

Baş-Boyun Cerrahisinde Antibiyoprofilaksi

Pınar Yürük Atasoy¹

Özet

Cerrahi teknolojiadaki gelişmeler beraberinde cerrahi alan enfeksiyonu (CAE) gibi olumsuz ve istenmeyen sonuçları da getirmiştir. CAE hastane kaynaklı olarak ortaya çıkan enfeksiyonların önde gelen nedenlerindedir. Bu tür enfeksiyonlarda morbidite ve mortalite artışı olmakta, hastanede yatış süresi uzamakta, antibiyotik kullanımı artmaktadır. Yapılan kontrollü çalışmalar profilaktik antibiyotik kullanımı ile bu enfeksiyonların önemli boyutlarda azaltılabildiği göstermiştir. Ancak perioperatif antibiyotik kullanımının iyi bir cerrahi tekniğe, asepsi ve antisepsi uygulamalarına alternatif olmadığına bilincinde olmamız gerekir. Cerrahi profilaktik antibiyotik kullanımı; bakteriyel florayı azaltmak ve olabilecek kontaminasyonu normal konakçı mekanizmaların karşı koyabileceği düzeye getirmek için, antibiyotiklerin veya antimikrobiyal ajanların perioperatif dönemde enfeksiyon olmadan veya enfeksiyon gelişmesini önlemek amacıyla kullanılmasıdır. Antibiyotik profilaksisi, temiz-kontamine ve kontamine cerrahi girişimlerde rutin olarak önerilirken, temiz cerrahi girişimler için görüş farklılıkları bulunmaktadır. Kirli girişimlerde uygulanan profilaksi değil, genellikle tedavidir. Baş-boyun cerrahisinin elektif operasyonları genellikle temiz ya da temiz-kontaminedir. Paratiroidektomi, submandibüler gland eksizyonu, tonsillektomi, adenoidektomi, rinoplasti ve mandibula fraktürü onarımı gibi oral faringeal mukoza insizyonu yapılan temiz-kontamine işlemlerde profilaksi uygulanmalıdır. Radikal ya da bilateral boyun diseksiyonu ve myokutanöz flep ya da mikrovasküler serbest fleplerle rekonstrüksiyon operasyonları ise CAE açısından riskli prosedürlerdir. Antimikrobiyal profilaksi de sefazolin ya da sefuroksim ve metronidazol ya da tek başına ampisilin-sulbaktam verilebilir. Klindamisin β -laktam alerjisi olan olgularda Gram-negatif mikroorganizmalar için bir aminoglikozidle kombine edilerek verilebilir. Antibiyotik direncini en aza indirmek, maliyeti düşürmek ve hastayı CAE'den koruyabilmek için en uygun ve doğru profilaksiyi yapmak önem arz etmektedir. Cerrahi profilaksi, tüm cerrahlarca önemsenmeli ve profilaksi protokollerine uyulmalıdır.

Cerrahi teknolojiadaki gelişmeler beraberinde cerrahi alan enfeksiyonu (CAE) gibi olumsuz ve istenmeyen sonuçları da getirmiştir. Nozokomial enfeksi-

1 Uzm. Dr., Ankara Şehir Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, pinaryuruk@windowslive.com, Orcid: 0000-0001-7769-247X

yonlar arasında CAE azımsanamayacak bir şekilde karşımıza çıkar. Cerrahi antimikrobiyal profilaksi, cerrahi sonrası görülebilecek enfeksiyonları önlemek amaçlı antibiyotik kullanımını kapsar. Kullanılan antibiyotikler CAE azaltılmasında tek başına etkili değildir. Özellikle cerrahın deneyimi ve tekniği, operasyonun süresi, kullanılan ameliyathane malzemelerinin sterilizasyon durumu, perioperatif hazırlıklar önemli etkiye sahiptir. CAE' nun hastayla ilgili faktörleri ise; hastanın yaşı, sigara kullanımı, beslenme durumu, obezite, alta yatan hastalıklardan özellikle diyabet, eşlik eden ek vücut bölgelerindeki enfeksiyonlar, azalmış immun yanıt, kortikosteroid kullanımı, önceden geçirilen cerrahi işlem, uzamış preoperatif yatıştır (1)

CAE hastaların morbidite ve mortalitesinde artışa neden olmaktadır. Ayrıca hastaların hastanede yatış süreleri uzamakta, ek antimikrobiyal kullanımı gerekmekte sonuçta hasta ve kurumlara ek mali yükleri de getirmektedir. CAE enfeksiyonların önlenmesi önem arz etmektedir. Özellikle hastaların preoperatif yatış sürelerinin ve ameliyat sürelerinin kısaltılması, operasyon bölgesi kıllarının ameliyattan hemen önce traş edilmesi, uygun cilt antiseptisi ve cerrahi yıkama, tüm cerrahi ekip tarafından ameliyat öncesi el sterilizasyonu sağlanması gibi genel kuralların uygulanması ile CAE'lerin %55' i önlenebileceği yapılan yayınlar ile gösterilmiştir (2,3). Cerrahi sırasında oluşabilecek kontaminasyona bağlı mikrobiyal yükü konakçı savunmasını aşamayacak düzeye indirecek bir destek sağlamak ise cerrahi profilaksi ile yapılabilir. Antibiyotik profilaksisinin amacı ameliyat alanını sterilize etmek değil, perioperatif bakteri yükünü klinik enfeksiyona yol açmayacak düzeye indirmektir. Bununla beraber cerrahi profilaksi hiçbir zaman asepsi ve antisepsinin yerini alamaz. Cerrahi profilaksi gerekliliği cerrahi yara tipine göre belirlenir (Tablo 1).

Tablo 1- Cerrahi işlemdeki yara sınıflaması ve muhtemel CAE oranları

Cerrahi Yara Tipi		Profilaksi Gerekliliği	CAE Riski (%)
<i>Temiz</i>	Ameliyat alanında enfeksiyon, inflamasyon belirtisi yok. Solunum, gastrointestinal ve genitoüriner sistem açılmaz. Aseptik teknikten sapma yoktur. Atravmatiktir.	Önerilmez	1.3-2.9

Cerrahi Yara Tipi		Profilaksi Gerekliliği	CAE Riski (%)
<i>Temiz-Kontamine</i>	Minimal kirlenme olan fakat sterilitenin bozulmadığı. Safra yolları, apandiks, vajina ve orofarinks içeren respiratuar, gastrointestinal ve üriner sistemin kontrollü cerrahi yapılır. Aseptik teknikte önemsiz sapma vardır.	Önerilir	2.4-7.7
<i>Kontamine</i>	Açık kalp masajı, gastrointestinal cerrahi ve non-pürülan inflamasyonlu yara. Lokalizasyonda insizyon bulunan açık cerrahi yara 8 saat altındaki açık travmatik yaralar	Önerilir	6.4-15.2
<i>Kirli</i>	Ölü dokuların olduğu eski travmatik yaralar Perforasyon vardır. CAE neden olan patojenler ameliyat öncesi dokuda vardır.	Tedavi gerekir	7.1-40

CAE için verilen antibiyotik profilaksisi; temiz-kontamine ve kontamine cerrahi girişimlerde önerilir. Kirli cerrahi girişimlerde verilen antibiyotikler ise patojen mikroorganizmaları tedavi etmek amacıyla uygulanır. Profilaksi için seçilecek antibiyotiklerin dikkatli seçimi, bunların uygun zamanda uygulanması ile hem CAE hızı hem de antimikrobiyal direnç gelişimi azalır. Profilaktik antibiyotiklerin uygulama zamanı kritik önem taşımaktadır. İnsizyon sırasında ve dokuların mikroorganizmalar ile potansiyel kontaminasyon süresi boyunca dokularda ve serumda bulunması ideal olanıdır. Tüm bunlar göze alındığında antibiyotiklerin optimum uygulama zamanı ameliyattan 30-60 dakika öncesidir. Pratik olarak da anestezi indüksiyonu ile eş zamanlı ve-

rilmesi önerilir (1,4). Genel olarak profilaktik antibiyotiklerin tek doz olarak verilmesi yeterlidir. Operasyonun uzun sürmesi (3 saat üstü), fazla kan kaybı (1500 ml den fazla), kullanılan antibiotiğin yarı ömrünün kısa olması gibi durumlarda ikinci bir doz uygulanabilir. Cerrahi yaranın kapatılmasından sonra profilaksinin devam etmesinin bir yararı yoktur. Ayrıca dren veya tüp varlığı süreyi etkilemez. Gereksiz uzun süreli antibiyotik kullanımı sonrası ilaca ait olumsuz yan etkiler ve antibiyotiğe dirençli organizmaların ortaya çıkması görülebilir. Bu nedenle hekimlerin cerrahi profilaksiyi iyi bilmeleri ve doğru zamanda ve uygun antibiyotik ile uygulamaları oldukça önemlidir.

Baş-boyun cerrahisinin elektif operasyonları genellikle temiz (tiroidektomi ve lenf gangliyonu diseksiyonu) ya da temiz-kontaminedir (tonsillektomi, adenoidektomi, paratiroidektomi, submandibüler gland eksizyonu, rinoplasti ve mandibula fraktürü) ve bu işlemlerde antimikrobiyal profilaksi yapılması önerilmektedir (5). Mikrovasküler serbest flep rekonstrüksiyonu ile CAE riski artar, bundan sonra enfeksiyonlar genellikle damar trombozu ve flep kaybı dahil olmak üzere flep bölgesi komplikasyonlarına katkıda bulunur. Baş-boyun cerrahisinde CAE için riskli prosedürler radikal ya da bilateral boyun diseksiyonları ve fleplerle rekonstrüksiyon operasyonlarını içerir (6). Yapılan yayınlar büyük baş ve boyun cerrahisinde, yüzeysel CAE riskinin %5,5, derin insizyonel CAE riskinin %3,4 ve organ alanı CAE riskinin %2,0 olduğu bildirmektedir (7).

CAE'na neden olan etiyolojik ajanlar coğrafi konum, yapılan cerrahi alan ve prosedürler, hastaneden hastaneye ve hatta aynı hastanenin farklı servislerinde değişebilir. *Staphylococcus aureus*, %4.6 ila %54.4 arasında değişen bir prevalans oranı ile dünya genelinde CAE'lerinin baskın nedenini temsil etmektedir (8). Bu durum deri ve burun florası gibi endojen kaynaklarla, çevreden, cerrahi aletlerden veya sağlık çalışanlarının ellerinden kontaminasyonla ilişkilidir. Temiz kontamine baş-boyun cerrahisini takip eden CAE'lerin çoğundan ağız ve orofarinksin normal florası sorumludur. Anaerobik ve aerobik bakteriler orofarenkste bol miktarda bulunur ve sonuç olarak, postoperatif CAE'leri genellikle polimikrobiyaldir ve hem aerobik hem de anaerobik bakterileri içerir. Baskın orofaringeal organizmalar, farklı streptokokları, *Bacteroides* türlerini (Bacteroides fragilis hariç), *Peptostreptococcus* spp., *Prevotella* spp., *Fusobacterium* spp, *Veillonella* spp., *Enterobacteriaceae* ve *Staphylococcus* dahil olmak üzere diğer oral anaeroblara içerir (9)

Antimikrobiyal profilaksi de tüm florayı etkileyecek geniş spektrumlu antibiyotiklerin kullanımına gerek yoktur. Özel durumlar dışında profilakside tek doz 1. kuşak sefalosporinler yeterlidir. Sefazolin veya sefuroksim ile metronidazol kombinasyonu ya da ampisilin-sulbaktam kullanılır. Peni-

silin alerjisi olan hastalarda klindamisine verilebilir (10). Glikopeptid grubu antibiyotikler CAE profilaksisinde rutin olarak önerilmez. Fakat metisiline dirençli *S. aureus* (MRSA) enfeksiyon hızlarının yüksek olduğu merkezlerde kullanılabilir. Bu durumda vankomisin ve sefazolin kombinasyonu önerilir (11).

Tablo 2- Baş Boyun Cerrahisinde Antibiyotik Profilaksi Önerisi

Uygulanan Cerrahi İşlem	Antibiyotik Önerisi	Penisilin Alerjisi Durumunda Alternatif
Tonsillektomi, adenoidektomi, rinoplasti	Profilaksi önerilmez.	
Timpanoplasti dışında yabancı cisim uygulanan temiz cerrahiler	Sefazolin Sefuroksim	Klindamisin
Larenjektomi ve diğer baş-boyun tümör cerrahisi	Sefazolin+metronidazol Sefuroksim+metronidazol Ampisilin sulbaktam	Klindamisin
Kulak cerrahisi	Sefazolin+metronidazol Sefuroksim+metronidazol Ampisilin sulbaktam	Klindamisin

Mastoid ve orta kulak cerrahisinde özellikle kulak zarının intakt olduğu ve enfeksiyon bulgularının olmadığı cerrahiler temiz kabul edilir. Koklear implant cerrahisinde tek doz sefazolin yeterli görülmüştür (12).

Sinozal cerrahi sonrası uygulanan nazal tamponlar yabancı cisim etkisi, oluşan mukozal ödem ve sinüs ostiumlarındaki tıkanma gibi etkenler enfeksiyon riskini arttırır. Buna rağmen son yapılan çalışmalar sinozal cerrahide antimikrobiyal profilaksi önermemektedir (13).

Lokal insizyon içine profilaktik antibiyotik kullanımı ile ilgili olarak literatürde çeşitli çalışmalar vardır. Taylor ve ark. (14) insizyon içine 1 gram sefoksitin ile enfeksiyon oranını %17'den %4'e düşürdüklerini, Dixon ve ark. (15) ise sefaperazonun insizyon içine verilmesi ile ise CAE oranını %22'den %1'e düşürdüklerini göstermişlerdir.

Sonuç olarak, cerrahideki tüm gelişmelere rağmen postoperatif gelişebilecek enfeksiyon riski halen çözülememiştir. CAE'lerini azaltmak, kanıta dayalı perioperatif antibiyotik protokollerine ve sağlam cerrahi ve ameliyathane antiseptik uygulamalarına bağlı kalmayı gerektirir. Antibiyotik kullanımı ile antibiyotik direnci gelişimi arasında sıkı bir ilişki vardır. Akılcı antibiyotik kullanımı stratejileri bu direnci önlemede en önemli basamak olmasına rağmen beraberinde enfeksiyon kontrol önlemlerine koşulsuz uyuma da beraberinde gerektirir. CAE'yi azaltmak için perioperatif antibiyotiklerin akılcı kullanımı aynı zamanda bölgesel ve kurumsal CAE sürveyans verilerinin toplanmasını gerektirir, böylece antibiyotik protokolleri yerel bakteriyel direnç profillerine uyarlanabilir. Özellikle cerrahi profilaksi gibi çok kısıtlı süre ile antibiyotik verilmesi gereken durumlarda gereksiz, endikasyon dışı ve uzun süreli kullanımlardan kaçınılması büyük önem taşımaktadır.

Kaynakça

1. Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM, et al; American Society of Health-System Pharmacists (ASHP); Infectious Diseases Society of America (IDSA); Surgical Infection Society (SIS); Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA). Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Surg Infect (Larchmt)*. 2013; 14(1):73-156.
2. Park SY, Kim MS, Eom JS, Lee JS, Rho YS. Risk factors and etiology of surgical site infection after radical neck dissection in patients with head and neck cancer. *Korean J Intern Med*. 2016;31:162-169.
3. Koch CG, Li L, Hixson E, et al. Is it time to refine? An exploration and simulation of optimal antibiotic timing in general surgery. *J Am Coll Surg* 2013; 217: 628–635.
4. Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM, et al; American Society of Health-System Pharmacists (ASHP); Infectious Diseases Society of America (IDSA); Surgical Infection Society (SIS); Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA). Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Surg Infect (Larchmt)*. 2013; 14(1):73-156.
5. Avenia N, Sanguinetti A, Cirocchi R, et al. Antibiotic prophylaxis in thyroid surgery: a preliminary multicentric Italian experience. *Ann Surg Innov Res*. 2009; 3: 10.
6. Simo R, French G. The use of prophylactic antibiotics in head and neck oncological surgery. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2006; 14(2): 55-61.
7. Carroll WR, Rosenstiel D, Fix JR, et al. Three-dose vs extended-course clindamycin prophylaxis for free-flap reconstruction of the head and neck. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2003; 129(7):771-774.
8. Chakarborty SP, Mahapatra SK, Bal M, Roy S. Isolation and identification of vancomycin resistant *Staphylococcus aureus* from postoperative pus sample. *Al Ameen J Med Sci* 2011; 4:152–168
9. Lotfi CJ, Cavalcanti RdeC, Costa e Silva AM, et al. Risk factors for surgical site infections in head and neck cancer surgery. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2008; 138:74–80.
10. Mitchell RM, Mendez E, Schmitt NC, Bhrany AD, Futran ND. Antibiotic prophylaxis in patients undergoing head and neck free flap reconstruction. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2015;141:1096–1103.
11. Bull AL, Worth LJ, Richards MJ. Impact of vancomycin surgical antibiotic prophylaxis on the development of methicillin sensitive staphylococcus aureus surgical site infections: report from Australian Surveillance Data (VIC-NISS). *Ann Surg*. 2012; 256(6): 1089-92.

12. Berríos-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, et al; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Centers for Disease Control and Prevention guideline for the prevention of surgical site infection, 2017. *JAMA Surg*. Published online May 3, 2017.
13. inis PB, Monteiro MC, Martins ML, Silva N, Mo_rais JG. Sinus tissue concentration of moxifloxacin after a single oral dose. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2004;113(2):142-6. Taylor TV, Dawson DL, de Silva M, Shaw SJ, Durrans D, Makin D. Preoperative intraincisional cefamandole reduces wound infection and postoperative inpatient stay in upper abdominal surgery. *Ann R Coll Surg Engl*. 1985;67(4):235-7.
14. Taylor TV, Dawson DL, de Silva M, Shaw SJ, Durrans D, Makin D. Preoperative intraincisional cefamandole reduces wound infection and postoperative inpatient stay in upper abdominal surgery. *Ann R Coll Surg Engl*. 1985;67(4):235-7.
15. Dixon JM, Armstrong CP, Duffy SW, Chetty U, Davies GC. A randomized prospective trial comparing the value of intravenous and preincisional cefamandole in reducing postoperative sepsis after operations upon the gastrointestinal tract. *Surg Gynecol Obstet*. 1984;158(4):303-7.