

KARDİYAK CERRAHİDEN SONRA YARA İNFEKSİYONLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Bekir KOCAZEYBEK¹, Bingür SÖNMEZ², Osman BAYINDIR²,
Aylin ORDU³, Abdullah AYYILDIZ¹, Mustafa ASLAN⁴, Cemi DEMİROĞLU⁵

ÖZET

1998 yılında kardiyopulmoner by-pass yöntemi ile açık kalp ameliyatı olan 2136 hasta değerlendirmeye alınmıştır. Kültür pozitif cerrahi yara infeksiyonu oranı % 1.5 (31 olgu) olarak saptanırken, en fazla infeksiyon saptanan bölge yüzeysel bacak (20 olgu) olmuş, mediastinit 4 olguda (% 0.2) görülmüştür. İzole edilen suşların 12'si *Staphylococcus epidermidis*, 5'i metisiline dirençli *S.aureus* (MRSA), 1'i metisiline duyarlı *S.aureus* (MSSA) olarak saptanmıştır. Üç olguda *Enterobacter aerogenes* izole edilmiştir. Otuz bir olgunun 4'ü (% 13) sistemik komplikasyonların da eşlik etmesiyle kaybedilmiştir. Mortaliteyle sonuçlanan olgulardan en fazla MRSA sorumlu olmuştur. İzole edilen etken Gram pozitifler in-vitro olarak en fazla glikopeptidlere, Gram negatif çomaklar imipeneme duyarlı bulunmuştur.

Çalışmamızda açık kalp cerrahisi sonrası yara infeksiyonları, özellikle mediastinit oranı literatürde belirtilen oranlardan daha düşük bulunmuştur. Ayrıca normal deri florası bakterisi olan *S.epidermidis*'in araştırmamızda ilk etken olarak izole edilmesi, cilt antisepsisi ve bakımının vurgulanması gerektiğini ortaya koymuştur.

SUMMARY

The evaluation of wound infections after cardiac surgery.

In 1998, 2136 patients who were undergone cardiopulmonary by-pass by open cardiac surgery were evaluated. The ratio of culture positive wound infections were found as 1.5 % (31 cases); the most frequent site of infection was superficial leg (20 cases) and 4 (0.2%) cases of mediastinitis were diagnosed. Among the isolated strains, 12 were *Staphylococcus epidermidis*, 5 were methicillin resistant *S.aureus*, 1 was methicillin sensitive *S.aureus*. In 3 cases *Enterobacter aerogenes* was isolated. Four of 31 cases (13%) were lost because of the accompanying systemic complications. In the cases with mortal results the most frequent causative agent was MRSA. The isolated Gram positives were found most sensitive to glycopeptides in-vitro and Gram negative rods were found most sensitive to imipenem.

In our study the frequency ratio of wound infections after cardiac surgery; especially the frequency of mediastinitis was found less than the literature. Since *S.epidermidis*, a bacterium of normal skin flora, was the most frequently encountered agent in these cases, the importance of skin antisepsis was emphasized.

14. Antibiyotik ve Kemoterapi (ANKEM) Kongresi'nde sunulmuştur (31 Mayıs - 4 Haziran 1999. Antalya).

1- Florence Nightingale Hastanesi, Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İstanbul.

2- Florence Nightingale Hastanesi, Kalp-Damar Cerrahisi Bölümü, İstanbul.

3- Metropolitan Florence Nightingale Hastanesi, Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İstanbul.

4- Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul.

5- Florence Nightingale Hastanesi, Kardiyoloji Servisi, İstanbul

GİRİŞ

Cerrahi yara infeksiyonları kardiyak cerrahi sonrası morbidite ve mortaliteye neden olan en önemli komplikasyonlardan biridir. Hastanede kalış süresi ile artan maliyetlerin yanı sıra, yara infeksiyonu kaynaklı septisemi, mediastinit ve osteomyelit ile seyreden septik komplikasyonlar hasta kaybına da neden olabilir. Cerrahi yara infeksiyonunun oluşmasını kolaylaştıran etkenler endojen (yaş, diyabet, şişmanlık, sigara kullanımı vb.) ve eksojen (ameliyat süresi, antisepsinin uygunluğu, operatörün deneyimi vb.) olarak sınıflandırılabilir (3).

Çalışmamızda açık kalp cerrahisi sonrası gelişen yara infeksiyonlarının 1998 yılı itibarıyla mikrobiyolojik açıdan retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Florence Nightingale Hastanesi, Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi (GKDC) Merkezi'nde 1998 yılında kardiyopulmoner by-pass (KPBP) yöntemi ile ameliyat olan 2136 hasta değerlendirilmiştir. Hastalara operasyon öncesinde 1 g, Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi (CYBÜ)'nde iki gün süreyle günde dört kez 1 g olarak sefazolin uygulanmıştır. Şayet CYBÜ'nde invaziv araç-gereçler (entübasyon ve toraks drenaj tüpleri, nazogastrik ve idrar kateteri) 48. saatte çıkarılmamışsa antibiyotiğe 3-5 gün, dört kez 1 g olarak devam edilmiştir. Operasyon sonrası 30 gün içinde meydana gelen cerrahi yara infeksiyonları araştırmamızda temel alınmıştır. Bu süre içinde sternal ve bacak bölgelerinde gözlenen pürülan veya seröz akıntı, ödem, şişlik, kızarıklık vb. klinik belirtiler, inflamasyon destekleyici CRP ve lökositoz bulguları ile birlikte, yara sürüntüsü, abse, lezyon veya ponksiyon sıvılarından alınan mikrobiyolojik kültür sonuçları değerlendirmeye alınmıştır. İdentifikasyon ve antibiyotik duyarlılık testleri Sceptor cihazı (Becton Dickinson) ile yapılmıştır.

BULGULAR

Çalışma kapsamına alınan olgular dört ayrı cerrahi tanı grubundandır. Bunlar içinde klinik olarak en yüksek oranda infeksiyon belirtisi saptanan % 14 ile aorta-koroner by-pass greft (AKBG)+kapak replasmanı grubu olmuştur (Tablo 1).

Tablo 1. Kardiyak cerrahi tanılara göre yara yerinde klinik belirti ve bulgu gözlenen olguların dağılımı.

Cerrahi tanılar	Klinik belirti ve bulgu			
	Var		Yok	
	n	(%)	n	(%)
AKBG	73	(5)	1477	(95)
AKBG+kapak replasmanı	11	(14)	68	(86)
Kapak replasmanı	24	(8)	291	(92)
Konjenital	12	(6)	180	(94)
Toplam	120	(6)	2016	(94)

2136 olgunun kardiyak cerrahi tanılarına göre kültür pozitiflik oranları incelendiğinde ise, en yüksek oran AKBG grubunda gözlenmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Kardiyak cerrahi tanılara göre kültür pozitif yara infeksiyonlarının dağılımı.

Cerrahi tanılar	Kültür sonuçları			
	Pozitif		Negatif	
	n	(%)	n	(%)
AKBG	25	(2)	48	(3)
AKBG+kapak replasmanı	1	(1)	10	(13)
Kapak replasmanı	4	(1)	20	(6)
Konjenital	1	(1)	11	(6)
Toplam	31	(1.5)	89	(4)

Etkeni kültürde üretilebilen olguların % 65'inin yüzeysel bacak infeksiyonu olduğu ve en sık rastlanan etkenin *S.epidermidis* olduğu belirlenmiştir (Tablo 3,4).

Tablo 3. Cerrahi tanılara göre klinik bulgu ve belirti gözlenip kültür pozitif olan cerrahi yara infeksiyonlarının bölgelere göre dağılımı.

Cerrahi tanılar	Mediasten		Yüzeysel sternum		Yüzeysel bacak	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
AKBG	3	(10)	4	(13)	18	(58)
AKBG+kapak replasmanı	-		1	(3)	-	
Kapak replasmanı	1	(3)	1	(3)	2	(6)
Konjenital	-		1	(3)	-	
Toplam	4	(13)	7	(23)	20	(65)

Tablo 4. Kültür pozitif bulunan yara infeksiyonu olgularında etkenlerin dağılımı.

Etken	Olgular	
	n	(%)
Staphylococcus epidermidis	12	39
MRSA	5	16
MSSA	1	3
Staphylococcus hominis	3	10
Streptococcus mutans	1	3
Acinetobacter baumannii	2	7
Enterobacter aerogenes	3	10
Pseudomonas aeruginosa	1	3
Proteus mirabilis	1	3
Escherichia vulneris	1	3
Klebsiella oxytoca	1	3
Toplam	31	

Gram pozitif etkenlerde vankomisin direncine rastlanmamış, Gram negatif etkenlere ise en etkili antimikrobiyal maddenin imipenem olduğu gözlenmiştir.

TARTIŞMA

Cerrahi yara infeksiyonları tüm nozokomiyal infeksiyonların % 12-14'ünü oluşturmakta, üriner sistem infeksiyonlarından sonra ikinci sıklıkta görülmektedir. Araştırmamızda kardiyopulmoner by-pass yöntemi ile açık kalp ameliyatı olan 2136 olgunun klinik belirti ve bulgu gözlenen 120 (% 6)'sinde kültür yapılmış, 31 (% 1.5)'inde üreme saptanmıştır. Blanchard ve ark. (1) 1995 yılında İsviçre'de, Raudat ve ark. (11) 1997 yılında ABD'de yapmış oldukları çalışmalarda açık kalp ameliyatı olan hastalarda yara infeksiyonu oranını sırasıyla % 1.33 ve % 2.3 olarak saptamışlardır.

Çalışmamızda kültür pozitif cerrahi yara infeksiyonlarının bölgelere göre dağılımı; mediasten 4 olgu ile % 13, yüzeysel sternum infeksiyonu 7 olgu ile % 23, yüzeysel bacak infeksiyonu 20 olgu ile % 65 olarak saptanmıştır. Farinas ve ark. (6) 1995 yılında İspanya'da açık kalp ameliyatı olan 3645 hastada postoperatif mediastinit oranını % 0.9 olarak bulmuşlardır. Borger ve ark. (2) ise, 1998 yılında değerlendirmeye aldıkları 12267 olgudan 92 (% 0.75)'sinde mediastinit saptamışlardır. Değerlendirmeye aldığımız aynı tür ameliyatı olan 2136 hastadan 4 (% 0.2)'ünde mediastinit gelişmiş olup, bu oran literatürde belirtilenden daha düşük olarak saptanmıştır.

Bazı araştırmacılara göre (1,3) açık kalp ameliyatı sonrası cerrahi yara bölgelerinde infeksiyon etkeni olarak hastaları en fazla tehdit eden mikroorganizmalar Gram pozitiflerden *S.aureus*, *S.epidermidis*; Gram negatif çomaklardan *E.coli*, *P.aeruginosa* ve *Enterobacter* türleridir. Araştırmamızda yara infeksiyonlarında en fazla (12 olgu) deri flora bakterisi olan *S.epidermidis* izole edilmesi, çoğunlukla yaraya yakın veya uzak vücut yüzeyleindeki deri flora mikroorganizmalarının yaraya bulaşması sonucu infeksiyon meydana geldiğini düşündürmektedir (8,10). Nitekim Sarr ve ark. (12) ile Engelman ve ark. (5) *S.epidermidis*'i birincil etken olarak izole etmişlerdir. Araştırmamızda cerrahi yara infeksiyonlarına eşlik eden sistemik komplikasyonlara bağlı mortalite olgularından en fazla MRSA izole edilmiş, Eckstein ve ark. (4) ile Misawa ve Fuze (9) de bu tip mortalite olgularından en fazla MRSA'nın sorumlu olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızda cerrahi yara infeksiyonlarından izole edilen Gram pozitifler in-vitro olarak en fazla glikopeptidlere, Gram negatifler ise imipeneme duyarlı bulunmuştur. 1995 yılında aynı merkezde, aynı grup hastalarla yaptığımız çalışmada da infeksiyon etkeni Gram negatif çomak suşlarına en etkili antibiyotik imipenem bulunmuştur (7). İmipenem etkinliğinin ilk sırada devam etmesinin imipenemin kromozomal ve plazmidde bağlı beta-laktamazlara dirençli olması ve MIC değerinin inokulum büyüklüğünden etkilenmemesinden kaynaklandığı düşünülmüştür.

Sonuç olarak kardiyak cerrahi sonrası infeksiyona bağlı gelişen komplikasyonlar morbidite seyrini yüksek tutmakta, hatta ölümle sonuçlanabilmektedir. Yara infeksiyonlu hastalara erken tanı ve tedavi gerektiği gibi, öncelikle cerrahi yara infeksiyonunun oluşmaması için önlem alınması esastır. Bunun için a) hastaya spesifik olarak: operasyon öncesi hastanede yatış süresini kısa tutmalı, eşlik eden hastalık durumunda bu hastalığı kontrol etmeli, edilemiyorsa ameliyat yapmamalı; b) cerrahi işleme spesifik olarak: kapalı drenaj sistemi kullanılmalı; c) uygun antibiyotik profilaksi rejim ve dozu olarak: genellikle kardiyovasküler cerrahide çok fazla olarak Gram pozitiflere, orta derece Gram negatiflere etkili 1. kuşak sefalosporinler ve özellikle uzun yarı ömürlü sefazolin tercih edilmelidir. Profilaksi en fazla 48 saat sürdürülmelidir. Şayet invaziv araç-gereçler kullanılmaya devam ediyorsa profilaksiye devam edilmeli, herhangi bir infeksiyon durumunda ise antibiyotik değiştiril-

melidir; d) cilt bakımı olarak: derinin traş edilmemesi gerekir. Çünkü ameliyat öncesi yapılan jiletle traş sonrası oluşan küçük kesilerdeki mikro yaralar kolonizasyon ve infeksiyon riskini arttırmaktadır. Eğer cerrahi kesi bölgesi mutlaka traş edilecekse, ameliyattan hemen önce yapılmalıdır. Alternatif olarak makasla kesme ya da kıl sökücüler jiletle traşa göre daha düşük infeksiyon oranı sağlamaktadır. Deri yüzeyinden bakteri sayısının belirgin olarak düşürülmesi için hastanın yıkanması ya da duş yapması ve insizyon yerlerine kesi yapılmadan önce alkollü çözeltiler, klorheksidin veya povidon-iyot gibi uzun etkili deri dezenfektanlarının ameliyat bölgesine 3-5 dakika friksiyonla uygulanması gerekir.

KAYNAKLAR

- 1- Blanchard A, Hurni M, Ruchat P, Stumpe F, Ficher A, Sadeghi H: Incidence of deep and superficial sternal infection after open heart surgery. A ten years retrospective study from 1981 to 1991, *Eur J Cardiothorac Surg* 9:153 (1995).
- 2- Borger MA, Rao V, Weisel RD, Ivanov J, Cohen G, Scully HE, David TE: Deep sternal wound infection: risk factors and outcomes, *Ann Thorac Surg* 65:1050 (1998).
- 3- Cruse P: Surgical infection: Incisional wounds, "Bennett JV, Brachman PS (eds): *Hospital Infection*, 8. baskı" kitabında s. 423, Little, Brown and Co, Boston-Toronto (1986).
- 4- Eckstein SF, Albes MJ, Jurman JM, Scheule MA, Raygrotzki S, Laniado M, Ziemmer G: Case report. Mediastinitis after cardiac operation, *Ann Thorac Surg* 64:854 (1997).
- 5- Engelman RM, Williams CD, Gouge TH: Mediastinitis following open-heart surgery: review of two years experience, *Arch Surg* 107:772 (1973).
- 6- Farinas MC, Gald PF, Bernal JM, Rabasa JM, Revuelta JM, Gonzales MJ: Suppurative mediastinitis after open-heart surgery: a case-control study covering a seven-year period in Santander, *Spain Clin Infect Dis* 20:272 (1995).
- 7- Kocazeybek B, Erentürk S: Açık kalp ameliyatına alınan 2745 olgunun post-operatif olarak gelişen infeksiyonlarının retrospektif olarak değerlendirilmesi, *Klinik Derg* 8:130 (1995).
- 8- Kohman LJ, Coleman MJ, Parker FB: Bacteremia and sternal infection after coronary artery bypass grafting, *Ann Thorac Surg* 49:454 (1990).
- 9- Misawa Y, Fuze K: Muscle flap transfer or omental transfer for treatment of poststernotomy mediastinitis, *Ann Thorac Surg* 66:296 (1998).
- 10- Nishida H, Grooters RK, Merkle DF, Thieman KC, Soltanzadeh H: Postoperative mediastinitis: a comparison of two electrocautery techniques on presternal soft tissues, *J Thorac Cardiovasc Surg* 99:969 (1990).
- 11- Raudat CW, Pagel J, Woodhall D, Wojtanowski M, Van BR: Early intervention and aggressive management of infected median sternotomy incision: a review of 2242 open-heart procedures, *Am Surg* 63:238 (1997).
- 12- Sarr MG, Gott VL, Townsend TR: Mediastinal infection after cardiac surgery, *Ann Thorac Surg* 38:415 (1984).