

ÇEŞİTLİ KLİNİK ÖRNEKLERDEN İZOLE EDİLEN ENTEROKOK TÜRLERİNİN KLİNİKLERE DAĞILIMI*

Distribution to Clinics of Enterococci Species Isolated from Various Clinical Samples

Ebru AYKUT ARCA¹, Bedia MERT DİNÇ¹, Nihal KARABİBER¹

¹Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Mikrobiyoloji Laboratuvarı ANKARA

Geliş Tarihi: 16.03.2009
Kabul Tarihi: 15.04.2009

İletişim:

Ebru AYKUT ARCA
Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Sıhhiye, ANKARA.

Tel : 0 312 306 10 61
Faks: 0 312 312 41 20
e-posta: ebruaa@mynet.com

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Ocak 2006 -Temmuz 2007 tarihleri arasında Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin çeşitli bölümlerinde yatan hastaların kan, idrar, yara, mayi (safra, nazobilier dren veya perkütan transhepatik kolanjiografi dren mayileri) ve santral venöz kateter gibi klinik örneklerinden izole edilen enterokok türlerinin saptanması ve hangi türlerin hastanenin hangi bölümlerinde daha sık görüldüğünün değerlendirilmesidir.

Yöntem: Enterokok suşlarının tanımlanması klasik mikrobiyolojik yöntemlerin yanı sıra Microscan Walk Away 96 SI (Dade Behring Inc, USA) otomatize sistemi ile yapılmıştır. Kateter ucu kültürleri Maki Yöntemi ile, kan kültürleri otomasyon sistemiyle (BACTEC 9120, BD), idrar kültürleri ölçülü öze ile kantitatif olarak, diğer kültürler ise klasik mikrobiyolojik yöntemlerle yapılmıştır.

Bulgular: İzole edilen toplam 341 enterokok suşunun 188 (% 55.13)'i *Enterococcus faecium*, 145 (% 42.5)'i *Enterococcus faecalis*, üçü (% 0.87) *Enterococcus casseliflavus*, ikisi (% 0.58) *Enterococcus avium*, ikisi (% 0.58) *Enterococcus durans* ve biri (% 0.29) *Enterococcus gallinarum* olarak tanımlanmıştır. Suşların klinik örneklere göre dağılımı incelendiğinde, 109 (% 31.96)'unun idrar, 92 (% 26.97)'sinin yara, 67 (% 19.64)'sinin kan, 61 (% 17.88)'inin mayi ve 12 (% 3.5)'sinin kateter ucundan izole edildiği belirlenmiştir. Kardiyovasküler Cerrahi Kliniği ile bu kliniğin Yoğun Bakım ünitesinde % 63 *E.faecalis* saptanmıştır. Gastroenteroloji Kliniği ve Yoğun Bakım ünitesi (% 76) ile Gastroenteroloji Cerrahisi ve Üroloji Cerrahisi klinikleri ortak Yoğun Bakım ünitesinde (% 75) ise *E. faecium* daha sık olarak görülmüştür.

Sonuç: Çalışmamızda literatürde bildirilenlerden farklı olarak, hastane izolatu olan enterokoklar içerisinde *E. faecium* suşları, *E. faecalis* suşlarına göre daha yüksek oranda bulunmuştur.

Anahtar Sözcükler: *E. faecalis*, *E. faecium*.

ABSTRACT

Objective: The aim of this study were to determine enterococcus species isolated from clinical samples like blood, urine, wound, bile and fluids from nasobiliary drainage or percutaneous transhepatic cholangiography, and central venous catheter taken from the hospitalized patients in the various departments of Türkiye Yüksek İhtisas ve Training and Research Hospital between January 2006 and July 2007 and to evaluate the isolation frequency of these species according the clinics of the hospital.

Method: In addition to conventional microbiological methods, identification of enterococci species was performed by an automated system; MicroScan WalkAway 96 SI, (Dade

*24-28 Ekim 2007 EKMUD Ankara Kongresinde poster olarak sunulmuştur.

Behring Inc, USA). Intravenous catheter tip samples were cultured by Maki Method, blood cultures were performed by an automated system (BACTEC 9120, BD), and urine cultures were performed quantitatively by calibrated loop method. Other samples were processed by conventional microbiologic methods.

Results: Of the total of 341 enterococcus strains isolated, 188 were *E. faecium* (55.13 %), 145 were *E. faecalis* (42.52%), three were *E. casseliflavus* (0.87%), two were *E. avium* (0.58 %), two were *E. durans* (0.58 %) and one was *E. gallinarum* (0.29 %). As the distribution of the strains were evaluated according to the clinic samples, it was determined that 109 of the strains (31.96 %) were isolated from urine, 92 (26.97 %) from wound, 67 (19.64 %) from blood, 61 (17.88 %) from bile or fluids, and 12 (3.5%) from intravenous catheter tip samples. When the distribution was investigated among the clinics; the isolation frequency of *E. faecalis* was found to be 63 % (48/76) in Cardiovascular Clinic and its Intensive Care Unit, whereas *E. faecium* strains were isolated more frequently in Gastroenterology Clinic and in its Intensive Care Unit (76 %) and in Gastroenterology and Urology Surgeries joint Intensive Care Unit (75 %, 48/64).

Conclusion: In our study, among all of the hospital isolates of enterococci, *E. faecium* strains were found more frequently than *E. faecalis* strains in contrast to the literature.

Key Words: *E. faecalis*, *E. faecium*.

GİRİŞ

Enterokoklar, gastrointestinal sistem, ağız, üretra, vajina ve safra yollarında normal floranın bir elemanıdır ve düşük virulansa sahip olmakla beraber toplum ve hastane kaynaklı enfeksiyonlara neden olabilmektedirler (1, 2). Enterokoklarla meydana gelen enfeksiyonların çoğunda etkenin hastanın kendi florasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ancak hastane personelinin ellerinden ve hastane içi çevresel kaynaklardan da izole edildiği bildirilmiştir. Böylece kontamine eller, kontamine yüzeyler veya tıbbi cihazlar yoluyla hastadan hastaya geçiş mümkün olabilmektedir (2-4). Enterokoklar, gastrointestinal kolonizasyon, altta yatan ciddi hastalık, uzun süre hastanede kalmak, geçirilmiş cerrahi operasyon, renal yetmezlik, nötropeni, transplantasyon, yoğun bakım ünitesinde yatmak, üriner veya vasküler kateter varlığı gibi durumlarda nozokomiyal enfeksiyonlar için risk oluşturmaktadır (4).

İnsanlarda en fazla enfeksiyona neden olan enterokok türleri, *Enterococcus faecalis* (%80-90) ve *Enterococcus faecium* (%5-10)'dur. Bu bakteriler, nozokomiyal üriner sistem enfeksiyonu, cerrahi alan enfeksiyonu ve bakteriyemilerin en yaygın sebepleri arasındadırlar. İntraabdominal veya pelvik enfeksiyonlar, menenjit, endokardit, neonatal sepsis, katere bağlı bakteriyemi gibi enfeksiyonlara da neden olabilmektedirler (1, 3, 4-6).

Bu çalışmada Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yatan hastaların çeşitli klinik örneklerinden izole edilen enterokok türleri ve bunların kliniklere ve örneklerle göre dağılımı incelenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde, Ocak 2006-Temmuz 2007 tarihleri arasında yatan hastaların Mikrobiyoloji Laboratuvarında kan, idrar, yara, mayi ve kateter ucu kültürlerinden izole edilen 341 enterokok suşu; türleri, izole edildikleri örnekler ve kliniklere dağılımları bakımından değerlendirmeye alınmıştır. Enterokok suşlarının tanımlanması klasik mikrobiyolojik yöntemlerin yanı sıra Microscan Walk Away 96 SI (Dade Behring Inc, USA) otomatize sistemi ile yapılmıştır. İntravenöz kateter ucu kültürleri Maki Yöntemi ile (7), idrar kültürleri ölçülü öze yöntemi ile kantitatif olarak (7), kan kültürleri otomasyon sistemiyle (BACTEC 9120, BD), diğer kültürler klasik mikrobiyolojik yöntemlerle yapılmıştır. Kanlı agarda enterokok olduğundan şüphelenilen kolonilerden Gram Boyama yapılarak, gram pozitif boyanmış tekli, ikili veya kısa zincirler yapmış olanlardan, katalaz, safra-eskülin ve tuz tolerans testlerinin (8) yanı sıra Microscan Walk Away 96 SI (Dade Behring Inc, USA) otomatize sistemi ile de suşlar tanımlanmıştır.

BULGULAR

İzole edilen 341 enterokok suşunun 188 (%55.13)'i *E. faecium*, 145 (%42.52)'i *E. faecalis*, üçü (%0.87) *E. casseliflavus*, ikisi (%0.58) *E. avium*, ikisi (%0.58) *E. durans* ve biri (%0.29) *E. gallinarum* olarak tanımlanmıştır.

Saptanan suşların elde edilen örneklerle göre dağılıma bakıldığında, suşların 109 (%31.96)'u idrar, 92 (%26.97)'si yara, 67 (% 19.64)'si kan, 61 (%17.88)'i mayi (safra, nazobilier dren veya perkütan transhepatik kolanjiografi dren mayileri) ve 12 (%3.5)'si intravenöz kateter ucu kültürlerinden izole edilmiştir (Tablo 1). Mayi kültürlerinde *E. faecium* izolasyon oranı *E. faecalis*'e göre 2.5 kat daha fazla iken (% 67; 41/61 ve %26; 16/61), diğer örneklerde her iki türün görülme oranları birbirine yakın bulunmuştur.

Suşların % 98 (333/341)'ini oluşturan *E. faecium* ve *E. faecalis* türlerinin kliniklere dağılımı Tablo 2'de

özetlenmiştir: Gastroenteroloji (GE) Kliniği ve Yoğun Bakım Ünitesinde % 76 (57/75); Gastroenteroloji Cerrahisi (GEC) ve Üroloji Cerrahisi (ÜC) ortak Yoğun Bakım Ünitesinde (GEC/ÜC YB) % 75 (48/64) *E. faecium* türlerinin daha yüksek oranda görüldüğü saptanmıştır. Kardiyovasküler Cerrahi (KVC) Kliniği ve KVC Yoğun Bakım (YB) Ünitelerinde ise % 63 (48/76) oranla *E. faecalis* bulunmuştur. *E. faecalis* ve *E. faecium* türleri dışındaki türler sadece GE kliniğinde yatan hastalardan üremiş olup üçü kan kültüründen, dördü de mayi kültüründen izole edilmiştir.

Tablo 1. Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde, Ocak 2006-Temmuz 2007 tarihleri arasında yatan hastalardan Mikrobiyoloji Laboratuvarında izole edilen tüm enterokok türlerinin klinik örneklerle göre dağılımı

	<i>E. faecalis</i>		<i>E. faecium</i>		<i>E. gallinarum</i>		<i>E. casseliflavus</i>		<i>E. avium</i>		<i>E. durans</i>		Toplam	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
İdrar	46	(13.48)	63	(18.47)	-	-	-	-	-	-	-	-	109	(31.9)
Yara	42	(12.3)	49	(14.36)	-	-	-	-	1	(0.29)	-	-	92	(26.97)
Kan	34	(9.97)	30	(8.79)	1	(0.29)	1	(0.29)	1	(0.29)	-	-	67	(19.64)
Mayi	16	(4.69)	41	(12.02)	-	-	2	(0.58)	-	-	2	(0.58)	61	(17.88)
Kateter	7	(2.05)	5	(1.46)	-	-	-	-	-	-	-	-	12	(3.5)
Toplam	145	(42.52)	188	(55.13)	1	(0.29)	3	(0.87)	2	(0.58)	2	(0.58)	341	

Tablo 2. Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde, Ocak 2006-Temmuz 2007 tarihleri arasında yatan hastalardan Mikrobiyoloji Laboratuvarında klinik izole örneklerden izole edilen tüm enterokok türlerinin kliniklere göre dağılımı

	<i>E. faecalis</i>		<i>E. faecium</i>		<i>E. gallinarum</i>		<i>E. casseliflavus</i>		<i>E. avium</i>		<i>E. durans</i>		Toplam	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
KVC	48	(14.07)	28	(8.21)	-	-	-	-	-	-	-	-	76	(22.28)
Kardiyoloji	9	(2.63)	4	(1.17)	-	-	-	-	-	-	-	-	13	(3.81)
KBÜ	12	(3.51)	10	(2.93)	-	-	-	-	-	-	-	-	22	(6.45)
GE	18	(5.27)	57	(16.7)	1	(0.29)	3	(0.87)	2	(0.58)	2	(0.58)	83	(24.34)
GEC	23	(6.74)	27	(7.9)	-	-	-	-	-	-	-	-	50	(14.66)
GEC/ÜCYB	16	(4.69)	48	(14.07)	-	-	-	-	-	-	-	-	64	(18.76)
Üroloji	19	(5.57)	14	(4.1)	-	-	-	-	-	-	-	-	33	(9.67)
Toplam	145	(42.52)	188	(55.13)	1	(0.29)	3	(0.87)	2	(0.58)	2	(0.58)	341	

KVC: Kardiyovasküler Cerrahi (Servis ve Yoğun Bakım)

KBÜ: Koroner Bakım Üniteleri

GE: Gastroenteroloji (Servis ve Yoğun Bakım)

GEC: Gastroenteroloji Cerrahi Kliniği

GEC/ÜC YB: Gastroenteroloji Cerrahisi ve Üroloji Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesi

TARTIŞMA

Enterokoklar, uzun yıllar kommensal organizmalar olarak kabul edilmişler ve klinik laboratuvarlarda izole edildiklerinde önemsenmemişlerdir. Ancak, özellikle yatan hastalarda enfeksiyonlara neden olmalarıyla önemleri giderek artmıştır (9).

Enterokoklar, birçok antimikrobiyal ajana karşı intrinsek olarak dirençli olmaları ve bazı türlerinin bu bakterilere etkili antibiyotiklere çoğul direnç göstermeleri nedeniyle tedavide güçlüklerle neden olmaktadır (5). Son yıllarda vankomisine dirençli suşların izolasyonunda da artış gözlenmesi ve türlere göre antibiyotik duyarlılığının değişiklik göstermesi, tür seviyesinde tanımlamayı gerektirmektedir. Konu ile ilgili literatür incelendiğinde genellikle *E.faecalis* izolasyon oranlarının *E. faecium*'a göre daha yüksek olduğu, *E. faecalis* için % 79.79 ile % 49.5 arasında (1,2,5,6), *E. faecium* için ise % 35 ile %11 arasında değiştiği görülmektedir (3,5,9,10). Bu çalışmada diğer çalışmaların aksine, *E. faecium*, % 55 ile en sık izole edilen enterokok türü olmuş, *E. faecalis* % 42.5 ile ikinci sırayı alırken diğer enterokok türlerine % 2.3 oranında rastlanmıştır.

Çalışmamızın bulguları enterokokların en sık izole edildiği klinik örneğin idrar olması bakımından diğer çalışma sonuçları ile uyumlu iken (3,9-11), ikinci sırada yara kültürlerinin bulunması bazı çalışmalarla uyumlu (10,11) bazıları ile uyumsuzdur (3). Kan kültürlerinde enterokok izolasyon sıklığını Berzeg ve ark. (3) ikinci sırada, Rotsi ve ark. (12) ise birinci sırada bulmalarına karşın çalışmamızda kan kültürleri üçüncü sırada yer almıştır. Kültürü yapılan mayi örnekleri safra, nazobilier dren ve perkütan transhepatik kolanjioografi (PTK) drenlerden elde edilmiş olup, çoğunluğu GE kliniğinde yatan hastalardan alınmıştır. Mayi kültürlerinde 61 örnekten 41'inde *E. faecium*, 16'sında *E. faecalis* üremiştir (Tablo 1).

Türlerin kliniklere dağılımı incelendiğinde KVC Kliniğinde *E.faecalis*, GE Kliniği ve Gastroenteroloji Cerrahisi ve Üroloji Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesi (GEC/ÜC YB)'nde *E.faecium* daha sık görülürken diğer kliniklerde her iki tür birbirine yakın oranlarda görülmüştür (Tablo 2).

Enterokokların antibiyotik duyarlılıkları ile ilgili çalışmalarda genellikle *E.faecalis* antibiyotiklere daha duyarlı, *E.faecium* daha dirençli olarak görülmektedir (5,9). Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi servis ve yoğun bakım ünitelerinde 2006 ve 2007 yıllarında yatmakta olan hastaların kan, steril vücut sıvısı ve yara sürüntüleri gibi çeşitli klinik örneklerinden izole edilen rastgele seçilmiş 100

enterokok suşu ile yapılan bir çalışmada, suşların tümü vankomisin, teikoplanin ve linezolidde duyarlı bulunmuştur. *E. faecalis* suşlarının % 97'sinin ampiciline duyarlı, *E. faecium* suşlarının % 89'unun ise ampiciline dirençli olduğu belirlenmiştir (13). Amerika Birleşik Devletleri'nde *E. faecium*'un nozokomiyal bir patojen olarak ortaya çıkışı ampiciline dirençte bir artışla beraber 1980'lerde başlamıştır. Ampiciline dirençli *E.faecium* izolasyonu ile hastanın hastanede yattığı bölüm (abdominal veya gastroenterolojik cerrahi bölümler), üriner kateterizasyonu, daha önceden beta-laktam veya kinolon grubu antibiyotik kullanımı, hastanede kalış süresi ve parenteral beslenme gibi faktörlerle anlamlı ilişki bulunduğu bildirilmiştir (14, 15). Bu çalışmada da GE Kliniği, GEC Kliniği ve bu kliniklerin YB ünitelerinde *E.faecium* izolasyon oranı, Kardiyoloji Kliniği, KVC Kliniği ve bu kliniklerin YB Ünitelerine kıyasla çok daha fazla bulunmuştur (Tablo 2). Finlandiya'da *E.faecalis* ve *E.faecium* bakteremilerinde risk faktörlerinin araştırıldığı bir çalışmada, *E.faecium* bakteremisi için hematolojik malignite, nötropeni, önceden aminoglikozid, karbapenem, sefalosporin ve klindamisin kullanımı; *E.faecalis* bakteremisinde ise üriner kateterizasyonu anlamlı olarak ilişkili bulunmuştur (16). Ağırlıklı olarak Kardiyoloji, KVC, GE, GEC ve ÜC kliniklerinden oluşan Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesinde çoğunlukla kalp, karaciğer ve böbrek nakilleri yapılmakta ve ağır malignitesi olan hastalar ameliyat edilmektedir. Çalışmamızda *E. faecium* izolatlarının, *E. faecalis*'e göre daha fazla bulunmasının, örneklerin alındığı hastalarda Finlandiya'da yapılmış çalışmada-kine benzer risk faktörlerinin varlığıyla açıklanabileceği düşünülmektedir.

Ampiciline dirençli *E.faecium* (AREF) izolasyonu, vankomisine dirençli *E.faecium* (VREF) için bir haberci olarak değerlendirilmektedir (15). Bu çalışmada, Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesinde izole edilen enterokokların kliniklere ve örneklerine dağılımı incelenmiştir. *E. faecalis* ve *E. faecium* türlerinden birisinin bazı bölümlerde ve bazı örneklerde daha yaygın olduğu, bazı bölümlerde ise iki tür arasında görülme sıklığı bakımından önemli bir farklılık olmadığı, Gastroenteroloji ile ilgili bölümlerde ise *E. faecium*'un daha yaygın olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bulgular hastanemizde yatan hastalarda ileri sürveyans çalışmaları ile AREF ve VREF kolonizasyonunun araştırılması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Hastanelere özgü bu tür verilerin ortaya konulması, hastane enfeksiyonları ile mücadelede izlenmesi gereken stratejinin belirlenmesi için son derece değerlidir.

KAYNAKLAR

1. Ağuş N, Sarıca A, Özkalay N, Cengiz A. Klinik örneklerden izole edilen enterokok suşlarının antibiyotik direnci. ANKEM Derg 2006; 20(3):145-7.
2. Gül Yurtsever S, Şener AG, Pehlivan M, Afşar İ, Çeken N, Türker M. İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesinde vankomisine dirençli enterokok infeksiyonu. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2006;10(3):178-81.
3. Berzeg D, Kart Yaşar K, Şengöz G, Batı Kutlu S, Nazlıcan Ö. Klinik örneklerden izole edilen enterokok suşlarının antibiyotiklere duyarlılıkları. Türk Mikrobiyol Cem Derg 2005; 35: 279-83.
4. Moellering RC. *Enterococcus* species, *Streptococcus bovis*, and *Leuconostoc* species, In: Mandell, Douglas, Bennett (eds) . Mandell, Douglas, Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. V2 Pennsylvania. 2005; 2411-21.
5. Meriç M, Rüzgar M, Gündeş S, Willke A. Hastanede yatan hastalardan izole edilen enterokok türleri ve antibiyotiklere direnç durumu. ANKEM Derg 2004;18(3):141-4.
6. Raad I, Hana HA, Boktour M, Chaiban G et al. Vancomycin-resistant *Enterococcus faecium*: catheter colonization, esp gene, and decreased susceptibility to antibiotics in biofilm. Antimicrob Agents Chemother 2005; 49(12):5046-50.
7. Baron EJ, Finegold SM. Bailey&Scott's Diagnostic Microbiology. 8th ed. St. Louis, Baltimore, Philadelphia, Toronto: The C.V. Mosby Company, 1990:205.
8. Baron EJ, Finegold SM. Bailey&Scott's Diagnostic Microbiology. 8th ed. St. Louis, Baltimore, Philadelphia, Toronto: The C.V. Mosby Company, 1990: 259-338.
9. Desai PJ, Pandit D, Mathur M, Gogate A, Prevalence, identification and distribution of various species of enterococci isolated from clinical specimens with special reference urinary tract infection in catheterized patients. Indian J Med Microbiol 2001; 19(3):132-7.
10. Anbumani N, Menon T, Kalyani J, Mallika M. Isolation, distribution and prevalence of various species of enterococci isolated from clinical specimens in a tertiary care hospital. Indian J Pathol 2005; 48(4):534-7.
11. Parvathi S, Appalaraju B. Isolation, characterisation and antibiogram of enterococci from clinical samples. Indian J Microbiol Pathol 2003; 46(3):501-3.
12. Routsis C, Platsouka E, Paniara O, Dimitriadou E, Saroglou G, Roussos C, Armaganidis A. Enterococcal infections in a Greek intensive care unit: a 5-years study. Scand J Infect Dis 2000; 32(3):275-80.
13. Dinç Mert B, Aykut Arca E, Yağcı S, Karabiber N. In-vitro antibiotic susceptibility of enterococcus strains isolated from various clinical samples. XII. International Congress of Bacteriology and Applied Microbiology, 5-9 August 2008, İstanbul, Abstract Book, p. 105.
14. Coque TM, Willems RJL, Fortun J, et al. Population structure of *Enterococcus faecium* causing bacteremia in a Spanish University Hospital: setting the scene for a future increase in vancomycin resistance. Antimicrob Agents Chemother, 2005; 49(7):2693-2700.
15. Fortun J, Coque TM, Martin-Davila P et al. Risk factors associated with ampicillin resistance in patients with bacteremia caused by *Enterococcus faecium*. JAC 2002; 50:1003-9.
16. Suppola JP, Kuikka A, Vaara M, Valtonen VV. Comparison of risk factors and outcome in patients with *Enterococcus faecalis* vs *Enterococcus faecium* bacteremia. Scand J Infect Dis. 1998; 30(2):153-7.