

Kateter İnfeksiyonlarında Tedavi ve Korunma

Dr. Oğuz KARABAY

AİBÜ
İzzet Baysal Tıp Fakültesi
İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD
Bolu

IV KATETER İNFEKSİYONLARI

- IV kateter infeksiyonları
 - Tüm HI içinde 3.sıklıkta (%14)
 - Hastanede kalma süresini ortalama 7-21 gün
 - Maliyeti 3000-25000 \$ (Ort 3700 \$) arttırır.

ETYOLOJİ

Etken	%
KNS	30-40
<i>S.aureus</i> *	5-10
<i>Enterococcus spp</i>	4-6
<i>Candida spp.</i>	3-6
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2-5
<i>Enterobacter spp.</i>	1-4
<i>Acinetobacter spp</i>	1-2
<i>Serratia spp</i>	<1
<i>Diğer</i>	<1-5

TEDAVİ



Bouza E et al. Clin Microbiol Infect. 2002;8:265-74.

TEDAVİ 2

- Sadece kateterin çekilmesiyle bile çoğu olgu düzelir.

KATETER ÇEKİLMELİ Mİ ?

- Kateter değiştirilmesi

- Riskler
 - Kanama
 - Pnömotoraks
- Maliyet
- İşgücü

KONAĞIN
DURUMU

ETKENLER !

- *S.aureus*
- *Bacillus*
- *Corynebacterium*
- *Mycobacterium*

KATETER TİPİ

KATETER ÇEKİLMELİ Mİ ?

KATETER ÇEKİLME ENDİKASYONLARI

- Ciddi sepsis,
- Metastatik infeksiyonlar;
 - İnfektif endokardit,
 - Periferik emboli
- AB tedavisinden 72. saat geçmesine rağmen bakteriyemi,
- AB sonrası relaps
- Lokal infeksiyon (Tünel-Cep)
- Eradike edilmesi zor etkenler
 - *S.aureus*
 - *Corynebacterium JK*
 - *Bacillus spp*
 - *Pseudomonas spp*, mantar

KATETERİN KALABİLECEĞİ DURUMLAR

- Kateter değişimi çok zorsa
 - Diyalizli hasta,
 - Onkoloji hastaları

KATETERİN KALABİLECEĞİ DURUMLAR

- Hemodinamisi stabil hasta
- 48 saatlik AB tedavisi ile kültür (-)
- Tünel veya cep infeksiyonu ø
- Metastatik infeksiyon ø
- Etken tedavi edilebilir

KATETER ÇEKİLMELİ Mİ ?

- Kateter çekilerek yapılan tedavilerde başarı ↗
- Etken: KNS ise çekilmese de olabilir.

Fatkenheuer G, et al Clin Microbiol Infect 2002; 8: 545-50

TEDAVİ

- Kateter infeksiyonunun kesin tanısı
 - ancak mikrobiyolojik yöntemlerle konulduğundan,
 - tanı ve etkeni belirlemek için belli bir süre gerekir.
- Çoğu zaman SVK infeksiyonlarında tedavi ampirik olarak başlanmaktadır.

TEDAVİ SÜRESİ

- Nötropenik konakta 10-14 gün
- Normal Konakta 10-14 gün
- KNS etken ise 5-7 gün

ETKENLERE GÖRE TEDAVİ

KNS	Kateter +/- Glikopeptit Linezolid Streptogramin
MSSA	<u>Kateter çıkmalı</u> SAM AMC 14 gün Sefazolin
MRSA	<u>Kateter çıkmalı</u> Glikopeptit Linezolid

ETKENLERE GÖRE TEDAVİ-2

Gram (+) Çomak <i>Bacillus</i> spp <i>Corynebacterium JK</i>	Kateter çıkmalı Glikopeptit
Gram (-) çomak	Kateter çıkmalı Uygun Antibiyotik
<i>Candida</i> spp.	Kateter çıkmalı Flukanozol Amfoterisin B Varikanazol

Kateterlerin Değiştirilmesi

Kateter	Deęiřim İçin Önerilen Süre
Periferik venöz kateter	48-72 saat
Arteriyel kateter	6 gün
Pulmoner arter kateteri	5 gün
TPN kateteri	30 gün
SVK	Düzenli deęiřim önerilmez

SİSTEMİK AB PROFİLAKSİSİ

- Sistemik AB uygulamanın **KI azalttığını** bildiren çalışmalar var sa da !!!

- Kacica MA, et al. Prevention of gram-positive sepsis in neonates weighing less than 1500 g. J Pediatr 1994;125:253--8.
- Spafford PS, et al J Pediatr 1994;125:259--63.

- Böyle bir uygulamanın **etkisiz** olabileceğini

- McKee R, Dunsmuir R, Whitby M, Garden OJ. Does antibiotic prophylaxis at the time of catheter insertion reduce the incidence of catheter-related sepsis in intravenous nutrition? J Hosp Infect. 1985;6 :419 --425

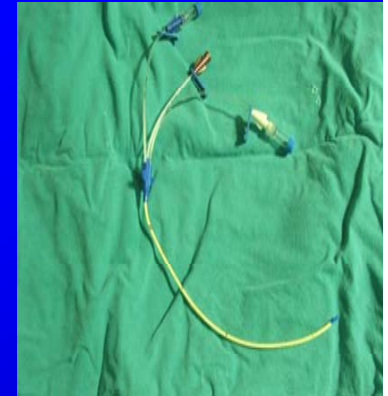
- Ya da Böyle bir uygulamanın **VRE, riskini arttırabileceğini** gösteren çalışmalar da vardır.

- Mermerl A. Ann Intern Med 2000;132:391-402

- Sistemik AB profilaksisi **önerilmez.**

ANTİBİYOTİK KİLİTLEME

- Lümanden AB verip kilitleme
 - Bu teknikte 1-5 mg/ml dozunda antibiyotik kateter lümenine heparinle beraber doldurulur.
 - (Vankomisin 25 mcg/ mL + Heparin 10 >U/l)
 - MIC değerinin 40- 120 katı
 - * Heparin verilmesi tromboflebiti önler.
 - KNS üremesini kolaylaştırır.



PEDIATRICS Advanced Search go

OFFICIAL JOURNAL OF THE AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS

[Home](#) [My Pediatrics](#) [Journal Information](#) [Current Issue](#) [Past Issues](#) [Subscriptions & Services](#) [Contact Us](#)

Published online July 1, 2005
 PEDIATRICS Vol. 116 No. 2 August 2005, pp. e198-e205 (doi:10.1542/peds.2004-2674)

ELECTRONIC ARTICLE

A Vancomycin-Heparin Lock Solution for Prevention of Nosocomial Bloodstream Infection in Critically Ill Neonates With Peripherally Inserted Central Venous Catheters: A Prospective, Randomized Trial

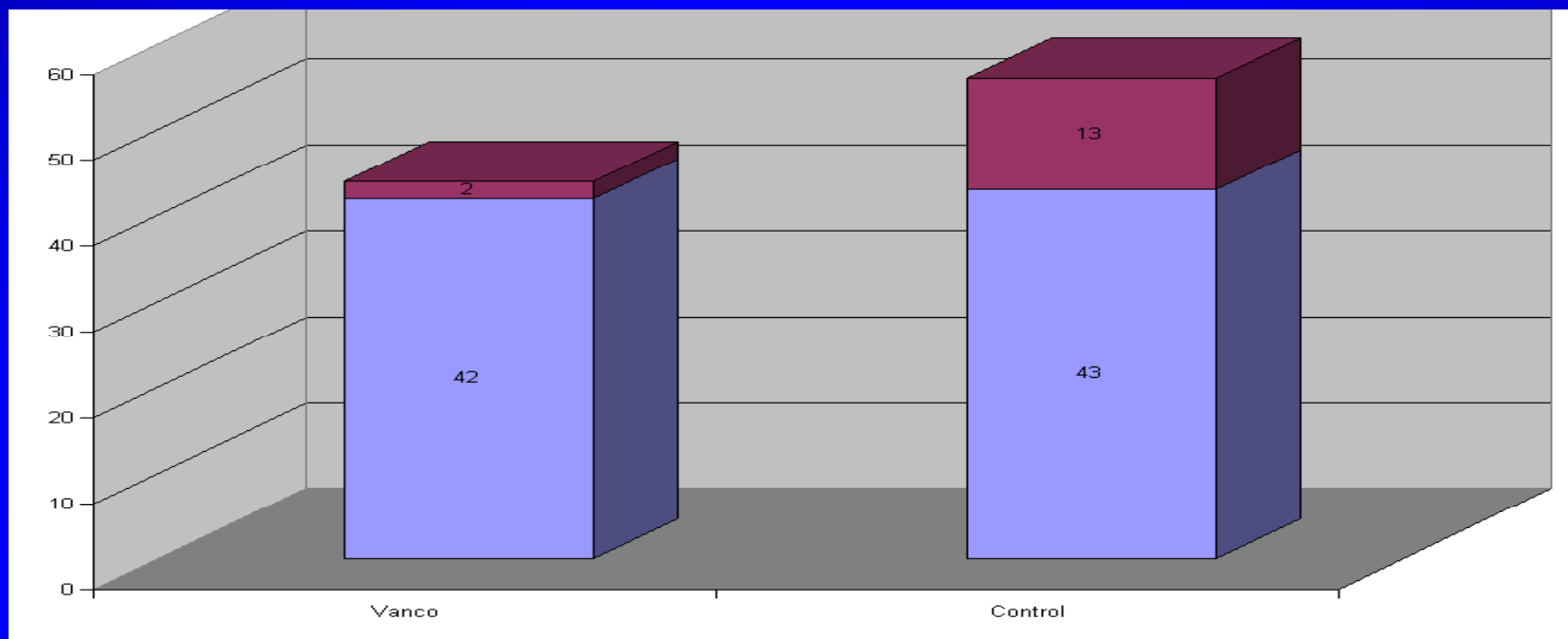
Jeffery S. Garland, MD^{*}, Colleen P. Alex, BSN^{*},
 Kelly J. Henrickson, MD[†], Timothy L. McAuliffe, PhD[§] and

This Article

- Abstract **FREE**
- Full Text (PDF)
- p³Rs: Submit a response
- Alert me when this article is cited
- Alert me when p³Rs are posted
- Alert me if a correction is posted
- Citation Map

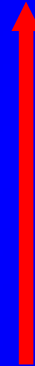
Services

- E-mail this article to a friend
- Similar articles in this journal
- Similar articles in PubMed
- Alert me to new issues of the journal
- Add to My File Cabinet
- Download to citation manager



Antibiyotikli pomat uygulansın mı?

- Candida kolonizasyonunu
- Ek maliyet
- Dirençli kökenler



Antibiyotik kaplı kateterler

- Vankomisinli ,
 - Minosiklin + RIF,
 - Klorkesidin, Iyot +
 - Alkollü,
 - Gümüş Sülfodiyazinli kateterler vardır.
-
- İnfeksiyon riskini anlamlı oranda azaltabilmektedir.

Torben Ostendorf
Andrea Meinhold
Christoph Harter
Hans Salvender
Gerlinde Egerer
Heinrich K. Geiss
Antony D. Ho
Hartmut Goldschmidt

Chlorhexidine and silver-sulfadiazine coated central venous catheters in haematological patients—a double-blind, randomised, prospective, controlled trial

Fig. 2 Bacterial growth:
A catheter tip, *B* proximal to
segment *A*, *R* distal to segment
C, *C* subcutaneous segment,
L flushing of the lumen

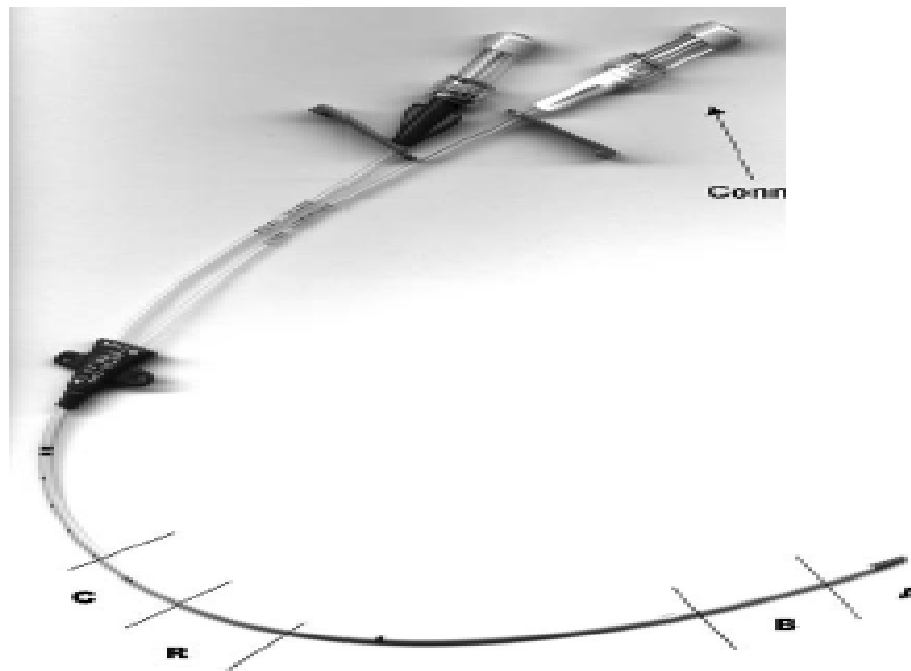
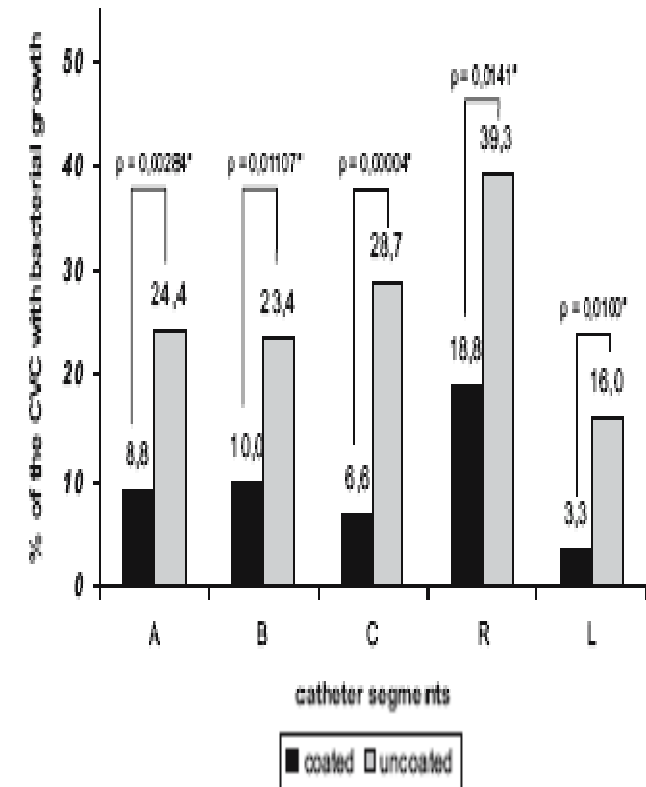


Fig. 1 Catheter segments: *A* catheter tip, *B* proximal to segment *A*, *R* distal to segment *C*, *C* subcutaneous segment



(*Chest*. 2003;124:1030-1038.)

© 2003 [American College of Chest Physicians](#)

Antibiotic-Impregnated Catheters Associated With Significant Decrease in Nosocomial and Multidrug-Resistant Bacteremias in Critically Ill Patients^{*}

Hend A. Hanna, MD, MPH; Issam I. Raad, MD;
Brenda Hackett, BS, MPH; Susannah K. Wallace, MSN;
Kristen J. Price, MD, FCCP; D. Elizabeth Coyle, PharmD and
C. Lee Parmley, MD, JD; the MD Anderson Catheter Study Group[†]

- ✓ Antibiyotik kaplı kateter kullanılmasıyla 1000 hasta günündeki Kİ oranı 3.1'den 0.7' e düşmüş.
- ✓ Bu uygulamayla 1,450,000 kazanılmıştır.

New Choices for Central Venous Catheters ***Potential Financial Implications**

Andrew F. Shorr, MD, MPH, FCCP; Christopher W. Humphreys, MD
and Donald L. Helman, MD

* From the Pulmonary and Critical Care Medicine Service, Department of Medicine,
Walter Reed Army Medical Center, Washington, DC

ANTİBİYOTİK KAPLI KATETERLER

Klasik kateterde İnfeksiyon riski :%3.3

Klor-heksidin ve Gümüş sulfadiazine (CSS):

Risk %60 ↓

Rifampin-minocycline (RM)

Risk %80 ↓

KAZANÇ:9600 \$

This article

[Full text](#)

[PDF](#)

[Respond to this article](#)

[Read responses to this article](#)

[Alert me when this article is cited](#)

[Alert me when responses are](#)

BMJ 2007;334:362-365 (17 February),
doi:10.1136/bmj.39064.457025.DE

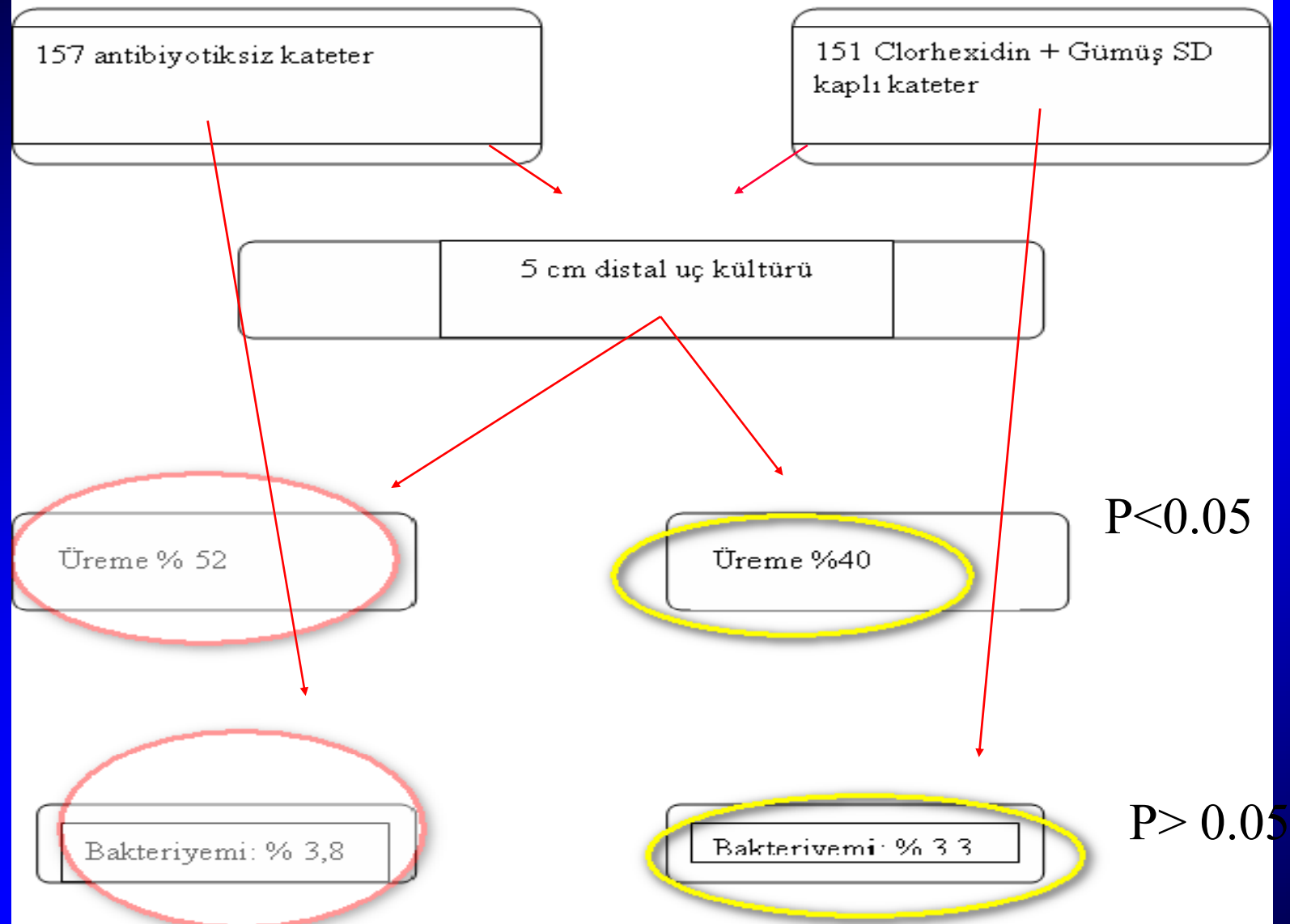
Practice

Reduction of bloodstream infections associated with catheters in paediatric intensive care unit: stepwise approach

Adnan Bhutta, assistant professor¹, **Craig Gilliam**, director

- 1997 yılında SVK infeksiyonu hızı 9.7/1000 hasta günü
- 2005 yılında SVK infeksiyonu hızı 3.0/1000 hasta günü
- SVK infeksiyon hızındaki azalma 75%

Antibiyotik kaplı kateterleri etkin bulmayan çalışmalara örnekler I



Heard SO, et al. Influence of triple-lumen central venous catheters coated with chlorhexidine and silver sulfadiazine on the incidence of catheter-related bacteremia.. Arch Intern Med. 1998 Jan 12;158(1):81-7

25
06.11.2009

Antibiyotik kaplı kateterleri etkin bulmayan çalışmalara örnekler II

□ 1: [Childs Nerv Syst.](#) 2007 Feb 7; [Epub ahead of print]

Lack of efficacy of antibiotic-impregnated shunt systems in preventing shunt infections in children.

[Kan P](#), [Kestle J](#).

Department of Neurosurgery, Primary Children's Medical Center, University of Utah, 100 N. Medical Drive, Salt Lake City, UT, 84113, USA, john.kestle@hsc.utah.edu.

OBJECTIVE: Shunt infection is a common and serious complication of cerebrospinal fluid (CSF) shunting most commonly caused by skin flora contamination at surgery. Recent studies indicate that

- 80 AB emdirilmiş şant operasyonu
- 80 Klasik kateterle şant operasyonu
 - Fark Ø

ANTİBİYOTİK KAPLI KATETERLERİN SAKINCALARI

- ✓ Dirençli bakterilerin ve mantarların seçilmesi
- ✓ Aşırı duyarlılık riski

CONCISE COMMUNICATION

A New Effect of Acetylsalicylic Acid? Significantly Lower Prevalence of Nasal Carriage of *Staphylococcus aureus* Among Patients Receiving Orally Administered Acetylsalicylic Acid

Oguz Karabay, MD; Huseyin Arinc, MD;
Hüseyin Gunduz, MD; Ali Tamer, MD;
Hakan Ozhan, MD; Cihangir Uyan, MD

¹ We aimed to evaluate effect of acetylsalicylic acid on the prevalence
² of nasal carriage of *Staphylococcus aureus*. Patients were orally administered a prophylactic dose of acetylsalicylic acid and then were compared with control subjects. The prevalence of nasal carriage of *S. aureus* was significantly lower among patients who received acetylsalicylic acid than among the control subjects ($P < .001$).

Infect Control Hosp Epidemiol 2006; 27:000-000

patients attending outpatient cardiology clinics during the same period. Exclusion criteria included a history of any of the following events or conditions: blood test positive for human immunodeficiency virus; renal insufficiency; receipt of therapy with systemic antistaphylococcal antibiotics, topical intranasal antibiotics, or immunosuppressive treatments; allergy to ASA; upper respiratory tract infection; skin infection; or admission to any hospital during the month before enrollment in the study. Written, informed consent was obtained from patients and control subjects before enrollment in the study. Each subject filled out a questionnaire form that collected personal data, including present illness and the dosage and duration of medications received.

At least 2 nasal specimens were obtained from each subject, because NCSA is defined as the recovery of at least 2 consecutive *S. aureus* isolates from the anterior nares during a 5-day period. Nasal specimens were collected using 2 sterile, dry cotton-wool swabs for each subject. A sterile swab was inserted into the anterior nares and was rotated 3 times clockwise and 3 times counterclockwise.⁷ The microbiologist who

Dialysis

Aspirin Treatment Is Associated With a Significantly Decreased Risk of *Staphylococcus aureus* Bacteremia in Hemodialysis Patients With Tunneled Catheters

Martin Sedlacek, MD,^{1,2} John M. Gemery, MD,^{1,2} Ambrose L. Cheung, MD,²
Arnold S. Bayer, MD,^{3,4} and Brian D. Remillard, MD^{1,2}

Background: Hemodialysis patients with tunneled catheters are at increased risk of bacteremic *Staphylococcus aureus* infections. In vitro and in vivo studies showed that aspirin has direct antistaphylococcal effects by inhibiting expression of α -toxin and matrix adhesion genes through activation of sigma factor B stress-induced operon. We hypothesized that long-term treatment with aspirin may decrease the frequency of *S aureus* bacteremia in such patients.

Methods: We retrospectively analyzed electronic medical records for a variety of clinical parameters, including catheter dwell times, blood culture results, and aspirin use in our dialysis population.

Results: A total of 4,722 blood cultures were performed in 872 patients during more than 476 patient-catheter-years. There was a lower rate of catheter-associated *S aureus* bacteremia in patients treated with aspirin versus those not treated with aspirin (0.17 versus 0.34 events/patient-catheter-year, $P = 0.003$), whereas no such difference was observed for other bacteria. This association was dose dependent, seen mostly with the 325-mg aspirin dose. Using the Cox proportional hazard method, risk to develop a first episode of *S aureus* bacteremia decreased by 54% in patients using aspirin (confidence interval, 24 to 72; $P = 0.002$). Aspirin was associated with decreased risk of: (1) a first episode of methicillin-resistant *S aureus* bacteremia and (2) metastatic complications during the first episode of catheter-related *S aureus* bacteremia.

Conclusion: These data are consistent with our clinical hypothesis that aspirin has a clinically useful antistaphylococcal effect in the dialysis population.

Am J Kidney Dis xx:xxx. © 2007 by the National Kidney Foundation, Inc.

INDEX WORDS: Hemodialysis; tunneled catheter; catheter infection; catheter sepsis; bacteremia; *Staphylococcus aureus*; methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*; aspirin; salicylic acid.

KORUNMADA ANA PRENSİPLER-1

1. **Gereksiz kateter** uygulamalarından kaçınılmalı
2. Takılan kateter en kısa sürede çıkarılmalı
3. Asepsi ve antisepsi kurallarına uyulmalı

KORUNMADA ANA PRENSİPLER-2

4. Çok lümenli kateterler mümkün olduğunca takılmamalı
5. Kateter >30 günden fazla kalacak ise lümenli SVK takılmalı, çok daha uzun kalacaksa implante kateter takılmalı



KORUNMADA ANA PRENSİPLER-2

6. Düzenli pansuman yapılmalı
7. Kirli, ıslak, kanlı pansumanlar ve sargılar derhal değiştirilmeli
8. Hastanelerde kateter ekibi olmalı
 - Komplikasyonlar 10 kat ↓



KORUNMADA ANA PRENSİPLER-3

9. SVK li hastaya düzenli antikoagülan verilemeli (Heparin-EDTA)
10. Hemodiyaliz kateri olanların burunda *S.aureus* taşıyıcılığı aranmalı ve saptananlar tedavi edilmeli.

Korunmada ana prensipler-4

11. Kateter takma işlemi sırasında deri temizliği %2 **klorheksidin*** veya %10 Povidon Iyot (3 dk) kullanılmalı
12. Teflon, silikon, titanyum kateter inf. riski < Polivinil, Polietilen kateter
13. Kateter takma esnasında maksimum bariyer ve asepsi önlemleri alınmalıdır
 - Eldiven, kep, Uzun önlük, Büyük Steril eldiven, Steril örtü
14. **El yıkamaya** özen gösterilmeli

Sonuç olarak:

- ✓ Kateter uygulama sırasında steril teknik kullanılmalı
- ✓ Deneyimli, özel kateter ekiplerinin oluşturulmalı,
- ✓ Kateter yerinin pansuman sonrası, kapatılmalı,
- ✓ Kateterin rutin işler için kullanılmasından kaçınılmalı ve kateter manipulasyonunun azaltılmalıdır.

Altuntaş F. Erciyes Tıp Dergisi 26 (1) 25-32, 2004

Sonuç olarak:

- ✓ Kateterler
 - ✓ Uygun endikasyonlarda
 - ✓ Uygun kişiler tarafından takılmalı ve bakımı yapmalı
 - ✓ Mümkün olan ilk anda (en kısa zamanda) çıkarılmalıdır.

Kateterin en iyisi; en kısa sürede çıkanıdır !

