

Serhan YILMAZ⁶⁹

Travma dünya çapında ölümlerin önde gelen nedenlerinden birisidir(1). Acil serviste görülen karın yaralanmalarının çoğunluğunu künt karın travması (yüzde 80) oluşturur ve önemli oranlarda morbidite ve mortaliteden sorumludur. Motorlu araç çarpışması, otomobil veya yaya kazaları künt karın travmalarının çoğunluğunun (yüzde 75) nedenidir(2). Künt karın travması ile acil servise başvuran hastaların yaklaşık yüzde 13'ünde karın içi yaralanma mevcuttur(3). Künt karın travmasında en sık yaralanan solid organlar dalak ve karaciğerdir.(2-4). Dünya çapında travmatik ölümlerin yüzde 15'inden daha azından penetran yaralanmalar sorumludur (5).

Her ne kadar abdominal travmaya neden olan yaralanma mekanizmasında bölgesel değişkenlik olsa da, çoğu çalışma künt abdominal travmanın abdominal bıçak yaralanmalarından daha yaygın olduğunu ve abdominal bıçak yaralanmalarının sivil popülasyondaki abdominal ateşli silah yaralarından daha yaygın olduğunu göstermektedir (6). Abdominal ateşli silah yaralanmaları, daha yüksek kinetik enerjileri nedeniyle, abdominal bıçak yaralarından yaklaşık sekiz kat daha yüksek mortalite oranlarıyla ilişkilidir(7). Delici kesici alet yaralanmalarında en sık içi boş visköz organlar (bağırsaklar) yaralanmaktadır (6,8,9). Bir sonraki en yaygın yaralanma bölgeleri büyük damarlar, diyafram, mezenter, dalak, karaciğer, böbrek, pankreas, safra kesesi ve adrenal bezlerdir.

⁶⁹ Genel Cerrahi Uzmanı
SBÜ İstanbul Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği
e-mail: drserhanyilmaz@gmail.com

KARACİĞERİN DELİCİ/KÜNT TRAVMALARINA YAKLAŞIM

Travma sonrası karaciğer yaralanması genelde minördür ve gözlem veya non operatif yöntemler ile tedavi edilir (10,11). Başlangıçta hemodinamik instabilite ile başvuran veya nonoperatif tedaviyle başarısız olunan hastalarda cerrahi tedavi uygulanır, bu tüm karaciğer travmalarının yaklaşık yüzde 14'ünde gerekmektedir (11,12).

Künt karın travmasında en sık, penetran karın travmasında en sık yaralanan ikinci organ karaciğerdir (13,14). Künt travması olan hastalar arasında motorlu taşıt çarpışmaları en yaygın yaralanma mekanizmasıdır (15). Penetran karaciğer yaralanması olan hastalarda yaralanmalar basit parankimal yaralanmadan büyük damar laserasyonuna kadar değişebilir.

Genellikle sağ kaburga kenarının 2 ila 3 cm altına palpe edilebilen karaciğer marjı, solunum sırasında diyaframla birlikte yükselir ve düşer. Karaciğerin kubbesi, ekspirasyon ile T4 (meme başı) seviyesine kadar yükselir. Bu nedenle, göğüs duvarında meydana gelen yaralanmalarda karaciğer yaralanması da akılda tutulmalıdır. Benzer şekilde, karaciğerin inferior marjı, derin bir inspirasyon ile T12'ye kadar iner ve karın alt kadranslardan gerçekleşen delici yaralanmalarda karaciğer yaralanmasından da şüphelenilmelidir. Sağ lobun arka kısmı künt travmada en sık görülen karaciğer yaralanma bölgesidir (16).

Karaciğer yaralanması olan hastaların yaklaşık yüzde 80'inde eşlik eden başka organ veya ya-

baş kısmındaki kanama genellikle packing ile kontrol edilebilir; bununla birlikte, oniki parmak bağırsağı da içerebilecek pankreasın başındaki yüksek dereceli yaralanmalar, genellikle packing ile kontrol edilemeyen kanama ile ilişkilidir ve bu nedenle rekonstrüksiyon olmadan rezeksiyon gerekebilir. Proksimal duodenum ve pankreasın rezeke edilmesi için, pilor, pankreas boynu ve proksimal jejunumun transekte edilir ve kapatılır, ortak safra kanalı bağlanır ve safra yolu tüp kolesistostomi kullanılarak boşaltılır (72). Kapalı emme drenajlar sistemleri duodenal ve pankreas salgılarını kontrol altına almak için yerleştirilir. Resüsitasyon ve stabilizasyon sonrasında kesin rezeksiyon ve rekonstrüksiyon (Whipple) yapılabilir.

Mortalite ve Morbidite

Duodenal ve pankreas travmasına bağlı erken mortalite kanama ve hemorajik şoka bağlı gelişirken, sepsis, fistül oluşumu ve multiorgan yetmezliği gibi komplikasyonlara bağlı geç mortalite görülebilir (48,50). Duodenum künt travmasına bağlı mortalite oranları % 18 iken, penetran travmaya bağlı % 14 olarak bildirilmiştir (48). Künt pankreas yaralanmalarında % 19, penetran yaralanmalarda % 20 mortalite oranları mevcuttur (50).

Duodenal yaralanmalar % 64 gibi yüksek komplikasyon oranları ile ilişkilidir (48). Ortak safra kanalı yaralanmaları, künt veya ateşli silah ile olan yaralanmalar, duodenumun çevresel olarak % 75 ' inden fazlası içeren yaralanmalar ve birinci ve ikinci kısım yaralanmaları duodenum travması sonrası komplikasyon gelişimi için risk faktörleridir (73). İntraabdominal abseler (%11-18), posttravmatik pankreatit (%3-15) ve duodenal fistül (%7) duodenal yaralanmalara bağlı gelişebilecek komplikasyonlar arasındadır (48).

Pankreas yaralanmalarına bağlı % 5-37 oranında komplikasyon oranları bildirilmiştir (55,74). Pankreas yaralanmalarının komplikasyonları arasında pankreatik fistül (% 5-37) (55,74,75), pankreatik pseudokist (% 30) (76) ve intraabdominal abseler (% 7-18) (68,74) sayılabilir.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization (2010) . Global burden of disease. (16.07.2019 tarihinde www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/en/ adresinden ulaşılmıştır).
2. Isenhour JL, Marx J. Advances in abdominal trauma. Emerg Med Clin North Am 2007; 25:713.
3. Nishijima DK, Simel DL, Wisner DH, et al. Does this adult patient have a blunt intra-abdominal injury? JAMA 2012; 307:1517.
4. Davis JJ, Cohn I Jr, Nance FC. Diagnosis and management of blunt abdominal trauma. Ann Surg 1976; 183:672.
5. Søreide K. Epidemiology of major trauma. Br J Surg 2009; 96:697.
6. Petrowsky H, Raeder S, Zuercher L, et al. A quarter century experience in liver trauma: a plea for early computed tomography and conservative management for all hemodynamically stable patients. World J Surg 2012; 36:247.
7. Zafar SN, Rushing A, Haut ER, et al. Outcome of selective non-operative management of penetrating abdominal injuries from the North American National Trauma Database. Br J Surg 2012; 99 Suppl 1:155.
8. Arikan S, Kocakusak A, Yucel AF, et al. A prospective comparison of the selective observation and routine exploration methods for penetrating abdominal stab wounds with organ or omentum evisceration. J Trauma 2005; 58:526.
9. Cigdem MK, Onen A, Siga M, et al. Selective nonoperative management of penetrating abdominal injuries in children. J Trauma 2009; 67:1284.
10. Croce MA, Fabian TC, Menke PG, et al. Nonoperative management of blunt hepatic trauma is the treatment of choice for hemodynamically stable patients. Results of a prospective trial. Ann Surg. 1995;221(6):744.
11. Malhotra AK, Fabian TC, Croce MA, et al. Blunt hepatic injury: a paradigm shift from operative to nonoperative management in the 1990s. Ann Surg. 2000;231(6):804.
12. Tinkoff G, Esposito TJ, Reed J, et al. American Association for the Surgery of Trauma Organ Injury Scale I: spleen, liver, and kidney, validation based on the National Trauma Data Bank. J Am Coll Surg. 2008;207(5):646.
13. Kozar RA, Moore FA, Moore EE, et al. Western Trauma Association critical decisions in trauma: nonoperative management of adult blunt hepatic trauma. J Trauma. 2009 Dec;67(6):1144-8; discussion 1148-9.
14. Stassen, N, Bhullar, I, Cheng, J, et al. Nonoperative management of blunt hepatic injury: An Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guideline. J Trauma Acute Care Surg. 2012;73(5):S288
15. Tinkoff G, Esposito TJ, Reed J, et al. American Association for the Surgery of Trauma Organ Injury Scale I: spleen, liver, and kidney, validation based on the National Trauma Data Bank. J Am Coll Surg 2008; 207:646.

16. Becker CD, Mentha G, Terrier F. Blunt abdominal trauma in adults: role of CT in the diagnosis and management of visceral injuries. Part 1: liver and spleen.. *Eur Radiol.* 1998;8(4):553.
17. Sánchez-Bueno F, Fernández-Carrión J, Torres Salmerón G, et al. Changes in the diagnosis and therapeutic management of hepatic trauma. A retrospective study comparing 2 series of cases in different (1997-1984 vs. 2001-2008)]. *Cir Esp.* 2011;89(7):439.
18. Koyama T, Hamada H, Nishida M, et al. Defining the optimal cut-off values for liver enzymes in diagnosing blunt liver injury. *BMC Res Notes.* 2016;9:41.
19. Fang JF, Chen RJ, Wong YC, et al. Classification and treatment of pooling of contrast material on computed tomographic scan of blunt hepatic trauma.. *J Trauma.* 2000;49(6):1083.
20. Moore EE, Cogbill TH, Jurkovich GJ, et al. Organ injury scaling: spleen and liver (1994 revision). *J Trauma.* 1995;38(3):323.
21. Piper G, Peitzman AB. Current management of hepatic trauma. *Surg Clin N Am.* 2010;90:775–85
22. Coccolini F, Catena F, Moore EE, et al. WSES classification and guidelines for liver trauma. *World J Emerg Surg.* 2016;11:50. Epub 2016 Oct 10
23. Coccolini F, Montori G, Catena F, et al. Liver trauma: WSES position paper. *World J Emerg Surg.* 2015;10:39.
24. Croce MA, Fabian TC, Menke PG, et al. Nonoperative management of blunt hepatic trauma is the treatment of choice for hemodynamically stable patients. Results of a prospective trial. *Ann Surg.* 1995;221(6):744–53.
25. Stassen NA, Bhullar I, Cheng JD, et al. Nonoperative management of blunt hepatic injury: an Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guideline. *J Trauma Acute Care Surg* 2012; 73:S288.
26. Parks NA, Davis JW, Forman D, et al. Observation for Nonoperative management of blunt liver injuries: how long is long enough? *J Trauma.* 2011;70(3):626–9.
27. Green CS, Bulger EM, Kwan SW. Outcomes and complications of angioembolization for hepatic trauma: A systematic review of the literature. *J Trauma Acute Care Surg* 2016; 80:529.
28. Letoublon C, Morra I, Chen Y, et al. Hepatic arterial embolization in the management of blunt hepatic trauma: indications and complications. *J Trauma* 2011; 70:1032.
29. Asensio JA, Roldán G, Petrone P, et al. Operative management and outcomes in 103 AAST-OIS grades IV and V complex hepatic injuries: trauma surgeons still need to operate, but angioembolization helps. *J Trauma* 2003; 54:647.
30. Dabbs DN, Stein DM, Scalea TM. Major hepatic necrosis: a common complication after angioembolization for treatment of high-grade liver injuries. *J Trauma* 2009; 66:621.
31. Fang JF, Wong YC, Lin BC, et al. The CT risk factors for the need of operative treatment on initially stable patients after blunt hepatic trauma. *J Trauma.* 2006;61:547–53
32. Stassen NA, Bhullar I, Cheng JD, et al. Eastern Association for the Surgery of Trauma. Non operative management of blunt hepatic injury: an Eastern association for the surgery of trauma practice management guideline. *J Trauma Acute Care Surgery.* 2012;73(5 Suppl 4):S288–93.
33. Biffl WL, Kaups KL, Cothren CC, et al. Management of patients with anterior abdominal stab wounds: a Western Trauma Association multicenter trial. *J Trauma.* 2009;66(5):1294–301.
34. Biffl WL, Leppaniemi A. Management Guidelines for Penetrating Abdominal Trauma. *World J Surg.* 2015;39(6):1373–80.
35. Lamb CM, Garner JP. Selective non-operative management of civilian gunshot wounds to the abdomen: a systematic review of the evidence. *Injury.* 2014;45(4):659–66.
36. Kozar, R. A., Feliciano, D. V., Moore, E. E., et al. Western Trauma Association/Critical Decisions in Trauma: Operative Management of Adult Blunt Hepatic Trauma. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care*, 2011; Jul;71(1):1-5.
37. Fabian TC, Bee TK. Ch.32 Liver and biliary tract. In: Feliciano DV, Mattox KL, Moore EE, editors. *Trauma.* 7th ed. United States of America: The McGraw-Hill Companies, Inc; 2008. p. 851–70.
38. Letoublon C, Reche F, Abba J, et al. Damage control laparotomy. *J Visc Surg.* 2011;148(5):e366–70.
39. Polanco P, Stuart L, Pineda J, et al. Hepatic resection in the management of complex injury to the liver. *J Trauma.* 2008;65(6):1264–
40. Peitzman AB, Marsh JW. Advanced operative techniques in management of complex liver injury. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012;73(3):765–70.
41. Frenklin GA, Casas SR. Current advances in the surgical approach to abdominal trauma. *Injury.* 2006;37:1143–56.
42. Beal SL. Fatal hepatic hemorrhage: an unresolved problem in the management of complex liver injuries. *J Trauma.* 1990;30:163.
43. Biffl WL, Moore EE, Franciose RJ. Venovenous bypass and hepatic vascular isolation as adjuncts in the repair of destructive wounds to the retrohepatic inferior vena cava. *J Trauma.* 1998;45:400–3.
44. Peitzman AB, Richardson JD. Surgical treatment of injuries to the solid abdominal organs: a 50-year perspective from the *Journal of Trauma.* *J Trauma* 2010; 69:1011.
45. Asensio JA, Roldán G, Petrone P, et al. Operative management and outcomes in 103 AAST-OIS grades IV and V complex hepatic injuries: trauma surgeons still need to operate, but angioembolization helps. *J Trauma* 2003; 54:647.
46. Melloul E, Denys A, Demartines N. Management of severe blunt hepatic injury in the era of computed tomography and transarterial embolization: A systematic review and critical appraisal of the literature. *J Trauma Acute Care Surg* 2015; 79:468.

47. Singh V, Narasimhan KL, Verma GR, et al. Endoscopic management of traumatic hepatobiliary injuries. *J Gastroenterol Hepatol* 2007; 22:1205.
48. Asensio JA, Feliciano DV, Britt LD, et al. Management of duodenal injuries. *Curr Probl Surg* 1993; 30:1023.
49. Brown MA, Casola G, Sirlin CB, et al. Blunt abdominal trauma: screening us in 2,693 patients. *Radiology* 2001; 218:352.
50. Asensio JA, Demetriades D, Hanpeter DE, et al. Management of pancreatic injuries. *Curr Probl Surg* 1999; 36:325.
51. Ilahi O, Bochicchio GV, Scalea TM. Efficacy of computed tomography in the diagnosis of pancreatic injury in adult blunt trauma patients: a single-institutional study. *Am Surg* 2002; 68:704.
52. Takishima T, Sugimoto K, Hirata M, et al. Serum amylase level on admission in the diagnosis of blunt injury to the pancreas: its significance and limitations. *Ann Surg* 1997; 226:70.
53. Kunin JR, Korobkin M, Ellis JH, et al. Duodenal injuries caused by blunt abdominal trauma: value of CT in differentiating perforation from hematoma. *AJR Am J Roentgenol* 1993; 160:1221.
54. Rekhi S, Anderson SW, Rhea JT, et al. Imaging of blunt pancreatic trauma. *Emerg Radiol* 2010; 17:13.
55. Lin BC, Liu NJ, Fang JF, et al. Long-term results of endoscopic stent in the management of blunt major pancreatic duct injury. *Surg Endosc* 2006; 20:1551.
56. Soto JA, Alvarez O, Múnera F, et al. Traumatic disruption of the pancreatic duct: diagnosis with MR pancreatography. *AJR Am J Roentgenol* 2001; 176:175.
57. Moore EE, Cogbill TH, Malangoni MA, et al. Organ injury scaling, II: Pancreas, duodenum, small bowel, colon, and rectum. *J Trauma* 1990; 30:1427.
58. Biffl WL, Moore EE, Croce M, et al. Western Trauma Association critical decisions in trauma: management of pancreatic injuries. *J Trauma Acute Care Surg* 2013; 75:941.
59. Ho VP, Patel NJ, Bokhari F, et al. Management of adult pancreatic injuries: A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma Acute Care Surg* 2017; 82:185.
60. Touloukian RJ. Protocol for the nonoperative treatment of obstructing intramural duodenal hematoma during childhood. *Am J Surg.* 1983;145(3): 330Y334.
61. Jewett TC Jr, Caldarola V, Karp MP, et al. Intramural hematoma of the duodenum. *Arch Surg.* 1988;123(1):54Y58.
62. Carrillo EH, Richardson JD, Miller FB. Evolution in the management of duodenal injuries. *J Trauma.* 1996;40(6):1037Y1045.
63. Kline G, Lucas CE, Ledgerwood AM, et al. Duodenal organ injury severity and outcome. *Am Surg.* 1994;60(7):500Y504
64. Longmire W Jr, McArthur MS. Occult injuries of the liver bile duct and pancreas after blunt abdominal trauma. *Am J Surg.* 1973;125(6):661Y666.
65. Fish J, Johnson GL. Rupture of the duodenum following blunt trauma: report of a case with avulsion of the papilla of Vater. *Ann Surg.* 1965;162(5):917Y919.
66. Stone HH, Fabian TC, Satiani B, et al. Experiences in the management of pancreatic trauma. *J Trauma.* 1981;21:257Y262.
67. Fabian TC, Kudsk KA, Croce MA, et al. Superiority of closed suction drainage for pancreatic trauma: a randomized, prospective study. *Ann Surg.* 1990;211:724Y730.
68. Cogbill TH, Moore EE, Morris JA Jr, et al. Distal pancreatectomy for trauma: a multicenter experience. *J Trauma.* 1991;31:1600Y1606.
69. Vaughan GD III, Frazier OH, Graham DY, et al. The use of pyloric exclusion in the management of severe duodenal injuries. *Am J Surg.* 1977;134:785Y790.
70. A. Subramanian, C.J. Dente, D.V. Feliciano. The management of pancreatic trauma in the modern era. *Surg Clin N Am*, 87 (2007), pp. 1515-1532.
71. Hirshberg A, Walden R. Damage control for abdominal trauma. *Surg Clin North Am* 1997; 77:813.
72. Malhotra A, Biffl WL, Moore EE, et al. Western Trauma Association Critical Decisions in Trauma: Diagnosis and management of duodenal injuries. *J Trauma Acute Care Surg* 2015; 79:1096.
73. Snyder WH 3rd, Weigelt JA, et al. The surgical management of duodenal trauma. Precepts based on a review of 247 cases. *Arch Surg* 1980; 115:422.
74. Tyburski JG, Dente CJ, Wilson RF, et al. Infectious complications following duodenal and/or pancreatic trauma. *Am Surg* 2001; 67:227.
75. Buccimazza I, Thomson SR, Anderson F, et al. Isolated main pancreatic duct injuries spectrum and management. *Am J Surg* 2006; 191:448.
76. Lin BC, Fang JF, Wong YC, et al. Blunt pancreatic trauma and pseudocyst: management of major pancreatic duct injury. *Injury* 2007; 38:588.