



PENETRAN TORAKS TRAVMALARI

Cem Emrah KALAFAT¹

Celalettin İbrahim KOCATÜRK²

Penetran toraks travması, künt toraks travmalarından daha nadir görünse de daha yüksek mortalite oranına sahiptir. Travma nedenli ölümlerin %9'u toraks yaralanmaları sonucu meydana gelmekte ve %33'ü penetran travmalara bağlı gelişmektedir (1). Travma mekanizması ve bölgesine göre %60'a kadar yükselen mortalite oranı ile en yüksek ölüm oranına sahip travmadır (2). Penetran travma hastalarının değerlendirilebilmesi için, temel bir balistik bilgisine sahip olmak önemlidir. Bir hastaya verilen hasar, silahın özellikleri, nesnenin enerjisi ve nüfuz edilen doku ile orantılıdır. Nüfuz eden nesnenin boyutu ve nüfuz edilen dokunun deforme olabilirliği ve yoğunluğu, verilen hasarın boyutu ile ilişkilidir. Örneğin yoğun dokular, daha az yoğun dokulara göre daha fazla hasar görürler (3).

Penetran travmalar, penetre eden nesnenin hızına göre yüksek ve düşük hızlı olmak üzere iki ana gruba ayrılmaktadır. İki tip arasında ayırım yapmak, travma hastasının değerlendirilmesi için gereklidir. Çünkü yüksek hızlı cisimler, yollarına bitişik yapılara zarar verir ve yolu her zaman düz değildir. Delici toraks travmasında, özellikle cismin yörüngesi, göğüs boşluğu içindeki yapılar tarafından değiştirilebilir.

Etiyoloji Epidemiyoloji

Toraks travmaları künt ve penetran travmalar olarak ikiye ayrılmaktadır. Penetran travmalar daha yüksek mortalite oranına sahip olmakta, genellikle ateşli silah yaralanmaları veya bıçaklanma sonucu gelişmekte ve bütün majör travmaların %20'sini oluşturmaktadır (4). Görülme sıklığı, coğrafi konuma göre değiş-

1 Dr. Öğr. Üyesi Cem Emrah KALAFAT, İstanbul Aydın Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi AD. kalafat.cem@gmail.com

2 Prof. Dr. Celalettin İbrahim KOCATÜRK İstinye Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi AD. celalettinkocaturk@hotmail.com

Sağ taraflı karaciğerin tamponede edebileceği küçük boyutta laserasyonlar harici, bütün diafragmatik yaralanmalar cerrahi tamir gerektirir. Stabil hastalarda cerrahinin ötelenmesi minimal invaziv tekniklerin uygulanabilirliğini mümkün kılar. Cerrahi tamirde genellikle laparotomi tercih edilse de günümüzde torakolaparoskopik yaklaşımlarla da tedavisi mümkün olmaktadır.

Sonuç

Penetran travma, tanımı gereği göğüs duvarının bütünlüğünün ihlali ile sonuçlanır. Göğüs içi yapılara verilen hasarın büyüklüğü, içeri giren nesnenin yöreğine ve hızına dayalıdır. Hemodinamik dengesizlik; kardiyak tamponada, büyük damar hasarının eşlik ettiği masif hemotoraksa veya tansiyon pnömotoraksa işaret etmektedir. Stabil hastalarda da hemotoraks ve pnömotoraks sıklıkla izlenebilmektedir. Özellikle «perikordiyal kutu» anatomik sınırları içinde yaralanma mevcutsa, altta yatan özofagus veya trakeobronşiyal yaralanma şüphesi varsa, stabil hastalarda hızla ileri araştırma yapılmalı, iyi prognoz sağlamak için en erken dönemde cerrahi müdahalesi planlamalıdır.

KAYNAKLAR

1. LoCicero J 3rd, Mattox KL. Epidemiology of chest trauma. Surg Clin North Am 1989;69:15
2. Mumtaz U, Zahur Z, Raza MA. Ultrasound And Supine Chest Radiograph In Road Traffic Accident Patients: A Reliable And Convenient Way To Diagnose Pleural Effusion. J Ayub Med Coll Abbottabad. 2017 Oct-Dec;29(4):587-590
3. Boyd AD, Glassman LR. Trauma to the lung. Chest Surg Clin N Am 1997;7:263-284
4. Champion HR, Copes WS, Sacco WJ, The Major Trauma Outcome Study: establishing national norms for trauma care. J Trauma. 1990 Nov;30(11):1356-65
5. Davis JS, Satahoo SS, Butler FK, An analysis of prehospital deaths: Who can we save? J Trauma Acute Care Surg. 2014 Aug;77(2):213-8
6. Miserocchi G. Physiology and pathophysiology of pleural fluid turnover. Eur Respir J. 1997 Jan;10(1):219-25
7. Lichtenstein DA, Mezière G, Lascols N, Biderman P, Courret JP, Gepner A, Goldstein I, Tenoudji-Cohen M. Ultrasound diagnosis of occult pneumothorax. Crit Care Med. 2005 Jun;33(6):1231-8
8. Subcommittee A, American College of Surgeons' Committee on T, International Awg. Advanced trauma life support (ATLS(R)): the ninth edition. J Trauma Acute Care Surg 2013;74:1363-6.
9. Karmy-Jones R, Nathens A, Jurkovich GJ, et al. Urgent and emergent thoracotomy for penetrating chest trauma. J Trauma 2004;56:664-8; discussion 668-9.
10. Casos SR, Richardson JD. Role of thoracoscopy in acute management of chest injury. Curr Opin Crit Care 2006;12:584-9.
11. Corinna Ludwig1, Aris Koryllos Management of chest trauma J Thorac Dis 2017;9(Suppl 3):S172-S177

12. Battle CE, Hutchings H, Evans PA. Risk factors that predict mortality in patients with blunt chest wall trauma: a systematic review and meta-analysis. *Injury*. 2012 Jan;43(1):8-17
13. Galvagno SM, Smith CE, Varon AJ, Pain management for blunt thoracic trauma: A joint practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma and Trauma Anesthesiology Society. *J Trauma Acute Care Surg*. 2016 Nov;81(5):936-951
14. Ziegler DW, Agarwal NN. The morbidity and mortality of rib fractures. *J Trauma* 1994;37:975-979
15. Witt CE, Bulger EM. Comprehensive approach to the management of the patient with multiple rib fractures: A review and introduction of a bundled rib fracture management protocol. *Trauma Surgery & Acute Care Open* 2017;2(1).
16. Ziegler DW, Agarwal NN. The morbidity and mortality of rib fractures. *J Trauma* 1994;37:975-979
17. Sirmali M, Türüt H, Topçu S, et al. A comprehensive analysis of traumatic rib fractures: Morbidity, mortality and management. *Eur J Cardiothorac Surg* 2003;24:133-138
18. Bulge EM, Arenson MA, Mock CN, Rib fractures in the elderly. *J Trauma* 2000;48:1040-1046
19. Inaba K, Ives C, McClure K, et al. Radiologic evaluation of alternative sites for needle decompression of tension pneumothorax. *Arch Surg*. 2012 Sep;147(9):813-8
20. Moore FO, Goslar PW, Coimbra R, et al. Blunt traumatic occult pneumothorax: is observation safe?--results of a prospective, AAST multicenter study. *J Trauma*. 2011 May;70(5):1019-23
21. Mowery NT, Gunter OL, Collier BR, et al. Practice management guidelines for management of hemothorax and occult pneumothorax. *J Trauma*. 2011 Feb;70(2):510-8
22. Casós SR, Richardson JD. Role of thoracoscopy in acute management of chest injury. *Curr Opin Crit Care*. 2006 Dec;12(6):584-9
23. Goodman M, Lewis J, Guitron J, et al. Video-assisted thoracoscopic surgery for acute thoracic trauma. *J Emerg Trauma Shock*. 2013 Apr;6(2):106-9
24. Raghavendran K, Notter RH, Davidson BA, et al. Lung contusion: Inflammatory mechanisms and interaction with other injuries. *Shock* 2009;32:122-130
25. Ganie FA, Lone H, Lone GN, et al. Lung contusion: A clinico-pathological entity with unpredictable clinical course. *Bull Emerg Trauma* 2013;1:7-16
26. Yee ES, Verrier ED, Thomas AN: Management of air embolism in blunt and penetrating thoracic trauma. *J Thorac Cardiovasc Surg* 85:661- 668, 1983
27. Azimuddin K, Porter J: Survival after cardiac arrest from documented venous air embolism. *J Trauma* 44:398-400, 1998
28. Mattox KL, Feliciano DV, Burch J, et al. Five thousand seven hundred sixty cardiovascular injuries in 4459 patients. Epidemiologic evolution 1958 to 1987. *Ann Surg* 1989;209:698-705
29. Stassen NA, Lukan JK, Spain DA, et al. Reevaluation of diagnostic procedures for transmediastinal gunshot wounds. *J Trauma* 2002;53:635-638
30. Rhee PM, Acosta J, Bridgeman A, et al. Survival after emergency department thoracotomy: review of published data from the past 25 years. *J Am Coll Surg*. 2000 Mar;190(3):288-98
31. Opell UO, Bautz P, De Groot M. Penetrating thoracic injuries: What we have learnt. *Thorac Cardiovasc Surg* 2000;48:55-61
32. Ball CG, Williams BH, Wyrzykowski AD, et al. A caveat to the performance of

- pericardial ultrasound in patients with penetrating cardiac wounds. *J Trauma* 2009;67:1123-1124
33. Gussack GS, Jurkovich GJ, Luterman A. Laryngotracheal trauma: A protocol approach to a rare injury. *Laryngoscope* 1986;96:660-665)
 34. Cassada DC, Munyikwa MP, Moniz MP, et al. Acute injuries of the trachea and major bronchi: Importance of early diagnosis. *Ann Thorac Surg* 2002;69:1563-1567
 35. Asensio JA, Chahwan S, Forno W, et al. Penetrating esophageal injuries: Multicenter study of the American Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma* 2001;50:289
 36. Fair KA, Gordon NT, Barbosa RR, et al. Traumatic diaphragmatic injury in the American College of Surgeons National Trauma Data Bank: A new examination of a rare diagnosis. *Am J Surg* 2015;209:864