

TRAVMA SONRASI İNFEKSİYONLARA YAKLAŞIM

Cemalettin ERTEKİN

Günümüzde en önemli morbidite ve mortalite sebebi olan travmada hızlı nakil ve resüsitasyon yöntemlerinin gelişmesi sağ kalım oranlarının artmasını sağlamıştır. Ancak bunun sonucu olarak travma hastalarında infeksiyonlara bağlı mortalite ve morbiditede artış gözlenmektedir. Geçirdikleri travma nedeniyle hastaneye yatırılan yaralıların %24'ünde nosokomiyal infeksiyon gelişmekte, bu oran 5 günden fazla yoğun bakım ünitesinde kalan hastalarda %60'a ulaşmaktadır. Ayrıca travmaya bağlı geç ölümlerin %30-88'inden infeksiyonların sorumlu olduğu gösterilmiştir(2,3,5,8,9,10).

İNFEKSİYON RİSKİNİ ARTIRAN FAKTÖRLER

- 1- Deri ve mukoza bütünlüğünün bozulması: Ölü veya iskemik dokular, mikroorganizmaların istilasına uğrayarak infeksiyona eğilimi artırır.
- 2- Drenler, intravenöz kateterler, idrar sondaları, endotrakeal tüpler, C.V.P. kateterleri vs. sağlıklı deri ve mukozalardan mikroorganizmaların geçmesine yardımcı olurlar.
- 3- Travma hipermetabolik bir durum yaratarak rölatif nütrisyonel bir eksikliğe yol açar, bu da yara iyileşmesini geciktiren ve konak savunmasını bozan bir faktördür.
- 4- İmmün sistemde ortaya çıkan bozukluklar: Travma ya da kanamanın direkt etkisi ile immünitede bozulma ortaya çıkar, ayrıca travma sonrası:
 - Makrofaj fonksiyon bozuklukları
 - Nötrofil fonksiyonlarında bozulma
 - Kompleman aktivasyonu
 - Serum kompleman seviyelerinin düşmesi
 - Aktive kompleman ürünlerinin artışı
 - Spesifik antikor yapımının (özellikle IgM) azalması
 - Anerji
 - TNF, IL-1, IL-6 seviyelerinin artışı ve IL-2 seviyelerinin azalması görülür ki bunlar infeksiyonu artırıcı etki gösterir.
- 5- Kafa travması geçiren hastalara verilen kortikosteroidler immüniteyi daha da bozarak infeksiyon riskini artırır.

İNFEKSİYON BELİRTİ VE BULGULARI

Majör travması olan hastaların hemen hemen sistematik inflamatuar yanıt sendromu kriterlerine uymaktadır. Yaralanmayı izleyen saatler içinde ateş, lökositoz ve hiperdinami ortaya çıkar. Ancak bu devrede bu bulgular infeksiyonun göstergesi değildir. Bunlar infeksiyon dışı enflamasyon, hematom, atelektazi, akciğer kontüzyonu, derin ven trombozu, ilaç ya da alkol yoksunluğu, hipovolemi, transfüzyon reaksiyonları gibi infeksiyon dışı nedenlere de bağlı olabilir. Bu hastaların daha sonraki takiplerinde:

- Solunum yetmezliğinin gelişmesi
- Asidoz
- Glikoz intoleransı
- Böbrek yetmezliği bulguları
- Trombositopeni

- LDH, bilüribin, alkali fosfataz artışı
- Lökositoz ve/veya immatür çomakların artışı
- Yaşlı veya kafa travmalı olan hastalarda ise bilinc düzeylerindeki değişiklikler infeksiyon belirtisi olarak kabul edilmelidir.

İNFEKSİYON ETKENLERİ

En sık etkenler Gram-negatif çomaklar (GNÇ) ve stafilocoklardır. Maryland Enstitüsü Şok Travma Merkezi'nin 7 yıllık (1977-1984) verisine göre, bu dönemdeki 10308 hastanın 1407 (%13.65)'sında toplam 2310 (%22.41) infeksiyon görülmüştür. En sık karşılaşılan etkenler, *Staphylococcus aureus* (%25), *Escherichia coli* (%13), *Enterobacter* spp. ve *Pseudomonas aeruginosa* (%10), *Klebsiella* spp. (%9) olmuştur(2). Fakültemizde çoğu acil cerrahide yatmaktadır travma hastalarını içeren bir çalışmada ise, en sık karşılaşılan infeksiyon etkenlerinin *Klebsiella pneumoniae* ve *P.aeruginosa* (%22), *S.aureus* (%12) olduğu saptanmıştır(1).

SIK GÖRÜLEN İNFEKSİYONLAR

- Üriner sistem infeksiyonları
- Pnömoni
- Kateterle ilişkili bakteriyemi
- Yara infeksiyonu
- İntraabdominal infeksiyon ve abse
- Primer bakteriyemi
- Ampiyem
- Sinüzit
- Merkezi sinir sistemi infeksiyonları
- Diğer infeksiyonlar.

En sık görülen üriner sistem infeksiyonudur; ancak pnömoni ve ampiyem, alt solunum yolu infeksiyonu adı altında birlikte değerlendirildiğinde, %22 ile ilk sırayı almaktadır.

Üriner Sistem İnfeksiyonu

En sık görülen infeksiyondur ve genellikle idrar sondasına bağlıdır. En sık etkenler GNÇ'lar ve enterokoklardır. Travmalı hastalarda üriner sistem infeksiyonlarından kaçınmak için, en kısa sürede sondanın çıkarılması, gereksiz hastalara sonda uygulanmaması, prezervatifli sonda veya araklı sonda kullanımı gündeme gelmelidir. Predispozan faktörlerin (geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı, regüle edilemeyen diyaliz, idrar sondaları) azaltılmaya çalışılması, infeksiyonu önlemede spesifik tedavi kadar etkili olabilir.

Pnömoni

Kafa travması, toraks travması, immobilizasyon, hipotansiyon ve entübasyonun acil olarak yapılmış olması, pnömoni ile ilişkili risk faktörleri olarak bildirilmiştir. Komadaki hastalar, aspirasyon nedeniyle pnömoni için yüksek risk altındadır; bu hastalarda %42'ye varan pnömoni hızı bildirilmiştir.

İlk günlerde pnömoninin en sık etkeni *Haemophilus influenzae*'dir. Diğer sık etkenler GNÇ ve *S.aureus*'tur.

Ayrıca üst gastrointestinal sistem kanaması profilaksi için gastrik pH'sı değiştirmeyen ilaçlar (örneğin, sukralfat) kullanılmasının pnömoni insidansını azalttığı gösterilmiştir.

Kateterle İlişkili Bakteriyemi

İntravasküler kateter infeksiyonları, acil olarak yerleştirilme gerekligi, travma yaralarına yakınlık ve sık manipülasyon durumlarında önemli bir sorun oluşturmaktadır. En sık etkenler *S.aureus* ve koagülaz-negatif stafilocoklardır (KNS)(2).

Yara İnfeksiyonu

Öncelikle tüm travma yaraları kontamine kabul edilmeli ve tetanus profilaksi yapılmalıdır(10). Canlılığını kaybetmiş dokuların debridmanının, infeksiyonlara karşı en etkili profilaksi olabileceği unutulmamalıdır. En sık etkenler *S.aureus* ve *Enterobacteriaceae* üyeleridir(2,4).

İtraabdominal İnfeksiyon ve Abse

Karin travmalarında zamanında cerrahi girişim yapılmasına karşın abse formasyonu olabilmektedir. Kolon yaralanmalarında, özellikle pankreas, duodenum ya da dalak travması da varsa abse formasyonu sıklığı artar(6,7). Karaciğer travması geçiren hastalara takılan drenler de tek başlarına intraabdominal abse formasyonuna neden olabilir. Tamda en duyarlı yöntem bilgisayarlı tomografidir (BT) ($\geq 95\%$). Ultrasonografi (US) daha az duyarlıdır; ancak hasta yatağında hızla ve güvenle yapılmaktadır. Tedavide açık cerrahi drenajın yerini, radyografinin yardımıyla yerleştirilen perkutan kateter drenajı almıştır ve bunların başarı oranları birbirine yakındır. Ancak çok sayıda ve loküle, ayrıca fungal abseler açık cerrahi drenaj ile boşaltılmalıdır. İnfeksiyonların çoğu polimikrobiktir ve antibiyoterapide anaeropların, GNÇ'lerin ve *S.aureus*'un kuşatılması düşünülmelidir.

Primer Bakteriyemi

Maryland Enstitüsü'nün yayınlanan verilerine göre (1991), bir yıl içinde toplam 263 bakteriyemi saptanmıştır. Bakteriyemi düşünülerek antibiyoterapi başlanan hasta eğer yanıt veriyorsa, infeksiyon odağı bulunamasa bile antibiyoterapiye en azından bir hafta devam edilmesi önerilmektedir. Hasta yanıt vermiyorsa antibiyoterapi daha kısa sürede kesilebilir; fakat hasta ayrıntılı olarak yeniden değerlendirilmelidir.

Ampiyem

Ampiyemin, hemotoraks, penetrant göğüs travması, uzamış drenaj, diafragma perforasyonu, var olan bir hematomun tam olarak boşaltılamaması ve pnömoni ile ilişkili olduğu bildirilmiştir.

En sık etken *S.aureus* ve GNÇ'lerdir. Ampiyemi olan hastalarda mortalite hızı belirgin olarak artmaktadır.

Sintüzit

Travma hastalarında sintüzitin, yüz kemikleri kırıkları, burun tamponları, nazotrakeal, nazogastrik tüpler ve sırtüstü pozisyonda immobilizasyon ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.

İNFEKSİYON DIŞI ATEŞ

1- T8 üzerindeki yaralanmalarda, ısı üretimi ve kaybı arasındaki dengesizlik nedeniyle normal vücut ısısı sığaşa ve soğuğa yanıt veremez(5).

2- Kuadriplejik hastalardaki uzayan ateşe "kuadripleji ateş" adı verilir ve ateş haftalar-aylar sürebilir(8).

3- Daha seyrek olarak ateş, "otonom disrefleksi" adı verilen bir sendroma bağlı olabilir. Bu paroksismal sendrom, hipertansiyon, terleme, yüzde kızarma ve başağrısı ile karakterizedir. Eğer hastada bradikardi varsa, bu infeksiyondan ayırımı sağlar. Bu sendrom yalnızca T6 üzerindeki lezyonlarda görülür.

AMPIRİK ANTİBİYOTİK SEÇİMİ

Hipovolemi olmadığı halde hemodinamisi stabil olmayan hastalarda ampirik antibiyoterapiye hemen başlamak gerekmektedir. Genel durumu iyi olmayan ya da hızla bozulan ve sistemik inflamatuar yanıt sendromu kriterlerine uyan bu hastalarda, bu durumun infeksiyona bağlı olup olmadığı saptanması beklenmemelidir. Başlanacak antibiyoterapi stafilokokları ve GNÇ'leri kapsamalıdır. Karın travmalarında anaeroplar da kuşatılmalıdır.

İnfeksiyon odağının saptanıldığı diğer durumlarda ise ampirik antibiyotik seçimi, infeksiyon odağından alınan (eğer alınamaydıysa) örneğin Gram yöntemiyle boyanmış preparatının incelenmesine ve hastanenin duyarlık paternine dayanarak yapılmalıdır.

İNFEKSİYONDAN KORUNMA

Travmalı hastalarda antibiyotik profilaksi yapılması gereken yalnızca iki durum söz konusudur:

- 1- Karın travması geçiren ve kolon yırtılmasından şüphelenilen hastalarda,
- 2- Açık kırıklarda.

KAYNAKLAR

- 1- Alan S, Özşüt H, Eraksoy H, ve ark.: Genel ve acil cerrahi kliniklerinde hastane infeksiyon etkenleri ve antibiyotiklere duyarlılıklar (Özet), 26.Türk Mikrobiyoloji Kongresi, Kongre Özeti Kitabı, s.141, Antalya (1994).
- 2- Allgöver M, Dürig M, Wolff G: Infection and trauma, *Surg Clin North Am* 60:133 (1980).
- 3- Baker CC, Oppenheimer L, Stephens B, et al: Epidemiology of trauma deaths, *Am J Surg* 140:144 (1980).
- 4- Fildes J, Bannon MP, Barrett J: Soft-tissue infections after trauma, *Surg Clin North Am* 71:371 (1991).
- 5- Fiore AE, Joshi M, Caplan ES: Approach to infection in the multiply traumatized patient, "Mandel GL, Bennett JE, Dolin R (eds): Principles and Practice of Infectious Diseases" kitabında s.2756, Churchill Livingstone, New York (1995).
- 6- Gibson DM, Feliciano DV, Mottox KL, et al: Intraabdominal abscess after penetrating abdominal trauma, *Am J Surg* 142:699 (1981).
- 7- Goins WA, Rodriguez A, Josni M, et al: Intra-abdominal abscess after blunt abdominal trauma, *Ann Surg* 212:60 (1990).
- 8- Jones RC: surgical infections in trauma, "Gorbach SL, Barlett JG, Blacklow NR (eds): Infectious Diseases" kitabında s.773, W.B.Saunders Co., Philadelphia (1992).
- 9- Schimpff SC, Miller RM, Polakavetz S, et al: Infection in the severely traumatized patient, *Ann Surg* 179:352 (1974).
- 10- Uzel S, Çağatay AA, Özşüt H: Travma ve infeksiyon, *Ulusal Travma Derg* 2:118 (1996).