

Cerrahi Alan İnfeksiyonu Gelişmesinde Predispozan Faktörlerin Araştırılması

Dr. Diler COŞKUN*, Dr. Zerdi DAĞ*,
Dr. Paşa GÖKTAŞ*

Anahtar Kelimeler: Cerrahi Alan İnfeksiyonu, Predispozan Faktörler.

* Haydarpaşa Numune Hastanesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul.

ÖZET

Bu çalışmada cerrahi alan infeksiyonu (CAİ) gelişmesinde rol oynayabileceğini düşündüğümüz hasta yaşı, cinsiyeti, operasyon süresi, yara türü ve altta yatan bazı hastalıklar prospektif bir çalışma ile araştırılmıştır. Hastanemiz genel cerrahi kliniklerinde Eylül 1996-Mart 1997 tarihleri arasında opere edilen 1124 olgunun 85'inde (%7.6) CAİ gelişmiştir. CAİ gelişme oranı 60 yaşın altında %6.8, 60 yaşın üzerinde %9.7; kadınlarda %6.6, erkeklerde %8.4 olarak bulunmuştur. Operasyon süresi iki saatten kısa olguların %7.5'inde, iki-dört saat olanların %16'sında, dört saatten uzun olanların ise %22.4'ünde; temiz yaraların %1.5'inde, temiz-kontamine yaraların %4.2'sinde, kontamine yaraların %12.9'unda, kirli yaraların ise %18'inde CAİ gelişmiştir. Altta yatan hastalığı olmayan bireylerde CAİ %6.2, maligniteli olgularda %32.1, diabetes mellituslu olgularda %23, kardiyovasküler sistem hastalığı olanlarda %5, renal hastalığı olanlarda %28.6, kortikosteroid kullananlarda %25 ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı olanlarda %8.3 olarak bulunmuştur. İstatistiki değerlendirme yapıldığında cerrahi alan infeksiyonu gelişmesi ile sadece operasyon süresi, yara türü, malignite ve diabetes mellitus varlığı arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur.

SUMMARY

Determination of Predisposing Factors in the Development of Surgical Site Infections

In this study, factors thought to play role in the development of surgical site infections (SSIs), such as patients' age, sex, duration of operation, type of the wound and some underlying diseases were examined prospectively. 1184 patients were operated between September 1996-March 1997 in general surgery departments and 85 (7.6%) of them developed SSI. SSI rate was 6.8% under the age of 60 years, 9.7% over age of 60; 6.6% in women and 8.4% in men. SSI was 7.5% when the duration of operation was under two hours, 16% between two-four hours, 22.4% over four hours; 1.5% in clean wounds, 4.2% in clean-contaminated wounds, 12.9% in contaminated wounds and 18% in infected wounds. 6.2% of the patients who hadn't any underlying disease developed SSI, whereas patients with malignancy, diabetes mellitus, cardiovascular system disease, renal disease, chronic obstructive pulmonary disease and using corticosteroids developed SSI with rates as 32.1%, 23%, 5%, 28.6%, 8.3%, 25% respectively. Only the duration of operation, type of the wound, malignancy and diabetes mellitus as underlying diseases were the statistically significant factors in the development of SSIs.

Key Words: Surgical Site Infections, Predisposing Factors.

GİRİŞ

Hastaneye yatırılan cerrahi hastalarında en sık karşılaşılan infeksiyon, cerrahi alan infeksiyonlarıdır. Cerrahi alan infeksiyonları seyrek olarak hayatı tehdit etmekle beraber, hastanede kalış süresinin uzaması ve maliyet artışı nedenleriyle önemini korumaktadır (1).

Cerrahi alan infeksiyonu (CAİ) gelişmesinde hasta veya operasyonla ilgili bazı faktörler kolaylaştırıcı rol oynayabilmektedir (2). Bunların bilinmesi ve mümkün olanların ortadan kaldırılması ile cerrahi alan infeksiyonlarının azaltılması söz konusu olabilecektir.

Bu çalışmada CAİ gelişmesinde rol alabilecek hastanın yaşı, cinsi, altta yatan hastalıkları ile operasyon süresi ve operasyon türü gibi faktörlerin araştırılması amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOD

Bu çalışmada, Haydarpaşa Numune Hastanesi Genel Cerrahi Klinikleri'nde Eylül 1996-Mart 1997 tarihleri arasında opere edilip, CAİ gelişen ve gelişmeyen olgular yaş, cins, operasyon süresi, yara türü ve altta yatan hastalıklar açısından prospektif bir çalışma ile değerlendirilmiştir. CAİ tanımında CDC (Centers for Disease Control: Hastalık Kontrol Merkezleri) 1992 yılı kriterleri, istatistiki değerlendirmede ise ki-kare ve Fisher'in kesin testleri kullanılmıştır (3).

BULGULAR

Eylül 1996-Mart 1997 tarihleri arasında hastanemiz genel cerrahi kliniklerinde 1124 hasta opere edilmiş ve opere edilen olguların 85'inde (%7.6) CAİ gelişmiştir.

Altmış yaşın altındaki 825 olgunun 56'sında (%6.8), 60 yaşın üzerindeki 299 olgunun ise 29'unda (%9.7); 610 erkek olgunun 51'inde (%8.4), 514 kadın olgunun ise 34'ünde (%6.6) CAİ tespit edilmiştir. CAİ gelişmesi ile yaş ve cinsiyet arasındaki ilişkiler istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur ($p=0.133$).

CAİ ile yaş arasındaki ilişkiler Tablo 1'de, cinsiyet arasındaki ilişkiler ise Tablo 2'de yer almaktadır.

CAİ ile operasyon süresi arasındaki ilişkiler araştırıldığında ise, operasyonun iki saatten kısa sürdüğü 837 olgunun 47'sinde (%5.6), iki-dört saat süren 232 olgunun 28'inde (%12) ve dört saatten uzun süren 55 olgunun 10'unda (%18.2) CAİ tespit edilmiştir. Operasyon süresi ile CAİ arasındaki ilişki istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$). CAİ ile operasyon süresi arasındaki ilişki Tablo 3'te gösterilmiştir.

İkiyüzaltmışiki temiz yaranın dördünde (%1.5), 473 temiz-kontamine yaranın 20'sinde (%4.2), 178 kontamine yaranın 23'ünde (%12.9) ve 211 kirli-infekte yaranın 38'inde (%18) CAİ gelişmiştir. Yara türü ile CAİ gelişmesi arasındaki ilişki istatistiki olarak anlamlıdır ($p<0.001$). CAİ ile yara türü ilişkisi Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 1. Cerrahi Alan İnfeksiyonu ile Yaş İlişkisi.

CAİ*	60 yaş altı		60 yaş üzeri	
	n	%	n	%
(+)	56	6.8	29	9.7
(-)	769	93.2	270	90.3
Toplam	825	100	299	100

* CAİ: Cerrahi alan infeksiyonu

Tablo 2. Cerrahi Alan İnfeksiyonu ile Cinsiyet İlişkisi.

CAİ*	Erkek		Kadın	
	n	%	n	%
(+)	51	8.4	34	6.6
(-)	559	91.6	480	93.4
Toplam	610	100	514	100

* CAİ: Cerrahi alan infeksiyonu

Tablo 3. Cerrahi Alan Enfeksiyonu ile Operasyon Süresi İlişkisi.

CAİ*	2 saat altı		2-4 saat		4 saat üzeri	
	n	%	n	%	n	%
(+)	47	5.6	28	12	10	18.2
(-)	790	94.4	204	88	45	81.8
Toplam	837	100	232	100	55	100

* CAİ: Cerrahi alan enfeksiyonu

Tablo 4. Cerrahi Alan Enfeksiyonu ile Yara Türü İlişkisi.

CAİ*	Temiz		Temiz-kontamine		Kontamine		Kirli-infekte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
(+)	4	1.5	20	4.2	23	12.9	38	18
(-)	258	98.5	453	95.8	155	87.1	173	82
Toplam	262	100	473	100	178	100	211	100

* CAİ: Cerrahi alan enfeksiyonu

Tablo 5. Cerrahi Alan Enfeksiyonu ile Altta Yatan Hastalık İlişkisi.

CAİ*	Malignite		Diabetes mellitus		Kardiyo-vasküler hastalık		Renal hastalık		Kortikosteroid kullanımı		KOAH		Altta yatan hastalığı olmayan	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
(+)	9	32.1	6	23	2	5	2	28.6	1	25	1	8.3	64	6.3
(-)	19	68.9	20	77	38	95	5	71.4	3	75	11	91.7	943	93.7
Toplam	28	100	26	100	40	100	7	100	4	100	12	100	1007	100

* CAİ: Cerrahi alan enfeksiyonu

Altta yatan hastalığı olmayan 1007 olgunun 64'ünde (%6.3) CAİ gelişmiştir. Yirmisekiz maligniteli olgunun dokuzunda (%32.1), 26 diabetes mellituslu olgunun altısında (%23), 40 kardiyovasküler sistem (KVS) hastalığı olan olgunun ikisinde (%5), yedi renal hastalıklı olgunun ikisinde (%28.5) ve KOAH'lı 12 olgunun birinde (%8.3) CAİ geliştiği tespit edilmiştir. CAİ gelişmesinde sadece malignite ve diabetes mellitusun istatistik olarak anlamlı etkisi bulunmuştur ($p < 0.001$ ve $p = 0.003$). CAİ ile altta yatan hastalık ilişkisi Tablo 5'te yer almaktadır.

TARTIŞMA

CAİ gelişmesindeki risk faktörleri hasta ile ilgili olanlar, perioperatif ve intraoperatif olanlar şeklinde sınıflandırılmaktadır (2,4). Bu çalışmada CAİ gelişmesi ile hastanın yaşı, cinsi, operasyonun süresi, yara türü ve malignite, diabetes

mellitus, KVS hastalığı, renal hastalık, kortikosteroid kullanımı ve KOAH gibi faktörler arasında ilişki araştırılmıştır.

Çalışmamızda CAİ gelişme oranı %7.6 olarak bulunmuştur. Aynı dönemdeki genel cerrahi kliniklerinde hastane enfeksiyonları oranı %9.8'dir (5). Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde 1990-91 yıllarında gerçekleştirilen bir çalışmada, genel cerrahi kliniklerinde hastane enfeksiyonları oranı %4, CAİ ise %1.5 olarak bildirilmiştir (6). İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Klinikleri'nden bildirilen CAİ oranı ise %10.2'dir (7). Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde 1991 yılındaki hastane enfeksiyonu oranının %8 olduğu, en sık olarak da CAİ ile karşılaşıldığı belirtilmiştir (6). Yurt dışında gerçekleştirilen bazı çalışmalarda CAİ oranı %6-8.5 arasında (8-10), bazılarında ise %1.5-2 olarak bildirilmiştir (11).

Bu çalışmada 60 yaş altında %6.8, 60 yaş üzerinde %9.7 oranında CAİ tespit edilmiş, ancak bu istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır. Ülkemizde yaş ile CAİ gelişimi arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Yurtdışında gerçekleştirilen bir çalışmada CAİ'nin yaşla arttığı; CAİ'nin 65 yaş üzerinde %15 oranıyla 65 yaş altındakilere göre 3-5 kat daha fazla olduğu bildirilmektedir (12). Bir başka çalışmada genel cerrahi kliniklerinde hastane infeksiyonu gelişen hastaların %46'sının 60 yaşın üzerinde olduğu tespit edilmiştir (11). Bir başka çalışmada da 60 yaş üzerindeki olguların %25'inde hastane infeksiyonu geliştiği bildirilmiştir (9).

Çalışmamızda erkeklerin %8.4'ünde, kadınların %6.6'sında CAİ geliştiği, ancak cinsiyet ile CAİ gelişmesi arasında istatistiki bir anlamlılık olmadığı tespit edilmiştir. Çek Cumhuriyeti'nde, genel cerrahi kliniklerinde gerçekleştirilen bir çalışmada erkeklerde %12.5, kadınlarda %12.3 oranında hastane infeksiyonu geliştiği bildirilmiştir (9). İtalya'da yapılan bir çalışmada ise hastane infeksiyonu gelişen olguların %53'ünün erkek, %47'sinin kadın olduğu tespit edilmiştir (11). Yerli ve yabancı kaynaklarda, CAİ gelişmesi ile cinsiyet arasında ilişki olduğunu bildiren hiçbir çalışmaya rastlanmamıştır.

Değişik çalışmalarda, operasyon süresi uzunluğunun, hasta ve operasyona bağlı diğer faktörlerden bağımsız bir faktör olarak infeksiyon riskini arttırdığı gösterilmiştir (13-17). Operasyonun iki (18) veya üç (8,19,20) saatten uzun sürmesinin infeksiyon oranını arttırdığı çeşitli çalışmalarda bildirilmiştir. Bu çalışmada da CAİ, operasyon süresi iki saatten kısa olguların %5.6'sında, iki-dört saat süren olguların %12'sinde ve dört saatten uzun süren olguların ise %18.2'sinde gelişmiş; bu da istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur.

Cerrahi işlem süresince kontamine olma riskine göre yaralar; temiz, temiz-kontamine, kontamine ve kirli-infekte olmak üzere dörde ayrılır. Çalışmamızda temiz, temiz-kontamine, kontamine ve kirli-infekte yaralarda CAİ gelişme oranları sırasıyla %1.5, %4.2, %12.9 ve %18 şeklinde bulunmuş ve CAİ gelişmesi ile yara türü arasındaki ilişkinin istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Kontamine ve kirli yaralarda infeksiyon gelişme oranının yüksek olduğu değişik çalışmalarda da bildirilmektedir (10,13,18,21).

Çalışmamızda altta yatan hastalığı olmayan olgularda CAİ gelişme oranı %6.2 olarak bulun-

muştur. Bu oran maligniteli olgularda %32.1, diabetes mellituslu olgularda %23, KVS hastalığı olanlarda %5, renal hastalıklı olgularda %28.6, kortikosteroid kullananlarda %25 ve KOAH'larda %8.3 şeklindedir. Sadece malignite ve diabetes mellitus ile CAİ gelişimi arasındaki ilişki istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. Bu çalışmada KVS hastalığı, renal hastalık, kortikosteroid kullanımı, KOAH ile CAİ gelişimi arasındaki ilişki istatistiki olarak anlamsızdır. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde diabetik hastaların %50'sinin yaşamlarında en az bir kez operasyon geçirdikleri, opere olanların %17.2'sinde postoperatif komplikasyon geliştiği ve bunların 2/3'ünü infeksiyonların oluşturduğu bildirilmektedir. Ayrıca temiz yara infeksiyon oranının diabetik hastalarda %10.7 gibi yüksek oranda olduğu belirtilmektedir (21). Kanser, kortikosteroid kullanımı gibi hücrel immünitesi baskılanan kişilerde, daha yüksek oranlarda CAİ gelişmektedir (12,18). İtalya'da genel cerrahi kliniklerinde infeksiyon gelişen olguların %31'inde malignite, %10'unda diabetes mellitus bulunmuştur (11). Çeşitli çalışmalarda CAİ gelişmesindeki risk faktörleri arasında kanser, diabetes mellitus, renal hastalık, sigara öyküsü, periferik vasküler hastalık, karaciğer hastalığı ve kalp yetmezliğinin yer aldığı belirtilmektedir (12,18,19,22).

Sonuç olarak çalışmamızda CAİ gelişmesi ile yaş ve cinsiyet arasındaki ilişki istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. Operasyon süresinin, yara türünün ve malignite ile diabetes mellitus varlığının CAİ gelişmesini etkileyen faktörler oldukları tespit edilmiştir. Bu faktörlerden yara türünü değiştirmek mümkün değildir, ancak yüksek riskli yaralarda uygun antibiyotik profilaksisine özen gösterilmelidir. Ayrıca operasyon süresini kısaltma, altta yatan hastalıkları kontrol altına alma çabaları ile CAİ gelişimini kısmen de olsa azaltmak mümkün olabilecektir.

KAYNAKLAR

1. Ehrenkranz NJ, Meakins J. Surgical Infections. In: Bennet JV, Brachman PH (eds). Hospital Infections. 3rd ed, USA: Library of Congress, 1992:685-70.
2. Howard RJ. Surgical infections. In: Schwartz SI, Shires TG, Spebcer FC (eds). Principles of Surgery. 6th ed, USA: Mc Graw-Hill Inc, 1994:145-73.
3. From the CDC and Public Health: Surveillance, Prevention, and Control of Nosocomial Infections. JAMA 1992;268:3048-52.
4. Akalın HE (ed). Hastane İnfeksiyonları, 1. Baskı, Ankara: Güneş Kitabevi, 1993.

5. Dağ Z, Coşkun D, Göktaş P. Genel Cerrahi Klinikleri'nde postoperatif nozokomiyal enfeksiyon sürveyansı. *Hast İnfek Derg* 1998;2:103-14.
6. Eksik A, Erbaydar S, Akgün A. İstanbul Tıp Fakültesi Cerrahi Kliniği'nde hastane enfeksiyonlarının maliyet analizi. *Klinik Gelişim* 1995;3:444-7.
7. Korten V. Hastane Enfeksiyonları. Willke A, Söyletir G, Doğanay M (editörler). *Enfeksiyon Hastalıkları Kitabında*. Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri, 1996:281-91.
8. Holzheimer RG, Quoika P, Patzmann D, Füssle R. Nosocomial infections in general surgery: Surveillance report from a German University Clinic. *Infection* 1990;18:219-25.
9. Sramova H, Roth Z, Subertova V, Krecmerova. Prevalence of nosocomial infections in general surgery, orthopedic surgery and urological departments in the Czech Republic. *J Hyg Epidemiol Microbiol Immunol* 1991;35:271-80.
10. Horan TC, Culver DH, Gaynes RP, Jarvis WR. Nosocomial infections in surgical patients in the United States, January 1986-1992. *Infect Control and Hosp Epidemiol* 1993;14:73-80.
11. Privitera G, Auxilia F, Ortisi G, Matinato C, et al. Infections in the surgical setting: Epidemiology and effect of treatment with cefotaxime in a multicenter trial including 3032 patients. *Am J Surg* 1992;164 (4 A suppl):6-11.
12. Huchcroft SA, Linsday EN, Cruse PJ. Surgical wound infection and cancer among the elderly: A case control study. *J Surg Oncol* 1990;45:250-6.
13. Page CP, Bohnen MA, Fletcher JR, McManus A, et al. Antimicrobial prophylaxis for surgical wounds. *Arch Surg* 1993;128:79-88.
14. Nichols RL. Surgical Infections: Prevention and Treatment-1965 to 1995. *Am J Surg* 1996;172:68-74.
15. The Society for Hospital Epidemiology of America; the Associationers in Infection Control; the Centers for Disease Control; the Surgical Infection Society. Consensus Paper on the Surveillance of Surgical Wound Infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992;13:599-605.
16. Chapman ST, Walsh TH. Which antibiotic for surgical nosocomial infections. *Br J Clin Pract* 1991;45:141-4.
17. Mehtar S. Infection control programmes-are they cost-effective? *J Hosp Inf* 1995;30:2-34.
18. Emori TG, Culver HD, Horan TC, et al. National Nosocomial Infections Surveillance System (NNIS): Description of Surveillance Methods. *Am J Med* 1991;91(3 B):1525-75.
19. Palmer BV, Mannur KR, Ross WB. An observer blind trial of co-amoxiclav versus cefuroxime plus metronidazole in the prevention of postoperative wound infection after general surgery. *J Hosp Infect* 1994;26:287-92.
20. Chiarello LA, Valenti WV. Overview of Hospital Infection Control. In: Reese RE, Betts RF (eds). *A Practical Approach to Infectious Diseases*. 3rd ed. Boston: Little Brown and Company, 1991;711-34.
21. Babineau TJ, Bothe A. General surgery considerations in the diabetic patients. *Infect Dis Clin North Am* 1995;9:183-93.
22. Leibovic L, Samra Z, Konigsberger H, et al. Long-term survival following bacteremia or fungemia. *JAMA* 1995;274:807-12.

YAZIŞMA ADRESİ:

Dr. Diler COŞKUN

Bakkal Sokak, Orhan Bey Apartmanı

No: 2/6

Acıbadem, Kadıköy - İSTANBUL