

DAMAR İÇİ KATETER İNFEKSİYONLARI

EPİDEMİYOLOJİ VE PATOGENEZ

YRD. DOÇ. DR.
DAVUT ÖZDEMİR

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK MİKROBİYOLOJİ VE İNFEKSİYON HASTALIKLARI AD



Damar içi kateterler

- Sık kullanılmakta
- Yoęun bakımlarda en az bir defa uygulanmakta
- İlişkili infeksiyon sıklığı artmakta
- Nozokomiyal bakteremi, kandidemi ve endokarditlerin yarısından fazlası Kİİ'a bağlı



Kateter takılma nedeni

- Çeşitli tedaviler için 260
- TPN için 210
- Kardiyak destek için 174
- Hemodiyaliz için 96
hastaya SVK takılmış.
- 66 hastada kateter takılmanın nedeni
anlaşılamamış

G Nagashima ve ark. J Infect Chemother. 2006



Kateter takılma nedeni-2

- Diyaliz:51
- TPN:15
- CVP ölçümü:14
- Periferik damar yokluğu:7
- CVP ölçümü +TPN:7
- CVP ölçümü+ Periferik damar yokluğu:4
- Pace maker yerleştirme:2

Z. Yılmaz, AİBÜ Uzmanlık Tezi 2006.



Epidemiyoloji

- 1970'lerden beri CDC kateter infeksiyonlarına ait verileri toplamakta
- ABD'nde yılda 850 000 kateter ilişkili infeksiyon (50 000'i KİB)
- KİB ölüm oranı %3-25 (YB'larda SVK infeksiyonlarında %35)
- Kİİ'ların %90'dan fazlası SVK ilişkili
- SVK infeksiyonlarında maliyet 35-56 bin dolar



Epidemiyoloji-2

- KİB oranı 2.8-10/1000 kateterli gün (ortalama 5.3/1000)
- Kardiyotorasik YBÜ'lerinde az, yanık YBÜ'lerinde ve düşük doğum ağırlığı olan bebeklerin bakıldığı YBÜ'nde fazla
- Gelişmekte olan 8 ülkeden (Arjantin, Brezilya, Kolombiya, Hindistan, Meksika, Fas, Peru ve Türkiye) 55 YBÜ'nde
SVK ile ilişkili kan dolaşımı infeksiyonu:
12.5/1000 kateter günü (7.8-18.5)

VD Rosenthal ve ark. Ann Intern Med. 2006



Türkiye'de epidemiyoloji

- Türkiye'de YBÜ'nde SVK ilişkili kan dolaşımı infeksiyonu 17.6/1000 kateter günü (5.3-41.3/1000 kateter günü)

H. Leblebiciođlu ve ark. Journal of Hospital Infection (2007)

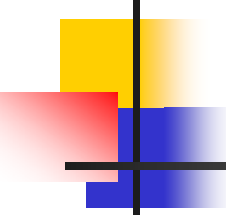


Düzce'de epidemiyoloji

- Düzce Üniversitesi Dahili YBÜ'nde SVK ilişkili kan dolaşımı infeksiyonu: 17.6/1000 kateter günü
- Düzce Üniversitesi Cerrahi YBÜ'nde SVK ilişkili kan dolaşımı infeksiyonu: 20.5/1000 kateter günü (2006)
- SVK infeksiyonu: %16 (16/100) (8 kateter çıkış yeri infeksiyonu, 3 kan dolaşımı infeksiyonu, 5 çıkış yeri ve kan dolaşımı infeksiyonu)

Z. Yılmaz, AİBÜ Uzmanlık Tezi 2006.

Risk etmenleri (EPIC çalışması)



- Hastaya ait
- Katetere ait
- Kateterin takılmasına ait
- Organizasyona ait
- Ünitelerdeki çalışmaya ait



Hastaya ait etmenler-1

- Yaş
- Cinsiyet
- Yatış nedeni, eşlik eden hastalık
 - DM ve malignite ile SVK infeksiyonu arasında ilişki yok.

HS Chen ve ark. J Microbiol Immunol Infect 2006



Hastaya ait etmenler-2

- Diyaliz

-Böbrek yetmezliği kateter ilişkili kan dolaşımı infeksiyonu için bağımsız risk faktörü.

S. Hoşođlu ve ark. Am J Infect Control. 2004

-KBY kateter infeksiyonu için risk faktörü

Z. Yılmaz, AİBÜ Uzmanlık Tezi 2006.



Hastaya ait etmenler-3

- Nötropeni, radyoterapi, kemoterapi, HIV infeksiyonu
- 3 g/dl'den az albümin
- %10'dan fazla yanık
- 2 hafta öncesine kadar genel anestezi ile ameliyat



Katetere ait etmenler-1

■ Kateter tipi

-Plastik>çelik. Sert kateterler elastiklere göre daha fazla infeksiyon riski taşır (trombojenite fazla)

Linder ve ark. J Parenter Enteral Nutr 1984

-diyaliz kateteri,

Z. Yılmaz Uzmanlık Tezi AİBÜ 2006.

-Teflon kateterlere göre vialon kateterler flebit açısından daha az riskli.

A. Karadağ ve ark. J Intraven Nurs. 2000

-Kateter tipi mikroorganizmanın adherensini de etkiler



Katetere ait etmenler-2

Kateter lümeni

-Üç lümenli kateterlerde orta lümenin kolonizasyonu kateter infeksiyonu için bağımsız risk faktörü

Sirvent JM ve ark. Intensive Care Med. 2006

-Kolonizasyon açısından tek lümenli ve çok lümenli kateter arasında fark yok. Ancak infeksiyon riski tek lümenli kateterde daha az.

Mathias Zürcher, Anesth Analg 2004

Kateter tipine göre infeksiyon riski-1

Geçici kısa süreli	Kan akımı infeksiyonu/1000 kateter günü	Uzun süreli veya kalıcı	Kan akımı infeksiyonu/1000 kateter günü
Periferik ven içi kanül		Periferik yerleşimli santral ven kateteri	2
Kelebek set	<2	Cuff lu santral ven kateteri (Hickman Broviac)	2
Perkütan yerleşimli	2	Portlar	<1
Cut-down yerleşimli	60		
Arteriyel	10		
Santral ven kateteri (cuff yok)			
Çok lümenli (çok amaçlı)	30		
Swan-Ganz	10		
Hemodiyaliz	50		

Kateter tipine göre infeksiyon riski-2

- Periferik İV kateter (0.1%, 0.5/ 1000 kateter günü)
- Kısa süreli kafsız SVK (4.4%, 2.7/1000 kateter günü)
- Arteriyal kateterler (0.8%, 1.7/1000 kateter günü)
- Periferik yerleştirilmiş santral kateterler (2.4%, 2.1/1000 kateter günü)
- Cerrahi olarak yerleştirilen uzun süreli, kafalı ve tünelli SVK (22.5%, 1.6/1000 kateter günü) ve Santral venöz portlar (3.6%, 0.1/1000 kateter günü)
- Kafalı ve tünelli kateterler daha az infeksiyon oranına sahip

DG Maki ve ark. Mayo Clin Proc 2006.

Kateter tipine göre infeksiyon riski-3

- Subklavian ve jugüler vene periferik yerleştirilen SVK'ler klasik SVK'ler kadar infeksiyon riski taşıyor (2-5/1000-hastanede yatan hastalarda).
- Bu risk hastanede yatmayan hastalarda periferik takılan SVK için (0.4/1000) kaflı ya da tünelli kateter için (1/1000)



Katetere ait etmenler-3

- Kateterin değiştirilme sayısı ve kalış süresi

Z. Yılmaz Uzmanlık Tezi AİBÜ 2006

- Kateterin antimikrobiyalle kaplanmış olup olmaması
- Yerleştirilen bölge (santral > periferik, jugular > femoral > subklavian, alt ekstremitte > üst ekstremitte)



Katetere ait etmenler-4

- Takma amacı (hiperalimantasyon)

- Nütrisyon amaçlı kateter takılması infeksiyon için risk faktörü değil

H. Selçuk ve ark. J Natl Med Assoc 2006.

- Kan ürünleri transfüzyonu tekrarlayan kateter ilişkili kan akımı infeksiyonları için risk faktörü

A. Erbay ve ark. International Journal of Infectious Diseases (2006)

Katerin takılmasıyla ilgili etmenler



- Steril eldiven,maske, küçük veya büyük kapamalar
- Kapamanın cinsi
- Yatış ile kateter takılması arasında geçen zaman
- Kateter takanın deneyimi
- Son altı ayda takılan kateter sayısı



Organizasyonla ilgili etmenler

- Hastanedeki YBÜ'lerinin sayısı ve çeşitliliği
YBÜ'nde ve acil ünitesinde subklavian kateterler için 5.4/1000 kateter günü, jugüler kateterler için 10.2
diğer ünitelerde subklavian kateterler 3.6 ve jugüler kateterler için 4.6

G Nagashima ve ark. J Infect Chemother. 2006

- İnfeksiyon kontrol komitesinin bulunup bulunmaması
- Ünitelerdeki kan akımı infeksiyonlarının sıklığı
- Kateterli günlerin sayısı
- YBÜ personeline izlem yapıp yapılmaması
- Son altı ayda YBÜ'nde çalışan sayısı

YBÜ'ndeki çalışmayla ilgili etmenler

- YBÜ'ndeki izlem çalışma saatleri
- İnfeksiyon kontrol ekibinin izlem deneyimi
- Hemşire sayısı
- Hemşirelerin YBÜ'ndeki çalışma süresi

Hemşire eğitimi ile kateter kolonizasyon düşüyor.
Ancak bu oran anlamlı değil.

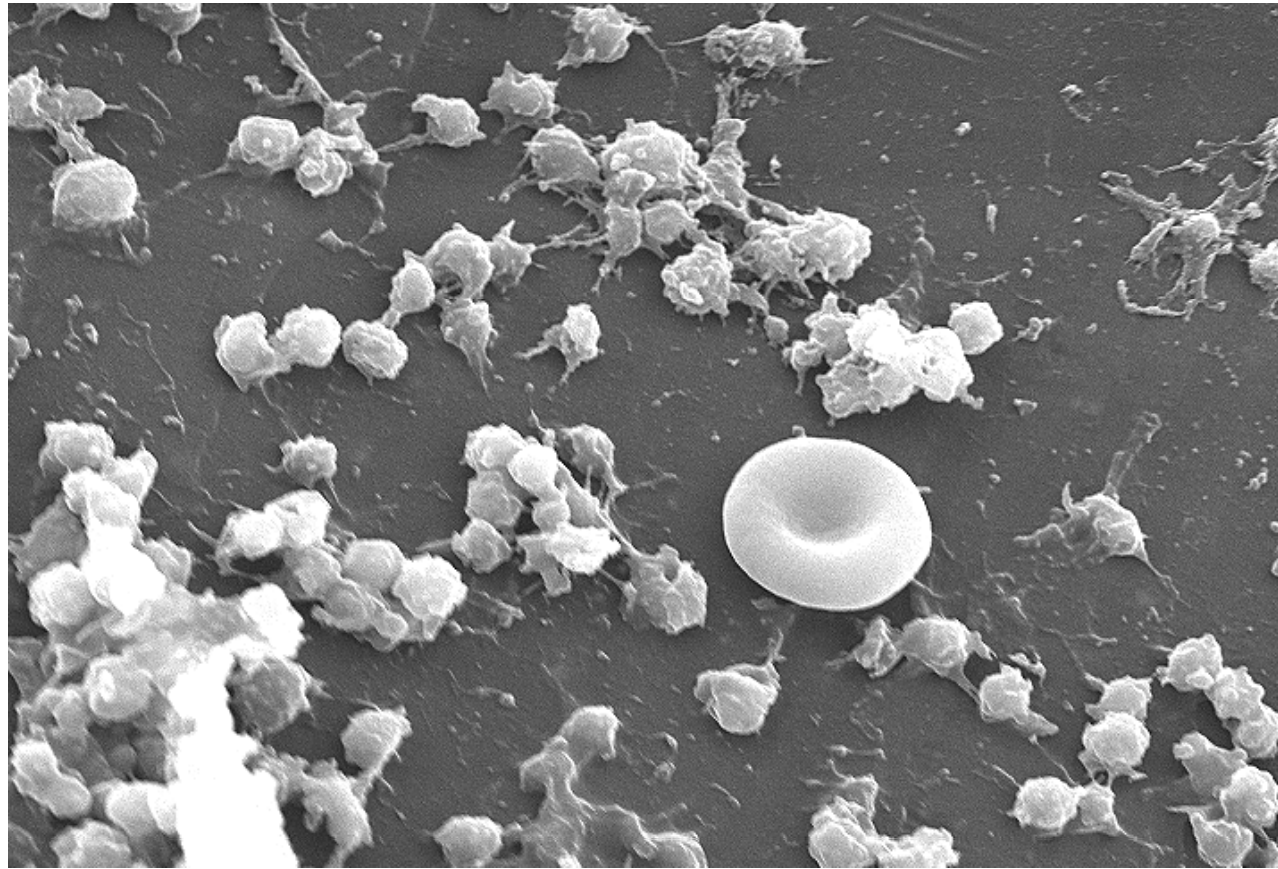
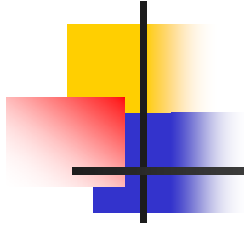
L. Dinç ve ark. Int J Nurs Stud. 2000

- Yardımcı sağlık personelinin sayısı ve niteliği
- Toplam hasta günü



Patogenez

- Konak-kateter ve mikroorganizma arasındaki etkileşim
- Kateter takılması-makrofajlardan çeşitli maddelerin (hidrolaz, TNF, kompleman, IL, PG, plazminojen aktivatörü, koagülasyon faktörü) salınımı- inflamasyon-biyofilim (konak kaynaklı Ig, fibronektin, fibrin ve kollojen, mikroorganizmalar ve bunların ürünleri) oluşumu-infeksiyon
- Kİİ'lerin %65 kaynağı deri, %30 kateter ağzı



İntravasküler kateter enfeksiyonu kaynakları

- Kateter giriş yeri
- Kanül ile infüzyon setinin birleşim yeri (hub)
- Hematojen yol
- Kontamine infüzyon sıvısı



Kateter giriş yeri

- Kısa süreli (≤ 8 gün) kateterlerde İnfeksiyonların çoğunluğundan (%75-90) sorumlu. [%10-50 hub, %3-10 kan akımı (YBÜ'nde %50), %2-3 infüzyon sıvısı]
- Mikroorganizma kateter dış yüzeyi boyunca ilerler



Kanül ile infüzyon setinin birleşim yeri (hub)

- Uzun süreli (>8 gün) kateterlerde kolonizasyon kaynağı %66 hub, %26 deri
- Mikroorganizmanın ilerlemesi lümen boyunca
- Hickman-Broviac kateterlerde en önemli bakteremi kaynağı



Hematojen yol

- Nadir görülür
- Kaynak sıklıkla gastrointestinal sistem ve akciğerler
- SVK infeksiyonu yapan *Candida* spp.'lerin %50 kaynağı GIS.
- Özellikle nütropenik hastalarda barsaktan translokasyon olabilir.



Kontamine infüzyon sıvısı

- Epidemik nozokomiyal bakteremilerin en sık nedeni
- İnfüzyon sıvısı yapım (*C. parapsilosis* salgını) veya transfüzyon sırasında kontamine olabilir.

TEŞEKKÜRLER

