

38.

BÖLÜM

TRAVMALI HASTADA TOMOGRAFİ DEĞERLENDİRMESİ

Murtaza KAYA¹
Hasan AYDIN²

GİRİŞ

Travma, günümüzde mortalite ve morbiditeye neden olmada en önemli toplumsal sorunlardan biridir (1). Artık çoğu travma merkezinde yaygın olarak kullanılmakta olan Bilgisayarlı Tomografi (BT) bu mortalite ve morbiditeye neden olan durumları erken dönemde saptayıp, klinisyenleri hızlı bir şekilde cerrahi yada medikal tedaviye yönlendirmekte, aynı zamanda acil servis yoğunluğunu azaltmada tetkik ve takip süresini kısaltarak önemli katkılar sağlamaktadır. Bununla beraber ekonomik maliyet, radyasyon maruziyeti, kontrast nefropati gibi olumsuz yönleri, hekimleri BT isteminde seçici davranmaya zorlamaktadır.

İyi işleyen bir travma sisteminde hastaların triyajı olay yerinde başlar. Hastalar uygun tetkik ve tedavi olanakları sağlayabilecek travma merkezlerine yönlendirildikten sonra acil hekimleri, hastayı klinik durumuna göre stabil veya unstabil olarak değerlendirir (2). Anstabil hastaların durumu stabil hale gelmeden BT ile değerlendirilmeleri uygun değildir. Bu hastalar agresif bir şekilde resüsite edilip yatak başı değerlendirmelerle (FAST, Portabl grafler, DPL gibi) instabiliteye sebep olan en olası nedenler araştırılır. Stabil olmayan bu travma hastasında sorun hemen yatak başında bulunan tanısal görüntüleme çalışmaları kullanılarak belirlenmez ise veya acil cerrahi tedaviyi yönlendirmek ve

hastayı doğrudan ameliyathaneye götürmek için ek bilgi gerekirse, acil hekimi ve cerrahi uzman tarafından BT çekilip çekilmeyeceğine karar verilmelidir (2). Bu karar, hastanın ilk resüsitasyon önlemlerine verdiği cevap ile, olası yaralanmalarına, beklenen ameliyat müdahalesine ve BT taramasının resüsitasyon bölmesine yakınlığına dayanmaktadır. Ayrıca sevki düşünülen hastaların tanısı için BT planlaması yapılırken, hastanın gideceği ileri merkezdeki acil tedavilerin geciktirilmemesi önemlidir. BT görüntülemesi, hastanın transferini geciktirmeden güvenli ve makul şekilde yapılabilir ise gerçekleştirilmelidir (3,4).

BT, önemli patolojileri saptamada hızı ve doğruluğu nedeniyle travma hastalarının görüntülenmesinde en sık tercih edilen yöntem haline gelmiştir. Bununla birlikte, önemli travması olan tüm hastalar için kapsamlı tüm vücut BT taraması (pan BT) çalışmalarının çoğu metodolojik olarak sınırlıdır ve çelişkili sonuçları vardır (5). Daha fazla araştırma yapılınca kadar, zihinsel olarak önemli değişiklikler olmayan hastalarda kapsamlı BT taraması yerine görüntüleme çalışmalarının klinik değerlendirme ve yaralanma mekanizmasına dayalı bir şekilde seçici olarak yapılması gerekmektedir. Pan BT taraması; patlamalar, yüksek hızlı motorlu araç çarpışmaları ve çok yüksekte düşmeler gibi belirli yüksek riskli travmalarda kullanılması daha uygun olacaktır

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD, murtaza.kaya@ksbu.edu.tr

² Uzm. Dr., Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Evliya Çelebi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp aydinhasan1453@gmail.com

Penetran veya künt travmalı hemodinamisi stabil ve diğer hayati yaralanma bulguları olmayan hastalarda (baş, boyun, toraks, batin), 3 boyutlu BT görüntüleme ile kemik kırık çıkıkları, yumuşak doku ve nörovasküler yapı yaralanmaları, cilt altı yabancı cisimleri saptamada yüksek duyarlılığı olan BT anjiyografi ekstremitelerde yaralanmalarında birincil tercih sebebi olmaktadır (40,41).

Ekstremitelerde yaralanmaları nadiren hayati tehdit eden durumlara neden olsa da erken ve doğru müdahale yapılmazsa kalıcı sakatlıklara neden olabilmektedir. Vasküler yaralanmadan şüphelenilen durumlarda (pulsatil aktif kanama veya hematoma, nabız defisit, periferik iskemi gibi) arter diseksiyonu, vazospazm, dış kompresyon ayırımında kısıtlılıkları olmakla beraber BT anjiyografi tanıda en değerli yöntemdir. Vasküler yaralanmaların varlığı ve eşlik eden diğer sistemik travmaların mortaliteyi arttırmakta olduğu akılda tutulmalıdır (42,43).

SONUÇ

Acil servis hekimleri travma hastalarının ilk değerlendirilmesindeki anamnez ve fizik muayenesine göre tomografi istemelidir. Tomografinin uzman hekimler tarafından raporlanması beklenirken, muayeneyi yapan hekimin tomografiyi erken değerlendirmesi, olası komplikasyonları önleyecektir. Stabil olmayan hastalarda tomografi hastanın stabilizasyonundan sonra ikinci tercih olmalıdır. Travma mekanizması tam bilinmeyen ve multipl travmalı hastalarda tüm vücut BT planlanabilir.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization. Global burden of disease. www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/en/ (Accessed on May 01, 2010).
2. Raja A., Zane RD. www.uptodate.com (2020, Initial Management of Trauma in Adults (27.12.2020) https://www.uptodate.com/contents/initial-management-of-trauma-in-adults?search=initial%20management%20of%20trauma%20in%20adults&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
3. Nirula R, Maier R, Moore E, et al. Scoop and run to the trauma center or stay and play at the local hospital:

- hospital transfer's effect on mortality. *J Trauma* 2010; 69:595.
4. Sampalis JS, Denis R, Fréchette P, et al. Direct transport to tertiary trauma centers versus transfer from lower level facilities: impact on mortality and morbidity among patients with major trauma. *J Trauma* 1997; 43:288.
5. Gupta M, Schrager DL, Hiatt JR, et al. Selective use of computed tomography compared with routine whole body imaging in patients with blunt trauma. *Ann Emerg Med* 2011; 58:407.
6. Long B, April MD, Summers S, Koefman A. Whole body CT versus selective radiological imaging strategy in trauma: an evidence-based clinical review. *Am J Emerg Med* 2017; 35:1356.
7. Cameron PA., Knapp BJ., Teeter W. (2020) Trauma in Adults (Chapter 254). Judith E. Tintinalli (Ed.) Tintinalli's Emergency Medicine A Comprehensive Study Guide (United States) Copyright © 2020 by McGraw-Hill Education. All rights reserved.
8. Borg J, Holm L, Cassidy JD, et al. Diagnostic procedures in mild traumatic brain injury: results of the WHO Collaborating Centre Task Force on Mild Traumatic Brain Injury. *J Rehabil Med* 2004; :61.
9. Stiell IG, Wells GA, Vandemheen K, et al. The Canadian CT Head Rule for patients with minor head injury. *Lancet* 2001; 357:1391.
10. Brown CV, Zada G, Salim A, et al. Indications for routine repeat head computed tomography (CT) stratified by severity of traumatic brain injury. *J Trauma* 2007; 62:1339.
11. Mower WR, Hoffman JR, Herbert M, et al. Developing a decision instrument to guide computed tomographic imaging of blunt head injury patients. *J Trauma* 2005; 59:954.
12. Cevik AA. (1 Ekim 2018). Beyin BT Değerlendirmesi İçin İki Yöntem. İnternet Sitesi: Acilci.Net. Bağlantı: <https://www.acilci.net/beyin-bt-degerlendirmesi-icin-iki-yontem/>. Erişim Tarihi: 31 Aralık 2020.
13. Sun JK, LeMay DR. Imaging of facial trauma. *Neuroimaging Clin N Am* 2002; 12:295.
14. Bell RB, Dierks EJ, Homer L, Potter BE. Management of cerebrospinal fluid leak associated with craniomaxillofacial trauma. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62:676.
15. Nunn KP, Thompson PK. Towards evidence based emergency medicine: PRIVATE Best BETs from the Manchester Royal Infirmary. BET 1: Can the nature and extent of orbital trauma be optimally assessed with ultrasound imaging in the emergency department? *Emerg Med J* 2011; 28:809.
16. Charalambous C, Dunning J, Omorphos S, et al. A maximally sensitive clinical decision rule to reduce the need for radiography in mandibular trauma. *Ann R Coll Surg Engl* 2005; 87:259.
17. Rhee P, Kuncir EJ, Johnson L, et al. Cervical spine injury is highly dependent on the mechanism of injury following blunt and penetrating assault. *J Trauma* 2006; 61:1166.
18. Hoffman JR, Mower WR, Wolfson AB, et al. Validity of a set of clinical criteria to rule out injury to the cervical spine in patients with blunt trauma. *National Emergen-*

- cy X Radiography Utilization Study Group. *N Engl J Med* 2000; 343:94.
19. Goode T, Young A, Wilson SP, et al. Evaluation of cervical spine fracture in the elderly: can we trust our physical examination? *Am Surg* 2014; 80:182.
 20. Kothari P, Freeman B, Grevitt M, Kerslake R. Injury to the spinal cord without radiological abnormality (SCIWORA) in adults. *J Bone Joint Surg Br* 2000; 82:1034.
 21. Woo K, Magner DP, Wilson MT, Margulies DR. CT angiography in penetrating neck trauma reduces the need for operative neck exploration. *Am Surg* 2005; 71:754.
 22. Feliciano DV. Penetrating Cervical Trauma. "Current Concepts in Penetrating Trauma", IATSI Symposium, International Surgical Society, Helsinki, Finland, August 25-29, 2013. *World J Surg* 2015; 39:1363.
 23. Inaba K, Branco BC, Menaker J, et al. Evaluation of multidetector computed tomography for penetrating neck injury: a prospective multicenter study. *J Trauma Acute Care Surg* 2012; 72:576.
 24. Bodanapally UK, Shanmuganathan K, Dreizin D, et al. Penetrating aerodigestive injuries in the neck: a proposed CT-aided modified selective management algorithm. *Eur Radiol* 2016; 26:2409.
 25. Wang YL., Jones D. (2020) Pulmonary Trauma (Chapter 261). Judith E. Tintinalli (Ed.) Tintinalli's Emergency Medicine A Comprehensive Study Guide (United States) Copyright © 2020 by McGraw-Hill Education.
 26. Rodriguez RM, Hendey GW, Mower WR. Selective chest imaging for blunt trauma patients: The national emergency X-ray utilization studies (NEXUS-chest algorithm). *Am J Emerg Med* 2017; 35:164.
 27. Long B., Koyfman A. (2020) Cardiac Trauma (Chapter 262). Judith E. Tintinalli (Ed.) Tintinalli's Emergency Medicine A Comprehensive Study Guide (United States) Copyright © 2020 by McGraw-Hill Education.
 28. Strumwasser A, Chong V, Chu E, Victorino GP. Thoracic computed tomography is an effective screening modality in patients with penetrating injuries to the chest. *Injury* 2016; 47:2000.
 29. Racine S, Émond M, Audette-Côté JS, et al. Delayed complications and functional outcome of isolated sternal fracture after emergency department discharge: a prospective, multicentre cohort study. *CJEM* 2016; 18:349.
 30. Plourde M, Émond M, Lavoie A, et al. [Cohort study on the prevalence and risk factors of late pulmonary complications in adults following a closed minor chest trauma]. *CJEM* 2013; 15:337.
 31. Ferroggiaro AA., Ma OJ. (2020) Abdominal Trauma (Chapter 263). Judith E. Tintinalli (Ed.) Tintinalli's Emergency Medicine A Comprehensive Study Guide (United States) Copyright © 2020 by McGraw-Hill Education. All rights reserved
 32. Steenburg SD, Petersen MJ, Shen C, Lin H. Multi-detector CT of blunt mesenteric injuries: usefulness of imaging findings for predicting surgically significant bowel injuries. *Abdom Imaging* 2015; 40:1026.
 33. Lavingia KS, Collins JN, Soult MC, et al. Torso Computed Tomography Can Be Bypassed after Thorough Trauma Bay Examination of Patients Who Fall from Standing. *Am Surg* 2015; 81:798
 34. Soto JA, Morales C, Múnera F, et al. Penetrating stab wounds to the abdomen: use of serial US and contrast-enhanced CT in stable patients. *Radiology* 2001; 220:365.
 35. Inaba K, Okoye OT, Rosenheck R, et al. Prospective evaluation of the role of computed tomography in the assessment of abdominal stab wounds. *JAMA Surg* 2013; 148:810.
 36. Mysliwiec RC.(2020) Genitourinary Trauma (Chapter 265). Judith E. Tintinalli (Ed.) Tintinalli's Emergency Medicine A Comprehensive Study Guide (United States) Copyright © 2020 by McGraw-Hill Education.
 37. Ozen C. (17 Kasım 2015). Acil serviste abdominal tomografi yorumlama kılavuzu: bölüm 1. İnternet Sitesi: Acilci.Net. Bağlantı:<https://www.acilci.net/acil-serviste-abdominal-tomografi-yorumlama-kilavuzu-bolum-1/>.Erişim Tarihi: 31 Aralık 2020.
 38. Lee MJ, Wright A, Cline M, et al. Pelvic Fractures and Associated Genitourinary and Vascular Injuries: A Multisystem Review of Pelvic Trauma. *AJR Am J Roentgenol* 2019; 213:1297.
 39. Burlew CC, Moore EE, Smith WR, et al. Preperitoneal pelvic packing/external fixation with secondary angioembolization: optimal care for life-threatening hemorrhage from unstable pelvic fractures. *J Am Coll Surg* 2011; 212:628.
 40. American College of Surgeons Committee on Trauma. Advanced Trauma Life Support (ATLS) Student Course Manual, 9th ed, American College of Surgeons, Chicago 2012.
 41. White PW, Gillespie DL, Feurstein I, et al. Sixty-four slice multidetector computed tomographic angiography in the evaluation of vascular trauma. *J Trauma* 2010; 68:96.
 42. Tan TW, Joglar FL, Hamburg NM, et al. Limb outcome and mortality in lower and upper extremity arterial injury: a comparison using the National Trauma Data Bank. *Vasc Endovascular Surg* 2011; 45:592.
 43. Banerjee M, Bouillon B, Shafizadeh S, et al. Epidemiology of extremity injuries in multiple trauma patients. *Injury* 2013; 44:1015.