

CERRAHİDE ANTİBİYOTİK PROFİLAKSİSİ

Erdoğan M. SÖZÜER

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, KAYSERİ
erdszr@mynet.com

ÖZET

Tüm antibiyotik kullanımının önemli bir kısmını cerrahi profilaksi kapsamaktadır. Cerrahide profilaktik antibiyotik kullanımındaki gaye, ameliyatta meydana gelebilecek kontaminasyona bağlı cerrahi alan infeksiyonunu azaltmaktır. Profilaktik antibiyoterapinin ameliyat sonrası infektif komplikasyonları önlediğini biliyoruz. Bu yazıda cerrahi alan infeksiyonlarında risk faktörleri ve koruyucu önlemler tartışılmıştır.

Anahtar sözcükler: antibiyotik kullanımı, cerrahi profilaksi, infeksiyon

SUMMARY

Antibiotic Prophylaxis in Surgery

Surgical antibiotic prophylaxis accounts for a large proportion of all antibiotic consumption. The aim of prophylactic antibiotic usage is to reduce the surgical site infections due to contamination during operation. We know that antibiotic prophylaxis prevents postoperative infective complications. In this review, the risk factors and preventive management of the surgical site infections were discussed.

Keywords: antibiotic usage, infection, surgical prophylaxis

Henüz infeksiyon olmadan, gelişmesi muhtemel bir infeksiyonun önlenmesi için önceden antibiyotik uygulamasına profilaktik antibiyoterapi diyoruz. Cerrahi alan infeksiyonları ameliyat sonrası dönemde morbi-mortalitenin en önemli sebeplerinden birisidir. Bu durum;

- Hastayı sıkıntıya sokar. Çünkü hasta ameliyattan sonra bir an önce iyileşerek evine ve işine dönmek ister.
- Hekimi sıkıntıya sokar. Çünkü cerrah yaptığı ameliyatın iyi neticelerini ve hastasına vaat ettiği problemsiz sonucu görmek ister.
- Hastaneyi sıkıntıya sokar. Çünkü gereksiz yere yatak işgali artar, yer bulunamaz.
- Sigorta sistemini etkiler. Hastane masrafları artar.
- Dirençli bakteriler gelişir.

Profilaktik antibiyoterapi ile ameliyat sırasında gelişebilecek infeksiyonların önemli ölçüde azaltılabileceğine inanılır⁽¹⁾. Bu nedenle

cerrahi kliniklerinde ve pratik hekimliğin her aşamasında profilaktik antibiyotikler kullanılmaktadır. Ülkemizde cerrahi kliniklerinde kullanılan antibiyotiklerin % 60-75'i profilaktik amaçla uygulanmaktadır. Ancak profilaktik antibiyotik uygulamasında ciddi eksiklikler ve yanlışlıklar yapılmaktadır. En sık yapılan hatalar, profilaksi süresinin gereğinden uzun tutulması, uygun antibiyotik seçilememesi ve antibiyotiğin verilmesindeki yanlış zamanlamadır^(5,6).

Cerrahi alan infeksiyonları yüzeysel veya derin dokuları ilgilendirebilir. Bazen de organları ve vücut boşluklarını tutarlar. O halde profilaktik antibiyoterapi;

- Yüzeysel yara infeksiyonlarını (infeksiyonla seyreden evisserasyon dahil)
- İntraperitoneal apse oluşumunu
- Postoperatif peritonit gelişimini önlemede yardımcı olmalıdır.

Cerrahi infeksiyon gelişiminde etkili olabilecek mikroorganizmaların bazı eksojen veya endojen kaynakları vardır. Bunlarla bağlantılı

olarak infeksiyon gelişmesinde etkili lokal ve sistemik faktörler şu şekilde sıralanabilir.

İnfeksiyon gelişmesinde etkili lokal faktörler:

- Yarada yabancı cisim (Graft, plak, protez, çivi vs)
- Ölü veya iskemik dokular
- Ameliyatta koterin aşırı kullanımı
- Ameliyat öncesi uygun cilt hazırlığı ve temizliğinin yapılmaması
- Ağır travmatize dokular, crush injuriler
- Lokal radyoterapi
- Yarada hematoma

İnfeksiyon gelişmesinde etkili sistemik faktörler:

- Malnütrisyon
- Yaşlılık
- İmmüno-supresyon
- Diyabet
- Obezite
- Ateroskleroz
- İlerlemiş kanser
- Kanser kemoterapisi
- Kortikosteroid tedavisi
- Pre veya intraoperatif şok
- Masif kan transfüzyonu
- Üremi

Bir yarada, organda veya boşlukta infeksiyon gelişip gelişmeyeceği şu faktörlere göre belirlenir (7):

1. Kontaminasyonun miktarı, bakteri yükü: Ameliyat bölgesi ne kadar temizlenirse temizlenirse deri bakterileri tamamen yok edilemez. Hele ameliyat anında bir organ açıldığında ciddi sayıda bakteri kontaminasyonu olur. Distal ince barsakta 10^{3-4} bakteri/ml, sağ kolonda 10^{5-6} bakteri/ml, rektosigmoidde dışkı 10^{10-12} bakteri/g içerir.

2. Mikroorganizmanın virülansı: Koagülaz pozitif stafilokoklar, koagülaz negatif stafilokoklara göre daha küçük sayılarla yara infeksiyonu meydana getirebilirler, yani daha virülandırlar. *Escherichia coli* dış hücre zarındaki endotoksin nedeniyle özel bir virülansa sahiptir. *Bacteroides* suşları özellikle *Bacteroides fragilis* normalde çok virülan olmadıkları halde, lokal

olarak oksijeni tüketen bakteriler bulunduğu ortamlarda sinerjistik bir etkiyle virülans kazanırlar.

3. Yaralı dokudaki yıkım, yabancı materyalin varlığı: Örneğin yara yerinde kan ve hematoma infeksiyon oluşumunu kolaylaştırır. Eritrosit yıkımıyla ortaya çıkan demir iyonlarının mikrobiyal çoğalmayı uyardığı düşünülmektedir. Yine nekrotik dokular da mikroorganizmaların çoğalması için uygun ortamlardır. Cerrahi ölü boşluklar, dikiş materyalleri de infeksiyon için zemin hazırlarlar.

4. İlk üç madde infeksiyon gelişmesi yönünde etkili olurken, genel ve lokal vücut direnci buna karşı çıkar. İşte uygun antibiyotik kullanımı da bu durumda organizmaya katkıda bulunan önemli bir destektir. Gaye iyi bir profilaksi ile bu ortamda konakçı tarafına yardımcı olmak, infeksiyon gelişme riskini azaltmaktır. Bunun için doğru hastaya, doğru antibiyotiği, doğru yoldan, doğru dozda ve doğru sürede verilmelidir. Aksi halde infeksiyon gelişme sürecinde hastaya bir katkı sağlanamaz.

Profilaktik antibiyotik kullanımının iki temel gayesi vardır:

1. Bakteriyel florayı azaltmak ve olabilecek kontaminasyonu normal konakçı mekanizmaların karşı koyabileceği düzeye getirmek, organizmanın mücadele gücünü arttırmak.
2. Perop ve erken postop dönemde dokuda antibiyotik düzeyini yüksek tutarak bakterilerin inaktive edilmelerini sağlamak.

Profilaktik antibiyotik kullanımının temel prensipleri:

1. Hangi hastaya profilaksi ?
2. Hangi antibiyotik ?
3. Antibiyotiğin uygulama zamanı ?
4. Antibiyotiğin uygulanma süresi ?

Hangi hastaya profilaksi ?

Profilaktik antibiyoterapi endikasyonu konurken sonradan ne oranda infeksiyon gelişme riski olduğunun hesap edilmesi gerekmektedir. Buna göre yaraların bilinen bir sınıflaması vardır. Buna göre temiz kontamine yaralar profi-

laksinin esas uygulama alanıdır. Ancak bazı özel durumlarda temiz cerrahi girişimlerde de profilaktik antibiyotik verilmektedir. Karar vermede sadece yaranın tipi değil, daha önce sayılan pek çok lokal ve sistemik faktör de göz önüne alınmalıdır.

Cerrahi yara sınıflaması ve infeksiyon riski:

	İnfeksiyon riski (%)
Temiz yara	1-2
Temiz kontamine yara	5-10
Kontamine yara	10-20
Kirli yara	30-40

Hangi antibiyotik ?

Öncelikle profilaksi için kullanılacak antibiyotikte bazı özellikler aranmaktadır:

1. Antibiyotiğin etki spektrumu, ameliyatta muhtemelen karşılaşılacak bakterileri kapsamalıdır.
2. Mutlaka bakterisid etkiye sahip olmalıdır.
3. Damar yoluyla verilebilmelidir.
4. Ameliyat alanındaki dokuya yeteri kadar penetre olabilmelidir.
5. Alerjik veya toksik yan etkileri olmamalıdır.
6. Pahalı olmamalıdır.

Hastada infeksiyona yol açabilecek mikroorganizmalar hakkında bilgi sahibi olunmalı ve onlara yönelik antibiyotikler verilebilmelidir. Cerrahi müdahalenin yapılacağı organ veya bölgede en sık görülen mikroorganizmalar hesaba katılarak en uygun antibiyotik verilir. Örneğin kolorektal cerrahi infeksiyon riski yüksek ameliyatlarda arasındadır⁽²⁾. Bu hastalarda profilaktik antibiyoterapinin yanında ameliyat öncesi etkili barsak temizliği yapılmalıdır. İV sefazolin GIS cerrahisinde profilaksi amacıyla sık kullanılan bir antibiyotiktir. Kolesistit veya tıkanma sarılığı olan ve cerrahi girişim uygulanacak hastalara da profilaktik antibiyotik mutlaka verilmelidir. Bu hastalarda da sefazolin İV 2 g veya ampisilin-sulbaktam verilebilir.

Açık kırık redüksiyonu, eklem replasmanı, ampütasyon gibi ortopedik ameliyatlarda profilaksi mutlaka uygulanmalıdır. Bu olgular-

da *Staphylococcus aureus* ve *Staphylococcus epidermidis*, bazen da enterik Gram negatif çomaklar ve anaerobik bakteriler tespit edilmektedir. Normal şartlarda sefazolin 1-2 g İV verilir; Gram negatif bakterilerin de etken olabileceği düşünülüyorsa gentamisin İV 1.5 mg/kg veya klindamisin İV 600 mg ilave edilebilir.

Ürolojik ameliyatlarda cerrahinin infeksiyon riski yüksek ameliyatlardır. Prostat ameliyatlarında *Escherichia coli*, *Klebsiella*, enterokoklara etkili antibiyotik seçilirken, sistikostomide *S.aureus* ve enterik Gram negatif çomaklara etkili profilaksi uygulanmalıdır

Jinekolojik operasyonlarda enterik Gram negatif çomaklar, grup B streptokoklar ve anaerobların etkili oldukları görülmekte ve sıklıkla sefazolin verilmektedir. Sezaryende antibiyotik, kordon bağlandıktan hemen sonra verilmelidir. Bunu amacı bebeği antibiyotikten korumaktır.

Profilaksiye ne zaman başlanacak ? Ne kadar sürecek ?

Yanlış zamanda verilen (ameliyattan saatler önce ya da ameliyattan sonra) antibiyotik profilaksisi hemen hiç etkili olmaz⁽³⁾. Profilaktik antibiyotik insizyon yapılmadan 30 dakika önce ve İV verilmeli ve antibiyotiğin etkili dozu konsantrasyonları sağlanmalıdır. Gerektiğinde doz tekrarlanmalıdır. Profilakside kullanılan antibiyotiklerin çoğunun yarı ömrü 2 saattir. Bu nedenle ameliyat 3 saati geçmişse tekrar verilmelidir. Burada verilen antibiyotiğin yarılanma ömrü de önemlidir. Yarılanma ömrü uzun olan bir antibiyotik verilmişse ikinci doz gerekmez. Ayrıca ameliyatta 1500 ml.'den fazla kanama olmuşsa veya fazla sıvı replasmanı yapılmışsa, antibiyotiğin serum konsantrasyonu düştüğü için bir doz daha antibiyotik verilmesi doğrudur⁽⁴⁾. Profilaksi 24 saatten uzun olmamalıdır.

Sonuç olarak antibiyotik profilaksisi, dikkatli yapılması ve uyulması gereken asepsi ve antisepsi kurallarının yerini alamaz. Kötü uygulanmış bir cerrahi tekniğin olumsuz sonuçlarını da ortadan kaldıramaz. O halde ameliyat öncesi, ameliyatta ve ameliyat sonrası dönemde infeksiyon gelişmemesi için yoğun ve sürekli bir çaba sarf edilmelidir. Ameliyathane kurallarına

tavizsiz uyulmalı, ameliyat anında hemostaz, koter kullanımı gibi cerrahi prensiplere dikkat gösterilmeli, profilaktik antibiyotik uygulama prensiplerine sadık kalınmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Bennett NJ, Bull AL, Dunt DR, Russo PL, Spelman DW, Richards MJ: Surgical antibiotic prophylaxis in smaller hospitals, ANZ J Surg 2006;76(8):676-8.
2. Fernandez AH, Monge V, Garcinuno MA: Surgical antibiotic prophylaxis: effect in postoperative infections, Eur J Epidemiol 2001;17(4):369-74.
3. Gagliotti C, Ravaglia F, Resi D, Moro ML: Quality of local guidelines for surgical antimicrobial prophylaxis, J Hosp Infect 2004;56(1):67-70.
4. Hampson FG, Ridgway EJ: Prophylactic antibiotics in surgery, Surgery 2005;23(8):290-3.
5. Hoşoğlu S, Sünbül M, Erol S et al: A national survey of surgical antibiotic prophylaxis in Turkey, Infect Control Hosp Epidemiol 2003;24(10):758-61.
6. Özkurt Z, Kadanalı A, Ertek M, Erol S, Parlak M: Cerrahi profilakside antibiyotik kullanımı, ANKEM Derg 2005;19(3):111-4.
7. Terzi C: Cerrahi alan infeksiyonları, ANKEM Derg 2006;20(3):187-93.