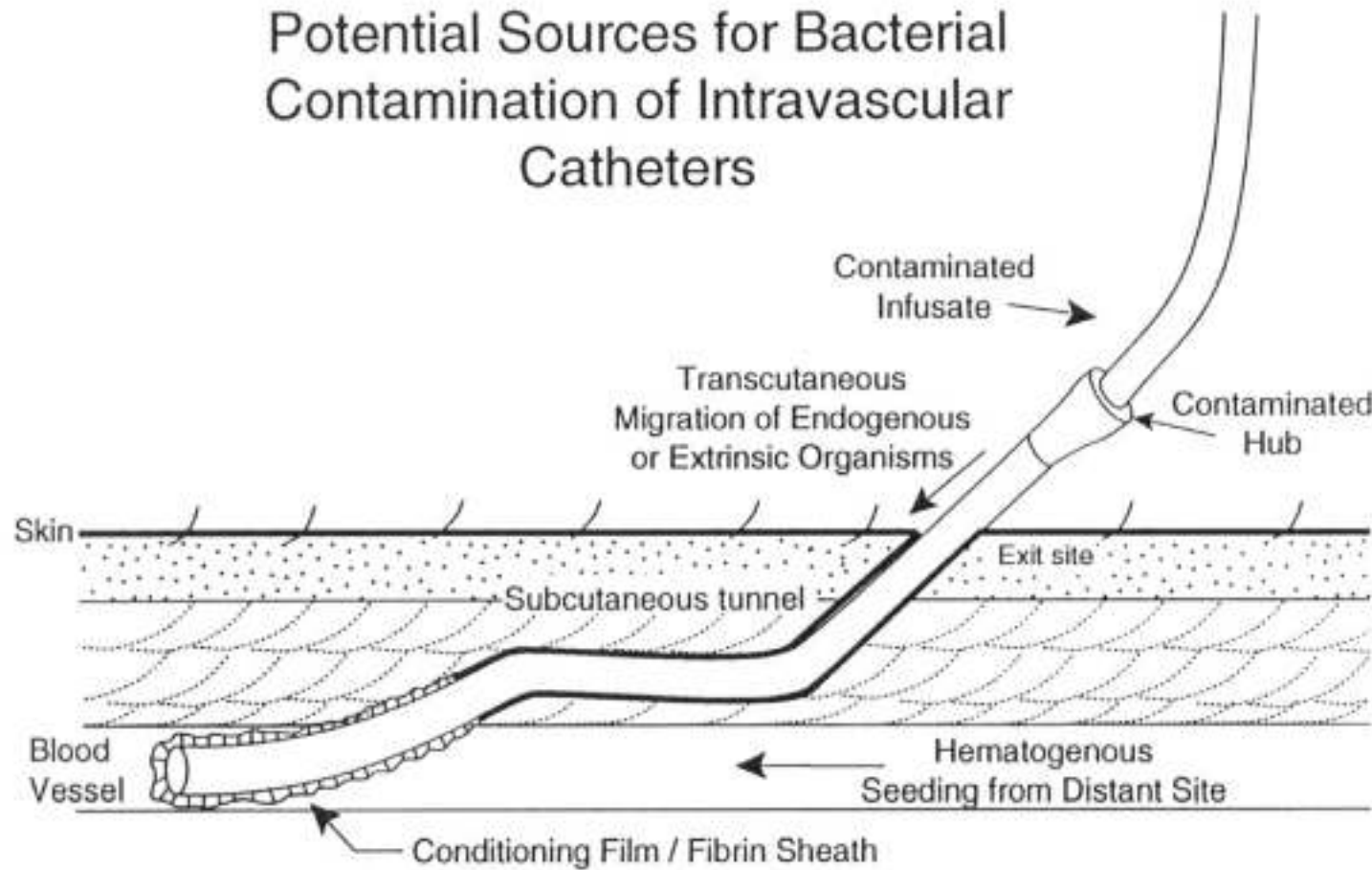


Arteriyel Kateterler



Copyright © 2015 Lippincott Williams & Wilkins.
This image is a trademark of Lippincott Williams & Wilkins.

Patogenez



HUB
Giriş göbeği
Bağlantı göbeği

Kateter kaynaklı enfeksiyon

- Kateter giriş yeri enfeksiyonu
- Tünel enfeksiyonu
- Kateter kaynaklı bakteremi/fungemi
- İnfüzyon seti kaynaklı bakteremi/fungemi

Kateter ilişkili enfeksiyon etkenleri

- *Staphylococcus epidermidis*
- Diğer koagülaz negatif stafilokoklar
- MRSA
- *Enterobacteriaceae*
- *Candida spp.*
- *Corynebacterium spp.*
- Diğer Gram-negatif basiller

SKİ-KDE gelişimi için bağımsız risk faktörleri

- Kateter takılmadan önce **hastanede uzun süre** kalma
- Kateterin **damarda uzun süre** kalması
- Kateter giriş yerinde yoğun **mikrobiyal kolonizasyon**
- Kateterin hub (giriş göbeği) kısmında yoğun **mikrobiyal kolonizasyon**
- **İnternal juguler vene** kateter takılması
- **Femoral vene** kateter takılması (*erişkin hastalar için*)
- **Nötropeni**
- **Prematürite**
- YBÜ de **Hemşire sayısı / Hasta sayısı** oranının düşük (< 1:2)
- **TPN**
- Kateter bakımının **standartların altında** olması
- Kan ürünleri **transfüzyonu** (*pediatrik hastalar için*)

SKi-KDE önleme rehberleri

GUIDELINES

CID 2011:52 (1 May)

Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-related Infections

Naomi P. D'Grady,¹ Mary Alexander,² Lillian A. Burns,³ E. Patchen Dellinger,⁴ Jeffrey Garland,⁵ Stephen D. Heard,⁶ Pamela A. Lipsett,⁷ Henry Masur,¹ Leonard A. Mermel,⁸ Michele L. Pearson,⁹ Issam I. Raad,¹⁰ Adrienne G. Randolph,¹¹ Mark E. Rupp,¹² Sanjay Saint,¹³ and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) (Appendix 1)

SHEA/IDSA PRACTICE RECOMMENDATION

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

SKi-KDE önleme rehberleri

SHEA/IDSA PRACTICE RECOMMENDATION

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

Journal of Hospital Infection 86:51–57 (2014)



ELSEVIER

Available online at www.sciencedirect.com

Journal of Hospital Infection

Journal homepage: www.elsevierhealth.com/journals/jhin



epic3: National Evidence-Based Guidelines for Preventing Healthcare-Associated Infections in NHS Hospitals in England

**APIC
IMPLEMENTATION
GUIDE**



Guide to Preventing
Central Line-Associated
Bloodstream Infections

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

Jonas Marschall, MD;^{1,2} Leonard A. Mermel, DO, ScM;^{3,4} Mahamad Fakih, MD, MPH;⁵
Lynn Hadaway, MEd, RN, BC, CRNI;² 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;¹ Deborah S. Yokoe, MD, MPH;¹

TABLE 1. Grading of the Quality of Evidence

Kanıtların kalitesinin derecesi/düzeyi

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.

Epic3 öneri-kanıt düzeyi sınıflaması

Table 1

Levels of evidence for intervention studies⁵

1++	High-quality meta-analyses, systematic reviews of RCTs or RCTs with a very low risk of bias
1+	Well-conducted meta-analyses, systematic reviews or RCTs with a low risk of bias
1-	Meta-analyses, systematic reviews or RCTs with a high risk of bias*
2++	High-quality systematic reviews of case-control or cohort studies. High-quality case-control or cohort studies with a very low risk of confounding or bias and a high probability that the relationship is causal. Interrupted time series with a control group: (i) there is a clearly defined point in time when the intervention occurred; and (ii) at least three data points before and three data points after the intervention
2+	Well-conducted case-control or cohort studies with a low risk of confounding or bias and a moderate probability that the relationship is causal. Controlled before-after studies with two or more intervention and control sites
2-	Case-control or cohort studies with a high risk of confounding or bias and a significant risk that the relationship is not causal. Interrupted time series without a parallel control group: (i) there is a clearly defined point in time when the intervention occurred; and (ii) at least three data points before and three data points after the intervention. Controlled before-after studies with one intervention and one control site
3	Non-analytic studies (e.g. uncontrolled before-after studies, case reports, case series)
4	Expert opinion. Legislation

Table 2

Classification of recommendations⁴

A	At least one meta-analysis, systematic review or RCT rated as 1++, and directly applicable to the target population; or A body of evidence consisting principally of studies rated as 1+, directly applicable to the target population, and demonstrating overall consistency of results
B	A body of evidence including studies rated as 2++, directly applicable to the target population, and demonstrating overall consistency of results; or Extrapolated evidence from studies rated as 1++ or 1+
C	A body of evidence including studies rated as 2+, directly applicable to the target population and demonstrating overall consistency of results; or Extrapolated evidence from studies rated as 2++
D	Evidence level 3 or 4; or Extrapolated evidence from studies rated as 2+
Good Practice Points	Recommended best practice based on the clinical experience of the Guideline Development Advisory Group and patient preference and experience
IP	Recommendation from NICE Interventional Procedures guidance

Rehberler - Önlemler

- Kateter takılmadan önce
- Takılma esnasında
- Takıldıktan sonra (izlem-bakım)

SVK Takılmadan Önce - EĞİTİM

	Öneriler	Önerinin dayanağı olan kanıtların derecesi
1	Sadece endikasyon vara SVK takılmalıdır. Endikasyonlar kanıta dayalı bir yöntemle belirlenmelidir.	III
2	Eğitim: SVK takacak, kullanacak ve bakım verecek sağlık ekibini eğitilmelidir. <ul style="list-style-type: none">• Periyodik eğitim• Sürekli eğitim• Eğitimde simülasyon yöntemleri	II <i>Epic3 - D</i>

SVK Takılmadan Önce - Klorheksidin

	Öneriler	Kanıtların derecesi
3	<p>YBÜ hastalarını her gün klorheksidin solüsyonu ile banyo yaptırınız.</p> <ul style="list-style-type: none">• 2 aydan daha küçük çocuklar hariç !<ul style="list-style-type: none">• Bu yaş grubunda cilt iritasyonu ve toksisite konusunda dikkatli olunmalıdır.• YBÜ dışında günlük klorheksidin banyosunun etkinliği henüz belli değil	I



RESEARCH

Open Access



Chlorhexidine bathing and health care-associated infections among adult intensive care patients: a systematic review and meta-analysis

Steven A. Frost^{1,2,3,4*} , Mari-Cris Alogso^{1,3}, Lauren Metcalfe¹, Joan M. Lynch^{1,3}, Leanne Hunt^{1,3}, Ritesh Sanghavi³, Evan Alexandrou^{1,3} and Kenneth M. Hillman^{2,3}

Results: Seventeen trials were included in our final analysis: seven controlled trials, and the remaining studies were before-and-after trials. CHG bathing reduced CLABSI by 56% (Bayesian random effects IRR = 0.44 (95% credible interval (CrI), 0.26, 0.75)), and MRSA colonisation and bacteraemia in the ICU by 41% and 36%, respectively (IRR = 0.59 (95% CrI, 0.36, 0.94); and IRR = 0.64 (95% CrI, 0.43, 0.91)). The numbers needed to treat for these specific ICU infections ranged from 360 (CLABSI) to 2780 (MRSA bacteraemia).

Conclusion: This meta-analysis of the effectiveness of CHG bathing to reduce infections among adults in the ICU has found evidence for the benefit of daily bathing with CHG to reduce CLABSI and MRSA infections. However, the effectiveness may be dependent on the underlying baseline risk of these events among the given ICU population. Therefore, CHG bathing appears to be of the most clinical benefit when infection rates are high for a given ICU population.

17 çalışmanın analizi yapılmış
Erişkin YBÜ'de klorheksidin banyosu
yapılanlarda;

SVKi-KDE	%56
MRSA kolonizasyonu	%41
MRSA bakteremisi	%36

oranda azalacağı hesaplanmış

SVK takılması sırasında – KONTROL LİSTESİ

		Kanıtların derecesi
1	<p>İşlem sırasında ASEPTİK tekniğe uyulduğunu denetleyen bir gözlemci olmalı ve kontrol listeleri kullanılmalıdır</p> <ul style="list-style-type: none">Gözlemci aseptik süreçte kırılma olursa işlemi durdurmalıdır.	II

Central Line Insertion Care Team Checklist

Date _____ Time _____ Addressograph _____

Type of Line Placed _____ REWIRE LOCATION OF LINE _____ # OF LUMENS _____

CRITICAL STEPS Directions: The Assistant completes this checklist by indicating with a checkmark in the appropriate column when the task is performed. If the task is not performed, a comment must be added. The Supervisor may also function as the Assistant who completes this form.	Yes ✓	Yes with Reminder ✓ (If No-add a comment)
1. Perform a time out using the informed consent form.		
2. Clean hands		
3. Wear cap, mask, sterile gown/gloves, and eye protection if in contact with or crossing the sterile field *at any time during the procedure. a. All others entering the room during the procedure must wear cap and mask.		
4. Prep site with chlorhexidine and let air dry. (*See instructions)		
5. Drape patient from head to toe using sterile technique.		
6. Prepare catheter by pre-flushing and clamping all lumens not in use during procedure.		
7. Place patient in trendelenburg position unless contraindicated (e.g., increased ICP) or if femoral/ PICC (place supine and flat).		
8. Maintain sterile field.		
9. Ensure grasp on guide wire is maintained throughout procedure and removed post procedure.		
10. Aspirate blood from all lumens, flush, and apply sterile caps.		
11. Ensure venous placement. (*See instructions)		
12. Clean site with chlorhexidine, apply sterile dressing, and apply sterile caps on all hubs.		

*Checklist instructions located on back of form

Operator _____ Supervisor _____ Assistant _____

Comments:

SVK takılması sırasında – EL HİJYENİ

		Kanıtların derecesi
2	<p>İşlem öncesinde el hijyeni sağlanmalıdır.</p> <ul style="list-style-type: none">• Alkol bazlı el antiseptiği veya• Su ve antiseptik içeren sabun ile el yıkama	<p>II</p> <p><i>A (epic3)</i></p>

SVK takılması sırasında – HANGİ Santral Ven?

		Kanıtların derecesi
3	<p>Obez erişkin hastalara (elektif koşullarda) SVK takarken femoral veni kullanmaktan kaçının!</p> <ul style="list-style-type: none">• Çalışmalarda çocuk yaş grubunda femoral ven SVK-ilişkili enfeksiyon açısından daha riskli <u>görünmüyor</u>.• SVK takmak için santral ven seçimini belirleyen tek faktör enfeksiyon değildir.<ul style="list-style-type: none">• Deneyim• Olası komplikasyon riskleri (<i>Hemotoraks, pnömotoraks, tromboz, kanama vb.</i>)• Kateterin öngörülen kalma süresi	I

SVK takılması sırasında - USG

		Kanıtların derecesi
5	Juguler vene ultrason eşliğinde SVK takınız	II



SVK takılması sırasında – Kateter tipi

	Kateter kullanım endikasyonlarını karşılayabilecek, En az sayıda port ve lümen içeren kateter tercih edilmelidir	Epic3 - A
	Lipid solüsyonu için tercihen tek lümenli kateter seçiniz	Epic3 - D
	Uzun süreli kateterizasyon için tünelli kateter veya port tercih ediniz	Epic3 - A

SVK takılması sırasında – Kateter kiti

		Kanıtların derecesi
4	Gerekli tüm ekipmanı içeren kateter takma kiti kullanın	



SVK takılması sırasında – Maksimal steril bariyer

		Kanıtların derecesi
6	Maksimum steril bariyerler kullanınız	II



SVK takılması sırasında – Cilt antisepsisi

		Kanıtların derecesi
7	Cilt antisepsisi için alkolik-klorheksidin kullanınız <ul style="list-style-type: none">• %70 alkol içerisinde %2 Klorheksidin	I
	Klorheksidin alerjisi varsa povidon-iyot kullanın	Epic-3
	İşleme başlamadan önce antiseptiğin cilt üzerinde kurumasını bekleyiniz	Epic-3

SVK takılma esnasında – Sütür yerine «tespit bandı»


Catheter Securement Devices

- ▶ Use a sutureless securement device to reduce the risk of infection for intravascular catheters.

Category II



**APIC
IMPLEMENTATION
GUIDE**



Guide to Preventing
Central Line-Associated
Bloodstream Infections

SVK takıldıktan sonra - Bakım

		Kanıtların derecesi
1	YBÜ de Hemşire- Hasta oranı yeterli olmalıdır. Hemşire başına en fazla 2 hasta!	I

SVK takıldıktan sonra - Bakım

		Kanıtların derecesi
2	<p>İşlem öncesi kateter dezenfekte edilmelidir.</p> <ul style="list-style-type: none">• Hub• Enjeksiyon portu• Bağlantı aparatları <p>Klorheksidin-Alkol % 70 Alkol Povidon-iyot</p> <p>En az 5 saniye süreyle ovma (friksiyon) İşlemin düzgün yapıldığını monitorize et.</p>	II
	En az 15 saniye	Epic-3



SVK takıldıktan sonra - İzlem

3	Günlük vizitelerde kateter gerekliliğini değerlendir Gerekli olmayan kateteri hemen çıkart	II

SVK bakımı – Yara Örtüsü

	Kateter girişindeki yara örtüsünün değişimi	Kanıtların derecesi
4	<p>Transparan yara örtüsü 5-7 günde bir değiştirilmelidir. <i>(Kirlendi ise hemen değiştirilmelidir)</i></p> <p>Gazlı bez ile yapılan yara örtüsü her 2 günde bir değiştirilmelidir. <i>(Kirlendi ise hemen değiştirilmelidir)</i></p> <p>Yarada <u>akıntı varsa</u> transparan örtü yerine gazlı bez kullanılmalıdır.</p>	II

SVK bakımı - Antibiyotikli merhemler

	Kateter giriş yerine ANTİBİYOTİKLİ MERHEM	Kanıtların derecesi
6	<p>Hemodiyaliz kateterlerinde etkili olduğu gösterildi Kateter materyali ile uyumlu ise;</p> <ul style="list-style-type: none">• Polysporin veya Povidon-iyot içerikli merhem kullanılabilir• <i>Mupirosin poliüreten kateterlere zarar veriyor !</i>	I
	<ul style="list-style-type: none">• Antibiyotikli merhemleri kateter bakımında rutin olarak kullanmayınız	Epic-3 - D

- 10% povidon-iyot
- bacitracin/gramicidin/polymyxin B

SVK bakımı – İnfüzyon seti değiştirme

		Kanıtların derecesi
5	<p>Kan veya kan ürünü veya lipid solüsyonu ile temas etmeyen setler en geç 96 saat içinde değiştirilmelidir.</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Optimal süre belirsiz</i>	II
	<p>Kan veya kan ürünü veya lipid solüsyonu ile temas etmeyen setler endikasyon yoksa 96 saatten daha kısa aralıklarla <u>değiştirilmemelidir.</u></p> <p>Üretici firma önerileri dikkate alınmalıdır.</p> <p>Kan/kan ürünü içeren setler transfüzyon bittiğinde veya her 12 saatte değiştirilmelidir.</p> <p>Lipid solüsyonu içeren setler en geç 24 saat içerisinde değiştirilmelidir.</p>	<p>Epic-3 – A</p> <p>Epic3 - D</p> <p>Epic-3 - D</p>

SVK takıldıktan sonra - Sürveyans

	Sürveyans	Kanıtların derecesi
7	Sürveyans	I

SVK bakımı – Özel durumlar

Rutin olarak önerilmiyor.

Standart aseptik teknik ve kateter bakım yöntemleri uygulanmasına rağmen;

kateter-ilişkili KDi oranları halen yüksek seyrederse

ek yöntem olarak tercih edilebilir

- Antiseptik-antimikrobik kaplı kateterler
- Klorheksidin içeren yara örtüleri
- Antiseptik içeren kateter bağlantı aparatları (hub, port, konnektör)
- Antibiyotik kilit sistemi
- Doku plazminojen aktivatörü

SVK bakımı – Özel durumlar

	Antiseptik-antimikrobik ile kaplı kateterler	Kanıtların derecesi
1	<p>Erişin hastada antiseptik-antimikrobik kaplı SVK'lerin etkinliği</p> <ul style="list-style-type: none">Tüm önlemlere rağmen SVKi-KDE oranı hedeflenen düzeyin üzerinde seyreden üniteler<ul style="list-style-type: none"><i>Kİ-KDİ oranı zaten düşük olan ünitelerde ek yararı belirgin değil.</i>Kateter giriş yeri sınırlı sayıda olan ve tekrarlayan Ki-KDE öyküsü olan bireylerÖngörülen kateter süresi 5 günden daha fazla ise (epic3)Kİ-KDE ne bağlı gelişebilecek ciddi komplikasyon riski varlığında<ul style="list-style-type: none">Aortik greft varlığıProstetik kalp kapağı varlığı vb.	I

Kateter kaplamasında kullanılan antimikrobik maddeler

- Klorheksidin-Gümüş sülfadiazin
- Minosiklin-Rifampisin

SVK bakımı – Özel durumlar

	Klorheksidin içeren yara örtüleri	Kanıtların derecesi
2	SVK giriş yeri için klorheksidin içeren yara örtüsü kullanın <ul style="list-style-type: none">• 2 aydan küçükler için uygun değil	I
	<ul style="list-style-type: none">• Klorhesidin ile günlük vücut banyosu yapılan hastalarda;<ul style="list-style-type: none">• Ek olarak klorheksidin içeren yara örtüsü kullanmanın yararı bilinmiyor.• Terside bilinmiyor.	



SVK bakımı – Özel durumlar

Antiseptik içeren hub/konnektör, cap/port koruyucu-kapak		Kanıtların derecesi
3	Bu tür koruyucular ile SKi-KDE oranlarında azalma sağlandı	I

Gümüş kaplı





ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

International Journal of Nursing Studies

journal homepage: www.elsevier.com/ijns

Review

Antiseptic barrier cap effective in reducing central line-associated bloodstream infections: A systematic review and meta-analysis

Anne F. Voor in 't holt^a, Onno K. Helder^b, Margreet C. Vos^a, Laura Schaffthuisen^c, Sandra Sülz^d, Agnes van den Hoogen^e, Erwin Ista^{f,3}



background: microorganisms can intraluminally access a central venous catheter via the catheter hub. The catheter hub should be appropriately disinfected to prevent central line-associated bloodstream infections (CLABSIs). However, compliance with the time-consuming manual disinfection process is low. An alternative is the use of an antiseptic barrier cap, which cleans the catheter hub by continuous passive disinfection.

Objective: To compare the effects of antiseptic barrier cap use and manual disinfection on the incidence of CLABSIs.

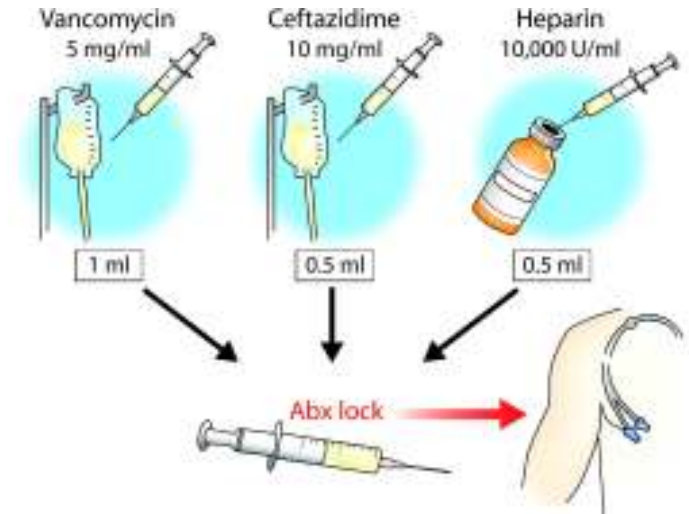
Antiseptikli kapak kullanılan hastalarda daha düşük oranda SVKi-KDE gelişti

CLABSIs per 1000 catheter-days when using the barrier cap and when using manual disinfection.
Results: A total of 1537 articles were identified as potentially relevant and after exclusion of duplicates, 953 articles were screened based on title and abstract; 18 articles were read full text. Eventually, nine studies were included in the systematic review, and seven of these nine in the random effects meta-analysis. The pooled IRR showed that use of the antiseptic barrier cap was effective in reducing CLABSIs (IRR = 0.59, 95% CI = 0.45–0.77, P < 0.001).

Conclusions: Use of an antiseptic barrier cap is associated with a lower incidence CLABSIs and is an intervention worth adding to central-line maintenance bundles.

SVK bakımı – Özel durumlar

	Antimikrobiyal kilit yöntemi	Kantların derecesi
5	<p>Aşağıdaki hasta gruplarında kullanılması önerilir</p> <ul style="list-style-type: none">• Uzun süreli hemodiyaliz kateteri• Damar yolu açma açısından problemlili olan ve tekrarlayan SKİ-KDE öyküsü olan hastalar• SKİ-KDE geliştiğinde ciddi komplikasyon gelişme riski olan hastalar (protez kapak vb)	I
	<ul style="list-style-type: none">• Antibiyotiğin kateter içinde bir sonraki işleme kadar kalmalıdır.• Kateter içindeki antibiyotik damara verilmemeli, aspire edilip atılmalıdır.	
	<ul style="list-style-type: none">• Antibiyotik-kilit solüsyonları rutin olarak önerilmez	Epic-3 -D



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

Clin Infect Dis (2014) 59 (12): 1741-1749.

Results. The 23 included studies reported data on 2896 patients, who were predominantly adult patients undergoing hemodialysis (16/23 studies), but also adult and pediatric oncology patients, critically ill neonates, and patients receiving total parenteral nutrition. The use of antimicrobial lock solutions led to a 69% reduction in CLABSI rate (relative risk [RR], 0.31; 95% confidence interval [CI], .24–.40) and a 32% reduction in the rate of exit site infections (RR, 0.68; 95% CI, .49–.95) compared with heparin, without significantly affecting catheter failure due to noninfectious complications (RR, 0.83; 95% CI, .65–1.06). All-cause mortality was not different between the groups (RR, 0.84; 95% CI .64–1.12). Neither the type of antimicrobial solution nor the population studied, affected the relative reduction in CLABSIs, which also remained significant among studies reporting baseline infection rates of <1.15 per 1000 catheter-days, and studies providing data for catheter-related bloodstream infections. Publication and selective reporting bias are a concern in our study and should be acknowledged.

Conclusions. Antimicrobial lock solutions are effective in reducing risk of CLABSI, and this effect appears to be additive to traditional prevention measures.

SVK – YAPILMAMASI gereken işlemler

		Kanıtların derecesi
1	Antibiyotik profilaksisi	I
2	Rutin olarak kateter takılması	I

SVK – henüz çözüme kavuşmayan konular

	Henüz çözülmemiş konular	Kanıtların derecesi
1	İğnesiz bağlantı aparatları	
2	İv tedavi takımı oluşturma	
3	SVK dışındaki kateterlerin Kİ-KDE açısından rutin sürveyansı	
	Gümüş kaplı kateter konnektörlerin kullanımı	
6	Antimikrobik içermeyen şeffaf yara örtüsü kullanımı <ul style="list-style-type: none">• <i>Bir meta-analiz enfeksiyon riskini arttırdığını gösteriyor</i>• <i>Ancak kanıt düzeyi zayıf</i>	
7	<ul style="list-style-type: none">• Yaygın klorheksidin kullanmanın bakteriyel direnç gelişimine etkisi ?	



ELSEVIER



Major article

Meta-analysis on central line–associated bloodstream infections associated with a **needleless intravenous connector** with a new engineering design

Ying P. Tabak PhD^{a,*}, William R. Jarvis MD^b, Xiaowu Sun PhD^c, Cynthia T. Crosby PhD^d,
Richard S. Johannes MD, MS^{a,c}



Methods: We reviewed MEDLINE, Cochrane Database of Systematic Reviews, Embase, ClinicalTrials.gov, and studies presented in 2010–2012 at infection control and infectious diseases meetings. Studies reporting the CLA-BSIs in patients using the positive-displacement NC (study NC) compared with negative- or neutral-displacement NCs were analyzed. We estimated the relative risk of CLA-BSIs with the study NC for the pooled effect using the random effects method.

Results: Seven studies met the inclusion criteria: 4 were conducted in intensive care units, 1 in a home health setting, and 2 in long-term acute care settings. In the comparator period, total central venous line (CL) days were 111,255; the CLA-BSI rate was 1.5 events per 1,000 CL days. In the study NC period, total CL days were 95,383; the CLA-BSI rate was 0.5 events per 1,000 CL days. The pooled CLA-BSI relative risk associated with the study NC was 0.37 (95% confidence interval, 0.16–0.90).

Conclusion: The NC with an improved engineering design is associated with lower CLA-BSI risk.



AMERICAN
SOCIETY FOR
MICROBIOLOGY

Antimicrobial Agents and Chemotherapy

HOME | CURRENT ISSUE | ARCHIVE | ALERTS | ABOUT ASM | CONTACT US | TECH SUPPORT | Journals.ASM.Org

User Name

Password

LOG-IN



Advanced »



CrossMark

click for updates

Mechanisms of increased resistance to chlorhexidine and cross-resistance to colistin following exposure of *Klebsiella pneumoniae* clinical isolates to chlorhexidine

Matthew E Wand*, Lucy J Bock, Laura C Bonney and J Mark Sutton*

Klorheksidine maruz kalan *Klebsiella pneumoniae* izolatlarında çapraz-direnç mekanizmasıyla **Kolistin** direnci de gelişiyor.

investigated the mechanisms responsible and the phenotypic consequences for chlorhexidine adaptation with particular reference to antibiotic cross-resistance. In five of six strains adaptation to chlorhexidine also led to resistance to the last resort antibiotic colistin. Here we show that chlorhexidine adaptation is associated with mutations in the two component regulator *phoPQ* and a putative tet-repressor gene (*smvR*), adjacent to the MFS family efflux pump *smvA*. Up-regulation of *smvA* (10–27 fold) was confirmed in *smvR* mutant strains and this effect and the associated phenotype was suppressed when a wild type copy of *smvR* was introduced on plasmid pACYC. Up-regulation of *phoPQ* (5–15 fold) and *phoPQ*-regulated genes, *pmrD* (6–19 fold) and *pmrK* (18–64 fold), were confirmed in *phoPQ* mutant strains. In contrast, adaptation of *K. pneumoniae* to colistin did not result in increased chlorhexidine resistance despite the presence of mutations in *phoQ* and elevated *phoPQ*, *pmrD* and *pmrK* transcript levels. Insertion of a plasmid containing *phoPQ* from chlorhexidine adapted strains into wild-type *K. pneumoniae* resulted in elevated expression levels of *phoPQ*, *pmrD* and *pmrK* and increased resistance to colistin but not chlorhexidine. The potential risk of colistin resistance emerging in *K. pneumoniae* as a consequence of exposure to chlorhexidine has important clinical implications in infection prevention procedures.

Are antimicrobial peripherally inserted central catheters associated with reduction in central line-associated bloodstream infection? A systematic review and meta-analysis.

[Kramer RD](#)¹, [Rogers MA](#)², [Conte M](#)³, [Mann J](#)⁴, [Saint S](#)², [Chopra V](#)².

B
A
H
M
M

Antimikrobiyal içeren PIC kateter KDE oranını azaltır mı? meta-analiz

identify

additional studies. Study selection and data extraction were performed independently by 2 authors.

RESULTS:

Of 597 citations identified, **8 studies involving 12,879** patients met eligibility criteria. Studies included **adult and pediatric** patients from intensive care, long-term care, and general ward settings. **The incidence of CLABSI in patients with antimicrobial PICCs was 0.2%** (95% confidence interval [CI], 0.0%-0.5%), and **the incidence among nonantimicrobial catheters was 5.3%** (95% CI, 2.6%-8.8%). Compared with noncoated PICCs, antimicrobial PICCs were associated with a significant reduction in CLABSI (relative risk [RR], 0.29; 95% CI, 0.10-0.78). Statistical heterogeneity (I^2 , 71.6%; $T2 = 1.07$) was resolved by publication type, with peer-reviewed articles showing greater reduction in CLABSI (RR, 0.21; 95% CI, 0.06-0.74). Twenty-six patients (95% CI, 21-75) need to be treated with antimicrobial PICCs to prevent 1 CLABSI. Studies of adults at greater baseline risk of CLABSI experienced greater reduction in CLABSI (RR, 0.20; $P = .003$).

CONCLUSIONS:

Available evidence suggests that antimicrobial PICCs may reduce CLABSI, especially in high-risk subgroups. Randomized trials are needed to assess efficacy across patient populations



Effectiveness of insertion and maintenance bundles to prevent central-line-associated bloodstream infections in critically ill patients of all ages: a systematic review and meta-analysis

Lancet Infect Dis 2016;

16: 724-34

Önlem demetleri SKi-KDE oranını azaltmada etkili mi? meta-analiz

Findings We initially identified 1997 records, and after excluding duplicates and those ineligible, 79 studies met the eligibility criteria, 79 of which contained sufficient information for a meta-analysis. Median CLABSIs incidence were 5.7 per 1000 catheter-days (range 1.2–46.3; IQR 3.1–9.5) on adult ICUs; 5.9 per 1000 catheter-days (range 2.6–31.1; 4.8–9.4) on PICUs; and 8.4 per 1000 catheter-days (range 2.6–24.1; 3.7–16.0) on NICUs. After implementation of central-line bundles the CLABSI incidence ranged from 0 to 19.5 per 1000 catheter-days (median 2.6, IQR 1.2–4.4) in all types of ICUs. In our meta-analysis the incidence of infections decreased significantly from median 6.4 per 1000 catheter-days (IQR 3.8–10.9) to 2.5 per 1000 catheter-days (1.4–4.8) after implementation of bundles (IRR 0.44, 95% CI 0.39–0.50, $p < 0.0001$; $I^2 = 89\%$).

Interpretation Implementation of central-line bundles has the potential to reduce the incidence of CLABSIs.



Yıllara Göre SVK-KDİ





ULUSAL
HASTANE ENFEKSİYONLARI SÜRVEYANS AĞI
ÖZET RAPORU
2014

Tablo 4. Türkiye’de Üniversite Hastanelerinde Yoğun Bakım Üniteleri Tiplerine Göre Santral Venöz Kateter Kullanım Oranları, 2014.

ÜNİVERSİTELER				
SVKİ-KDE HIZI*				
YBU TIPI	Hastane sayısı	SVKİ-KDE sayısı	Santral kateter günü	Ağırlıklı genel ortalama
Acil	14(4)	14	4151	3.4
Anestezi Reanimasyon	180(39)	837	110605	7.6
Beyin Cerrahisi	36(16)	51	17995	2.8
Çocuk Cerrahisi	12(6)	7	2384	2.9
Çocuk Hastalıkları	56(32)	151	33468	4.5
Çocuk Kalp Damar Cerrahisi	7(2)	13	3712	3.5
Genel Cerrahi	81(14)	59	14801	4.0
Göğüs Cerrahisi	6(3)	2	1504	1.3
Göğüs Hastalıkları	35(11)	58	8537	6.8
İç Hastalıkları	103(21)	234	35764	6.5
Kalp Damar Cerrahisi	92(32)	100	36687	2.7
Karma	255(17)	123	27325	4.5
Koroner	74(19)	20	7241	2.8
Nöroloji	69(19)	91	13594	6.7
Yanık	16(3)	21	2717	7.7



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

American Journal of Infection Control

journal homepage: www.ajicjournal.org



Major Article

International Nosocomial Infection Control Consortium report, data summary of **50 countries for 2010-2015**: Device-associated module



Table 6

Comparison of device-associated healthcare-associated infection rates, per 1,000 Consortium (INICC) (2010-2015) and the US National Healthcare Safety Netw

ICU type	50 ÜLKE	CLABSI rate	ABD
	INICC 2010-2015		NHSN 2013
Surgical cardiothoracic	1.44 (1.2-1.7)		0.8 (0.8-0.9)
Medical cardiac	3.81 (3.4-4.2)		1.0 (0.9-1.1)
Medical	3.73 (3.5-4.0)		1.1 (1.0-1.2)
Medical/surgical	4.11 (4.0-4.2)		0.8 (0.8-0.9)
Neurosurgical	3.93 (3.4-4.6)		0.9 (0.8-1.1)
Neurologic	10.14 (7.6-13.3)		1.1 (0.9-1.4)
Pediatric	8.46 (7.9-9.0)		1.2 (1.1-1.3)
Respiratory	2.79 (2.0-3.8)		1.0 (0.5-1.9)
Surgical	4.44 (4.1-4.8)		0.9 (0.8-1.0)
Trauma	3.98 (3.2-4.9)		1.4 (1.3-1.6)
Neonatal ICU: Birthweight category (kg)			
< 750 g	20.90 (16.8-25.7)		2.1 (1.9-2.3)
751-1,000 g	8.74 (6.9-11.0)		1.3 (1.2-1.5)
1,001-1,500 g	19.70 (16.9-22.8)		0.8 (0.7-0.9)
1,501-2,500 g	20.86 (18.6-23.3)		0.6 (0.5-0.7)
> 2,500 g	10.53 (8.6-12.8)		0.7 (0.6-0.9)

Kanıtla dayalı santral kateter enfeksiyonu önleme yöntemleri

Personele dayalı pratik önlemler	Yeni-teknolojik önlemler
<ul style="list-style-type: none">• Yeterli ve eğitimli personel• Düzenli eğitim (infüzyon ekibi)• Maksimum steril bariyer• Uygun santral venin seçimi• Klorheksidin ile cilt temizliği• Önlem demetleri	<ul style="list-style-type: none">• Antimikrobik içeren kateter• Klorheksidin içeren yara örtüsü• İğnesiz bağlantı aparatları• Antiseptik içeren bağlantı aparatları• Sütür gerektirmeyen tespit bandı• Antibiyotik kilit yöntemi
<ul style="list-style-type: none">• Hub ve bağlantı aparatlarının dezenfeksiyonu• Klorheksidin banyosu• Gerekli olmayan kateterin çekilmesi• Kateter giriş yerinin pansumanı• Demet önlemleri	<ul style="list-style-type: none">• Hemodiyaliz kateterler girişine antibiyotikli merhem

