

TRAVMA HASTALARINDA ANTİBİYOTİK KULLANIMI*

Cemalettin ERTEKİN

İstanbul Tıp Fakültesi, Acil Cerrahi Anabilim Dalı, Çapa, İSTANBUL

ÖZET

Profilaktik antibiyotik yaraya bulaşan canlı bakterilerin sayısında kabul edilebilir bir azalma sağlamak ve olabilecek kontaminasyonu normal konakçı mekanizmalarının karşı koyabileceği düzeye indirmek amacı ile yapılır. Cerrahide profilaksi cerrahi girişimden hemen önce uygulanmalı ve mümkün olduğunca kısa süreli olmalıdır. Ayrıca geniş spektrumlu antibiyotikler tercih edilmemelidir. Ancak travma hastalarında bu ilkelerin tamamına uymak mümkün değildir. Zira travma zamanı bilinmeyeceğinden travma öncesinden antibiyotiğe başlama imkanı da yoktur. Avrupa Cerrahi Enfeksiyon Derneği enfeksiyon riskinin % 5'in üzerinde olduğu durumlarda antibiyotik profilaksisi önermektedir. Temiz-kontamine ve kontamine yaralarda enfeksiyon riski % 5'in üzerindedir. Travma sonucu gelişen yaralanmalar genellikle bu sınıfa girmekte olup bu hastaların çoğunda antibiyotik profilaksisi gereklidir.

Anahtar sözcükler: antibiyotik profilaksisi, künt travma, penetran travma, yanık

SUMMARY

Antibiotic Use in Trauma Patients

Prophylaxis is applied to reduce the number of living bacteria to an acceptable and resistable level for the normal host defense mechanisms in a wound possibly contaminated. In surgery, prophylaxis should be administered just before the surgical procedure and should be continued as short as possible, Broad spectrum antibiotics should not be preferred. It is not possible to keep all of these criteria in all the times in patients with trauma. We can not know when the trauma will take place, so we can not administer the antibiotic previously. European Surgical Infection Society suggests the use of antibiotic prophylaxis if the infection risk is higher than 5 %. This risk is higher than 5 % in clean-contaminated and contaminated types of wounds. Since the wounds due to trauma are usually these types, antibiotic prophylaxis is necessary in most of wounded patients.

Keywords: antibiotic prophylaxis, blunt trauma, burns, penetrated trauma

Yazışma adresi: Cemalettin Ertekin, İstanbul Tıp Fakültesi, Acil Cerrahi Anabilim Dalı, Çapa, İSTANBUL

Tel: 0212- 414 20 00/32446

e-posta:certekin@istanbul.edu.tr

Alındığı tarih: 28.06.2005, revizyon kabulü: 30.06.2005

* 20. ANKEM Klinikler ve Tıp Bilimleri Kongresi'nde Kahvaltılı Oturum-9 sunumu (22-26 Mayıs 2005, Antalya)

GİRİŞ

Profilaktik antibiyotik kullanılmasının temel amaçları; yaraya bulaşan canlı bakterilerin sayısında kabul edilebilir bir azalma sağlamak ve olabilecek kontaminasyonu normal konakçı mekanizmalarının karşı koyabileceği düzeye indirmektir. Böylece travma sonrası gelişebilecek infeksiyonların yol açacağı morbidite ve mortaliteyi, dolayısı ile hastaların hastanede kalış süresi ve maliyetini azaltmaktır (3,7,10).

Cerrahide profilaktik antibiyotik kullanılmasının temel kuralları; cerrahi girişimden önce yapılmalı, cerrahi müdahale yapılacak organa spesifik mikroorganizmalar hedef alınmalı ve kısa süreli olarak uygulanmalıdır. Ancak travma hastalarında bu ilkelerin tamamına uymak mümkün değildir. Zira travma zamanı bilinemeyeceğinden travma öncesinden antibiyotiğe başlama imkanı da yoktur (1,3,10,11).

Avrupa Cerrahi İnfeksiyon Derneği infeksiyon riskinin % 5'in üzerinde olduğu durumlarda antibiyotik profilaksisi önermektedir. Temiz-kontamine ve kontamine yaralarda infeksiyon riski % 5'in üzerindedir. Travma sonucu gelişen yaralanmalar ise genellikle bu sınıfa girmektedir. Temiz yaralanmalarda ise bu oran % 1-2'dir (3,10). Travma sonucu temiz yara son derece nadir olup bu guruba künt travmalar sonrası gelişen izole solid organ yaralanmaları girer. Travma hastalarında antibiyotik genellikle profilaksi amaçlı kullanılır. Sadece geç müracaat ya da müdahale sonucu infeksiyon bulguları gelişen ya da komplikasyon meydana gelen travma hastalarında tedavi amaçlı antibiyotik verilir (1,5,11).

Yapılan birçok çalışma profilaksi uygulamalarında en büyük hataların antibiyotik seçimi, verilme zamanı ve profilaksi süresi bakımından yapıldığını ve genellikle de gereğinden geniş spektrumlu antibiyotiklerin gereğinden uzun süre verildiğini ortaya koymuştur. Hoşoğlu ve ark. (9)'nın yaptıkları çok merkezli bir araştırmada profilaksi uygulamalarının % 88'inde tek doz yerine birden fazla doz uygulandığı, % 46'sının 48 saatten uzun sürdüğü, % 32'sinin antibiyotik seçiminin yanlış olduğu, % 39'unun ise uygulama zamanı açısından hatalı olduğu ortaya konmuştur. Ayrıca çalışma antibiyotik profilaksisinin üniversite hastanelerinde diğer hastanelere göre daha doğru yapıldığı ve genel cerrahlar arasında diğer branşlara göre daha doğru yapıldığını saptamıştır (9). Talon ve ark. (19) profilaksi ile ilgili yanlışların % 30 oranında hasta seçimi, % 26'sında antibiyotik seçimi, % 24'ünde profilaksi süresi, % 23'ünde doz aralığı, % 11'inde antibiyotiğin verilme zamanı ve % 4'ünde kullanılan dozda olduğunu saptamışlardır. Bir başka çalışmada yine cerrahi profilakside en sık yanlışın (% 41) süre konusunda yapıldığı saptanmıştır (6).

Karın travmasına maruz kalan ve 24 saatten fazla yaşayan hastalarda morbidite ve mortalite nedenleri arasında infeksiyon ilk sıralarda yer alır. Bu hastalarda yaralanma sonrası infeksiyon gelişmesinde primer belirleyici olarak gastrointestinal

yaralanma ve eşlik eden peritoneal kontaminasyon kabul edilmektedir (1,4,5,8).

Karın travmalarında infeksiyon riskini arttıran özel nedenler şöyle sıralanabilir:

1. Travmanın tipi,
2. Yaralanan karın içi organ sayısı,
3. Abdominal travma indeksinin (ATI) 25'in üzerinde olması,
4. Karın boşluğundaki kan miktarı,
5. Karaciğer, pankreas ve kolon yaralanmasının varlığı,
6. Cerrahi girişim sırasında intestinal kontaminasyonun varlığı ve derecesi,
7. Kolostomi gereksinimi,
8. Packing uygulaması.

Penetran karın travmalı hastalarda infeksiyöz komplikasyon riskini artıran yaralanmaya bağlı faktörler, kullanılan silahın tipi ve yaralanma bölgesidir. Ateşli silahlar kesici aletlerden daha fazla sayıda organ yaralanmasına yol açtığından, infeksiyöz komplikasyonlar da 3 kat daha fazla görülür. Bazı organ yaralanmaları da, diğerlerinden daha fazla infeksiyon riski taşırlar. Yapılan çalışmalarda major abdominal infeksiyon oranları kolon, karaciğer, böbrek ve pankreasta yüksek iken, dalak ve ince barsak yaralanmalarında düşük bulunmuştur (1,5,11,15,17,18).

İntestinal yaralanmaya bağlı kontaminasyonun olduğu, fakat peritoneal inflamasyonun gelişmediği karın travmalarında postoperatif infeksiyon sıklığını azaltmada güncel yaklaşım, uygun cerrahi girişim ile kontaminasyon kaynağını ortadan kaldırmak ve profilaktik antibiyotik uygulamaktır. Örneğin penetran karın travması nedeni ile ameliyata alınan ve laparotomide kolon sol fleksura ön yüzde 2 cm'lik yaralanma ve kolon çevresinde minimal kirlenme tespit edilen hastada antibiyotik protokolü nasıl olmalıdır? Bu soruya doğru cevap verebilmek için peritonda inflamasyonun gelişip gelişmediği önemlidir. Eğer enflamasyon yok ise en fazla 24 saat süreli antibiyotik profilaksisi yeterli iken inflamasyon saptanırsa antibiyotik artık tedavi amaçlı olmalı ve en az 5 gün süre ile uygun antibiyotik verilmelidir. Bu örnekten de anlaşılacağı üzere enflamasyon olmadan peritonda kirlenme olması karın içi infeksiyon olarak kabul edilmemelidir. Karın içi infeksiyon, karın içi sepsis ve peritonit terimleri çoğunlukla klinikte aynı anlamda kullanılmaktadır. Peritonit peritonun tamamının veya bir kısmının enflamasyonudur. Klinik olarak peritonun bakteriyel enflamasyonu ile nonbakteriyel enflamasyonunu (safra, kan, barsak içeriği, pankreatik enzimler, mide asidi vb ile oluşan) birbirinden ayırmak oldukça güçtür. Zira peritonun her iki iritasyona da verdiği cevap başlangıçta aynıdır. Bu nedenle bu dönemde peritonit terimi tercih edilmelidir. Eğer iritasyona yol açan mikroorganizmalar enflamatuvar cevabı değiştirebiliyor ve buna bağlı olarak infeksiyon bulguları hastanın kliniğine yansıyor ise o zaman karın içi infeksiyondan

söz edilmelidir. Avrupa Cerrahi Enfeksiyon Derneği 24 saati geçmeyen travmatik gastrointestinal sistem perforasyonlarını karın içi enfeksiyon olarak kabul etmeme kararı almıştır⁽³⁾.

Karın travmalı hastalarda postoperatif enfeksiyonlardan en sık, endojen gastrointestinal floraya ait *E. coli*, *Enterobacter* ve *Klebsiella* gibi Gram negatif aerobik ve *Bacteriodes fragilis*, *Peptostreptococcus* ve *Clostridium* gibi anaerobik ajanlar sorumludur. Bu nedenle karın travmalı olgularda profilaktik amaçla kullanılacak olan antibiyotiklerin spektrumu yukarıdaki bakterileri kapsamalı ve intravenöz olarak uygulanan antibiyotik serum ve dokularda yeterli terapötik konsantrasyona erişebilmelidir. Karın enfeksiyonlarını önlemede ve tedavisinde peritoneal lavaj sıvısıyla antibiyotik uygulamanın parenteral uygulamaya bir üstünlüğü yoktur. Ayrıca intraperitoneal antibiyotik verilmesinin karın içi yapışıklıkları artırdığı bilinmektedir^(1,4, 5,15).

Karın travmalarında özellikle erken dönemde enfeksiyonu belirleyecek tatminkar verilerin olmaması ve peritoneal boşlukta kontaminasyon olduğunda enfeksiyon gelişme sıklığı ve süresinin tam olarak saptanamaması nedeniyle profilaktik antibiyotik kullanım süresi halâ tartışmalıdır. Son yıllarda antibiyotik tedavi süresinin ameliyat bulgularına göre ayarlanması eğilimi mevcuttur:

- Barsak perforasyonu olmayan abdominal travmalarda, antibiyotiklerin tek doz halinde kullanılması yeterlidir.
- 12 saat içinde opere edilen travmatik enterik perforasyonlarda, bu antibiyotik 24 saat süreyle kullanılması gerekir.
- 12 saatten daha fazla gecikmiş travma olgularında, hemodinamik olarak stabil olmayan hastalarda veya yüksek ATI değerlerinde, antibiyotik uygulamasına postoperatif dönemde 48 saat süreyle devam edilmelidir.
- Relaparotomilerin planlandığı veya “packing” yapılan kompleks abdominal travmalı hastalarda enfeksiyon riski yüksek olduğu için, drenler veya petler alınmaya kadar antibiyotik profilaksisine devam edilmelidir^(1,5,11,17).

Yanıklı hastalarda enfeksiyon en sık morbidite ve mortalite nedenidir. Yanık yüzeyinin genişliği enfeksiyon eğilimini artıran en önemli risk faktörüdür. Yanıklı hastalarda en sık görülen enfeksiyon yanık yarası enfeksiyonu olup buna neden olan mikroorganizmaların kaynağını, hastaların kendisi, hastane personeli ve çevre oluşturabilir. En önemli kaynak hastanın kendi sindirim sistemidir. Hastaneye getirildikten 48 saat sonra geliştiği için yanık enfeksiyonu nozokomiyal bir enfeksiyon olarak kabul edilir. Kolonizasyon, steril olan bölgelerde mikroorganizmaların bulunması veya normal florası olan bölgelerde flora dışı mikroorganizmaların tespit edilmesidir. Yapılan çalışmalar vücut yüzeyinin % 30’dan fazlasını kaplayan yaralarda kolonizasyon hızının yüksek olduğunu göstermiştir. Antibiyotiklerin yüksek dozda ve uzun süreli kullanılmasının direnç gelişmesine ve çoğul

mikroorganizmaların ortaya çıkmasına neden olduğu bilinmektedir. Yanıklı hastalarda sistemik antibiyotik kullanımı ile dirençli mikroorganizmaların seleksiyonu gerçekleşmekte ve yanık yüzeyi bu mikroorganizmalar ile kolonize olmaktadır. Sistemik olarak uygulanan antibiyotikler yanık yarasının enfeksiyonunun tedavisinde etkili değildir. Çünkü avasküler yanık eskarına antibiyotiklerin penetrasyonu oldukça düşüktür. Bu nedenle yanıklı hastalarda sistemik antibiyotik, saptanmış enfeksiyon ve konak drenajının düştüğü periodlar dışında kullanılmamalıdır. Yanık yarası enfeksiyonunu önlemede topikal antimikrobik ajanların kullanılması daha iyi sonuç verir^(12,13,14,16).

Dikkat edilmesi gereken diğer bir nokta tüm yaralanmalarda tetanoz profilaksisine gereken özenin gösterilmesidir. Bu amaçla hastanın bağışıklanma durumu ve yaranın özellikleri saptanmalıdır.

İstanbul Tıp Fakültesi Travma ve Acil Cerrahi Servisinin travma hastalarında uyguladığı antibiyotik profilaksi protoköli:

Penetran karın travmaları:

- Profilaksiye preop, 2.kuşak sefalosporinler (sefoksitin, sefotetan, sefuroksim) ya da ampicilin-sulbaktam ile başlanır.
- Söz konusu antibiyotikler, ameliyathanede anestezi öncesi, tek doz olarak 60 kg’dan hafif hastalar için 1x1 g, 60 kg’dan ağır hastalar için 1x2 g IV olarak uygulanır.
- Ameliyatta GİS yaralanması saptanmazsa antibiyotik kesilir. Kolon yaralanmaları da dahil GİS yaralanması saptanırsa 24 saate tamamlanır.
- Ameliyat süresi 3 saati geçerse bir doz daha yapılır.
- Kolon yaralanması ile birlikte, peritonda aşırı kirlenme ve inflamasyon, ileri yaş, hemorajik şok, multitravma, diabet gibi risk faktörleri mevcut ise antibiyotik 5 gün süre ile verilir.
- Geç gelen ve peritonit bulguları saptanan karın travmalı hastalarda tedavi dozu uygulanır.

Künt karın travmaları:

- Profilaksi ameliyata alınacak hastalarda anestezi öncesi 1.kuşak sefalosporinler ile yapılır.
- Gastrointestinal sistem yaralanması saptanırsa 24 saate tamamlanır. Kolon yaralanması saptanırsa anaerobik etkisi olan bir ajan ile kombine edilir veya 2.kuşak sefalosporin veya ampicilin-sulbaktam ile değiştirilir.
- GİS yaralanması saptanmaz ise profilaksi tek dozda sonlandırılır. Ancak ameliyat süresi 3 saati geçerse ameliyat esnasında 1 doz daha uygulanır.

Penetran toraks travmaları:

- Profilaksi tümünde 1.kuşak sefalosporin (sefazolin) ile yapılır. Yaralanma ciddiyetine göre en fazla 24 saat devam edilir.
- Özofagus yaralanması saptanırsa profilaksi süresi 5 güne

tamamlanır.

- Kalp nazif yaralanmalarda sternal yara enfeksiyonu ve mediastinitten korunmak amacıyla profilakside 1.kuşak sefalosporin kullanılmalı ancak süre 24 saati geçmemelidir.

Künt toraks travması:

- Künt toraks travmasına bağlı tüp torakostomi endikasyonu olan hastalara tüp öncesi tek doz 1.kuşak sefalosporin (sefazolin) ile profilaksi yapılır. Diğer künt toraks travmalarında ise (akciğer kontüzyonları da dahil) profilaksiye gerek yoktur.

Periferik damar yaralanmaları:

- Her türlü damar yaralanmalarında antibiyotik profilaksisi gerekir. 1. kuşak sefalosporinler tercih edilmeli ve 24 saat süreyle devam edilmelidir. Otojen ve sentetik greft uygulanan hastalarda da profilaksi süresi 24 saati geçmemelidir.
- Ancak ciddi bakteriyel kontaminasyon, yaygın yumuşak doku travması, açık kırık ile birlikte damar yaralanması, şok gibi risk faktörleri olan hastalarda profilaksi süresi 5 gün olmalıdır.

Ekstremitte fraktürleri ve yumuşak doku yaralanmaları:

- Açık kırıklarda ve geniş yumuşak doku hasarı olan hastalarda 5 gün süre ile 1.kuşak sefalosporinler ile profilaksi uygulanır. Eğer yara çok kirlidir ise aminoglikozidlerle birlikte kullanılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Bozorgzadeh A, Pizzi WF, Barie PS et al: The duration of antibiotic administration in penetrating abdominal trauma, *Am J Surg* 1999;177 (2):125-31.
2. Çetinkaya Şardan Y: Cerrahi profilaksi, *İnfeksiyon Hastalıkları Serisi* 2001;4(2):75-86.
3. Ertekin C: Karın içi enfeksiyonlar, "Kalaycı G (ed): Genel Cerrahi, 1. cilt" kitabında s.217-21, Nobel Tıp Kitapevi, İstanbul (2002).
4. Ertekin C: Karın travmaları, "Değerli Ü, Bozfakıoğlu Y (eds): Cerrahi Gastroenteroloji" kitabında s.286-302, Nobel Tıp Kitapevi, İstanbul (2000).
5. Fabian TC: Prevention of infections following penetrating abdominal trauma, *Am J Surg* 1993;165 (Suppl 2A): S14-9.
6. Gagliotti C, Ravaglia F, Resi D, More ML: Quality of local guidelines for surgical antimicrobial prophylaxis, *J Hosp Infect* 2004;56(1):67-70.
7. Gilbert DN, Moellering RC, Eliopoulos GM, Sande MA (eds): The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy 2004, 34.baskı kitabında s. 125: Surgical prophylaxis, Antimicrobial Therapy Inc., Hyde Park (2004).
8. Hirshberg A, Mattox KL: Penetrating abdominal trauma, *Eur J Surg* 1996;Suppl 576:56-8.
9. Hosoglu S, Sunbul M, Erol S et al: A national survey of surgical antibiotic prophylaxis in Turkey, *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003;24(10):758-61.
10. Kernodle DS, Kaiser AB: Postoperative infections and surgical prophylaxis, "Mandell GL, Bennet JE, Dolin R (eds): Principles and Practice of Infectious Diseases, 5.baskı" kitabında s.3177-91, Churchill Livingstone, New York (2000).
11. Kirton OC, O'Neill P, Kestner M, Tortella BJ: Perioperative antibiotic use in high-risk penetrating hollow viscus injury: a prospective randomized, double blind, placebo control trial of 24 hours versus 5 days, *J Trauma* 2000;49(5): 822-32.
12. Mayhall CG: Infections in burn patients, "Wenzel RP (ed): Handbook of Hospital Acquired Infections" kitabında s.614-64, CRC Press, Boca Raton (1981).
13. McManus WF, Goodwin CW, Mason AD, Pruitt BA: Burn wound infection, *J Trauma* 1981;21(9):753-6.
14. Monafu WW, Bessey QP: Wound care, "Herndon DN (ed): Total Burn Care" kitabında s.88-9, WB Saunders, London (1996).
15. Nichols RL, Smith JW, Robertson GD et al. Prospective alterations in therapy for penetrating abdominal trauma, *Arch Surg* 1993;128(1): 55-64.
16. Pruitt BA: Infection and the burn patient, *Brit J Surg* 1990;77(10):1081-2.
17. Sarmiento JM, Aristizabal G, Rubiano J, Ferrada R: Prophylactic antibiotics in abdominal trauma, *J Trauma* 1994;37(5): 803-6.
18. Sims EH, Thadepalli H, Ganesa K, Mandal AK: How many antibiotics are necessary to treat abdominal trauma victims, *Am Surg* 1997;63:525-35.
19. Talon D, Mourey F, Touratier S et al: Evaluation of current practices in surgical antimicrobial prophylaxis before and after implementation of local guidelines, *J Hosp Infect* 2001;49(3):193-8.