

BÖLÜM 14

AÇIK KIRIKLAR VE ATEŞLİ SİLAH YARALANMALARI

Soner SARI¹

AÇIK KIRIK

Açık kırık; kırık parçalarının veya hematomunun dış çevreyle bağlantılı olması durumudur (Şekil 1). Açık kırık patofizyolojisinin anlaşılması, kırık tespit tekniklerindeki gelişmeler, yumuşak doku bakımı ve antimikrobiyal tedavideki gelişmeler, günümüzde açık kırıklarla ilişkili morbidite ve mortalitede önemli bir azalma ile sonuçlanmıştır (1,2).

Açık kırıklarda yaralanmayı karakterize eden dört komponent mevcuttur; kırık, yumuşak doku hasarı, nörovasküler hasar ve kontaminasyon. Doğru ve kapsayıcı tedavi planının seçilebilmesi için yaralanmayı tanımlayan bu komponentler ayrı ayrı ve detaylı değerlendirilmelidir.

Kompleks yaralanmalar, yeri ve kapsamı ne olursa olsun, erken agresif debridman ile yönetilir. Kurtarma kararı alındıktan sonra erken definitif rekonstrüksiyon başlatılabilir. Açık kırık yönetimi genellikle multidisiplinerdir, plastik ve rekonstrüktif, damar ve ortopedi cerrahlarının iş birliği, destek personeli ve özel ekipmanlar gerektirir.

Enfeksiyon, açık kırık sonrası en korkulan komplikasyonların başında gelir; yüksek enerjili yaralanmanın neden olduğu kontaminasyonunun dışında, kemik ve kas dokuya kan akışını azaltan hipovolemik şok nedeniyle zayıf doku oksijenasyonu yumuşak doku ve kemiğin devitalizasyonuna neden olur. Bu durum bakterilerin çoğalması ve enfeksiyon oluşumu için ortam üretir (3,4).

¹ Dr., Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, sarisnr97@gmail.com

uzun dönemde oluşturduğu mekanik travmaya bağlı ikincil artrit ve işlev kaybı gelişebilir. Ayrıca mermideki kurşun emilerek mermi toksisitesine neden olabilir. Bu nedenlerle eklem aralığındaki mermi ve mermi parçalarının çıkarılması gerekmektedir .

Ateşli Silah Yaralanmaları ve Sinir Hasarı

ASY'nin periferik arter ve sinir yaralanmaları ile birlikteliği yüksektir ve sıklıkla geniş yumuşak doku defektleri de eşlik eder. Düşük enerjili ASY'ye bağlı periferik sinir hasarı genellikle geri dönüşlüdür, sinir bütünlüğü bozulmaz ve nöropraksi veya aksonotomezis şeklinde karşımıza çıkar. Yüksek enerjili ASY'de tam kat nörolojik hasar (komplet rüptür) geri dönüşsüz ve ağır olabilmektedir. Hasarın seviyesi, eşlik eden patolojiler, elektrofizyolojik bulgular, ameliyat süresi, ameliyat sırasındaki bulgular ve cerrahi teknik prognostik faktörleri oluşturur (5,17).

Ateşli Silah Yaralanmaları ve Periferik Damar Hasarı

Şiddetli doku kaybı varlığında ateşli silahın tipine bakılmaksızın vasküler yaralanma değerlendirilmelidir. Vasküler yaralanma, direkt veya indirekt yaralanma (temas veya kavitasyon) yoluyla olabilir. Yaralanma kapsamını değerlendirmek için anjiyografi veya doppler ultrasonografi kullanılabilir. Damar hasarı varlığında damar tamirinin öncelikli yapılması ile ekstremitenin kurtarılması tedavinin ilk basamağını oluşturmaktadır. Anjiyografi tanıyı koymada yardımcı olduğu kadar, yaralanmanın gidişatı hakkında da fikir sahibi olmamızı sağlar.

Ateşli Silah Yaralanmaları ve Enfeksiyon

Antibiyotik tedavisine hemen başlanması ve debridmanın titiz bir şekilde yapılması osteomyelitin önlenmesi açısından önemlidir. Cerrahi eksplorasyon ve yara debridmanının ilk altı saat içerisinde yapılması kontaminasyonun önlenmesi açısından önemli bir süre olarak kabul edilmektedir. Hem yüksek hızlı yaralanmalar hem de av tüfeği yaralanmaları, artan clostridium enfeksiyonu riski ile birlikte ciddi kontaminasyon potansiyeline sahiptir. Gazlı gangren riskini azaltmak için primer yara kapatımı yapılmamalıdır.

KAYNAKLAR

1. Bucholz RW, Heckman JD, Court-Brown CM. *Rockwood ve Green Erişkin Kırıkları*. (Uğur ŞAYLI, Çev. Ed.) Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri; 2011.
2. Halawi MJ, Morwood MP. Acute Management of Open Fractures: An Evidence-Based Review. *Orthopedics*. 2015;38(11): e1025-e1033. doi: 10.3928/01477447-20151020-12.
3. Chang Y, Bhandari M, Zhu KL, et al. Antibiotic Prophylaxis in the Management of Open Fractures: A Systematic Survey of Current Practice and Recommendations. *JBJS Reviews*. 2019;7(2): e1. doi: 10.2106/JBJS.RVW.17.00197.

4. Otchwemah R, Grams V, Tjardes T, et al. Bacterial contamination of open fractures - pathogens, antibiotic resistances and therapeutic regimes in four hospitals of the trauma network Cologne, Germany. *Injury*. 2015;46 Suppl 4: S104-S108. doi: 10.1016/S0020-1383(15)30027-9.
5. Weatherford B. *Gun Shot Wounds*. (11/12/2022 tarihinde <https://www.orthobullets.com/trauma/1059/gun-shot-wounds> adresinden ulaşılmıştır).
6. Rajagopalan S. Crush Injuries and the Crush Syndrome. *Medical Journal Armed Forces India*. 2010;66(4): 317-320. doi: 10.1016/S0377-1237(10)80007-3.
7. Cowled P, Fittridge R. Pathophysiology of Reperfusion Injury. Fittridge R, Thompson M (eds). *Mechanisms of Vascular Disease: A Reference Book for Vascular Specialists*. Adelaide (AU): University of Adelaide Press; 2011.
8. Gustilo RB, Merkow RL, Templeman D. The management of open fractures. *Journal of Bone and Joint Surgery American Volume*. 1990;72(2): 299-304.
9. Gustilo RB, Anderson JT. Prevention of infection in the treatment of one thousand and twenty-five open fractures of long bones: retrospective and prospective analyses. *Journal of Bone and Joint Surgery American Volume*. 1976;58(4): 453-458.
10. Gustilo RB, Mendoza RM, Williams DN. Problems in the management of type III (severe) open fractures: a new classification of type III open fractures. *Journal of Trauma*. 1984;24(8): 742-746.
11. Sagi HC, Patzakis MJ. Evolution in the Acute Management of Open Fracture Treatment? Part 1. *Journal of Orthopaedic Trauma*. 2021;35(9): 449-456. doi: 10.1097/BOT.0000000000002094.
12. Diwan A, Eberlin KR, Smith RM. The principles and practice of open fracture care, 2018. *Chinese Journal of Traumatology*. 2018;21(4): 187-192. doi: 10.1016/j.cjtee.2018.01.002.
13. Sharareh B, Ahn L, Taylor BC. *Open Fractures Management*. (11/12/2022 tarihinde <https://www.orthobullets.com/trauma/1004/open-fractures-management> adresinden ulaşılmıştır).
14. Bae C, Bourget D. *Tetanus*. StatPearls Publishing: Treasure Island (FL); 2022.
15. Gür E. Travmatik Nedenli Amputasyonlar. *Ankara Üniversitesi Dikimevi Sağlık Hizmetleri 'İslek Yüksekokulu Yıllığı*. 2001;2(1): 3-6.
16. Ceylan MF, Serbest S, Güven N. Deprem Yaralanmaları ve amputasyon, gözlemlerimiz ve önerilerimiz. *TOTBİD Dergisi*. 2022;21: 325-332. doi: 10.5578/totbid.dergisi.2022.44.
17. Yıldız C, Erdem Y. Ateşli silah yaralanmalarının yıkıcı komplikasyonları. *TOTBİD Dergisi*. 2020;19: 798-811. doi: 10.14292/totbid.dergisi.2020.98.
18. McHenry TP, Holcomb JB, Aoki N, et al. Fractures with major vascular injuries from gunshot wounds: implications of surgical sequence. *Journal of Trauma*. 2002;53(4): 717-721. doi: 10.1097/00005373-200210000-00016.
19. White BK, Mende K, Weintrob AC, et al. Epidemiology and antimicrobial susceptibilities of wound isolates of obligate anaerobes from combat casualties. *Diagnostic Microbiology and Infectious Diseases*. 2016;84(2): 144-150. doi: 10.1016/j.diagmicrobio.2015.10.010.
20. Bajec J, Gang RK, Lari AR. Post-Gulf war explosive injuries in liberated Kuwait. *Injury*. 1993;24(8): 517-520. doi: 10.1016/0020-1383(93)90026-3.