

ACİL SERVİSTE TORAKS BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ DEĞERLENDİRİLMESİ

2. BÖLÜM

Rana BEYOĞLU¹

Giriş

Bilgisayarlı tomografi (BT) sistemleri görüntülenecek yapının X ışını soğurma gücü ile imajların oluşturulduğu dijital sistemlerdir. Geçmişten günümüze sürekli gelişen teknoloji ile çok kısa tetkik süreleri ve multiplanar rekonstrüksiyon ile birçok planda imajları göstermesi nedeniyle hem rutin poliklinik uygulamalarında hem de acil servislere problem çözücü tetkik olarak her geçen gün artan sıklıkla kullanılmaktadır. Özellikle toraks gibi USG ve MR görüntülemenin tanısallık sınırlılıklarının bulunduğu alanlarda ÇKBT (Çok kesitli BT) halen en çok bilgi veren görüntüleme yöntemidir. Üstün anatomik bilgi vermesi, akciğer parankimini sekonder pulmoner lobul düzeyinde ince ayrıntılarıyla göstermesinin yanında hava yollarının açıklığını, kontrastlı çekimlerde pulmoner ve mediastinal vasküler yapıları, kalp boşluklarını, torakal aorta ve dallarını, mediastinal yer kaplayan lezyonları göstermesi, atelektazi ve konsolidasyon ayırımını yapması en önemli avantajlarıdır. Bu avantajlarından dolayı acil servislere de BT kullanımı oldukça yaygınlaşmıştır. BT'nin en önemli dezavantajı X ışını kullanılarak görüntünün oluşturulması olsa da günümüz pratiğinde oldukça düşük dozlarla tanısal görüntü elde edilebilmektedir [1, 2]. Ayrıca klinisyenlerin

uygun endikasyonlarla BT tetkikine başvurmada hastayı iyonizan radyasyonun olası etkilerinden korumamızı sağlar.

Endikasyonlar

Acil servislere Toraks BT'nin en sık endikasyonu travma, akut göğüs ağrısı, akut solunum sıkıntısı, aort diseksiyonu veya rüptürü şüphesi, intramural hematoma, ülser plak, pulmoner tromboemboli, pnömotoraks ve pnömomediastinum şüphesi, hemoptizi, grafinin negatif olduğu pnömoni şüphesi olarak sıralanabilir [3]. Ayrıca direk grafide şüphelenilen bir patolojinin optimal görüntülenmesini sağlar. Bunun dışında incelemede parankimdeki konsolidasyonlar, kontüzyonlar, lacerasyon, fungus topları, parankimal hastalıklara ait bulgular, varsa göğüs ağrısına neden olabilecek diyafragma hernisi gibi patolojiler izlenebilir. Bazen grafilerde akut olmayan, takip gerektiren patolojiler de saptanır. İnceleme alanına giren abdominal kesitler mutlaka değerlendirilmelidir. İntraperitoneal serbest hava, inceleme alanına dahil abdominal kesitlerde anterior kesimde izlenir.

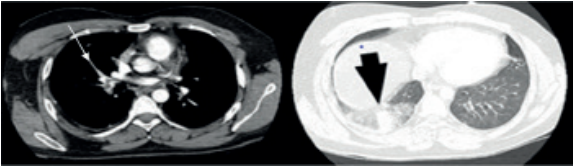
¹ Uzm. Dr. Rana Beyoğlu / Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Şehir Hastanesi, rana_beyoglu@yahoo.com

siteli alanın oluşturduğu görünümüdür (Resim 10 ve 14B). Özellikle immunsuprese hastalarda anjiyoinvazif aspergillozisin neden olduğu bir görünümdür. Diğer sebepleri fungal pnömoniler, septik emboli, viral enfeksiyonlar ve primer akciğer maligniteleridir [35].

11. Ters Halo işareti: Santrali buzlu cam dansitesinde, periferi daha dens izlenen görünümüdür. Halo bulgusuna göre daha az bilinen bir işaret olsa da invazif fungal pnömonilerin daha spesifik bir bulgusu olarak tanımlanabilir. Bunun yanında pulmoner infarkt, pnömosistis carini pnömonisi, tüberkülozis, Wegener granülomatozisinde izlenebilir [35,36].

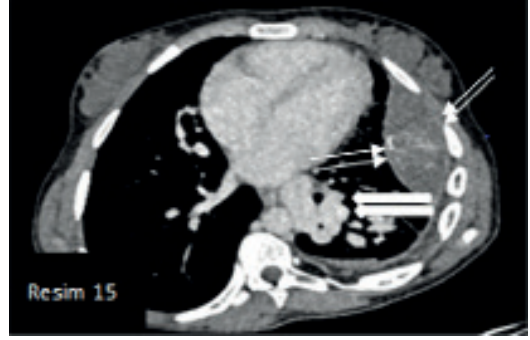
12. Eriyen Buz Küpü İşareti: Konsolide alanın periferden santrale doğru rezorbe olmasını tanımlar. Pulmoner emboliye sekonder enfarktta izlenir [37].

13. Ayırık Plevra İşareti: Kalınlaşmış ve arası sıvı ile dolmuş plevral yaprakları tanımlar. Ampiyemin bulgusudur (Resim 15).



Resim 14 A ve B: Resim 14A ve B: Sağ pulmoner arter dalında embolisi olan hastada sağ akciğer alt lob posterobazal segmentte parankimde enfarktı düşündüren santrali daha dens, periferi buzlu cam alanı bulunan (halo işareti) alan izlenmektedir.

14. Bal Peteği Paterni: Alveolün harabiyeti sonucunda oluşan hava kistleri, eşlik eden interlobuler septal kalınlaşmalar ile birlikte akciğer fibrozisini gösteren bir bulgudur. Genellikle parankimal distorsiyon, traksiyon bronşiektazisi parankimde ince lineer düzensiz fibrotik yapılar eşlik eder. İnterstisyel akciğer hastalıklarının terminal dönem bulgusudur [38].



Resim 15: Niemann Pick hastalığı ile takipli hastada sol akciğer lateral kesiminde kalınlaşmış plevral yapraklar arasında (beyaz ince oklar), yer yer ince kalsifikasyonları da bulunan kronik ampiyem ve aorta komşuluğunda sol akciğer alt lobunda izlenen arteriovenöz malformasyona ait genişlemiş vasküler yapılar (kalın beyaz ok) izlenmektedir.

Sonuç

Acil serviste Toraks BT görüntülemesi, günümüz koşullarında artan teknolojiyle birlikte sıklıkla başvurulmuş bir görüntüleme yöntemi olmuştur. Kısa inceleme süreleri ile akciğer parankimi, plevra ve toraks kemik yapıları en ufak anatomik detayına kadar gösterebilmektedir. En önemli dezavantajı X ışını maruziyeti olsa da gelişen teknolojiyle birlikte X ışını dozu oldukça düşük tutularak incelemeler yapılabilmektedir. Radyolojik anatomi, varyasyonlar ve tanıya yardımcı işaretlerin bilinmesi ile acil ya da acil olmayan pek çok hastalığı tanısında BT, diğer görüntüleme modaliteleriyle karşılaştırıldığında toraksın değerlendirilmesinde halen en yararlı problem çözücü incelemedir.

Kaynaklar

1. Özkan R. BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİNİN TEMEL PRENSİPLERİ. 2012.
2. Kirsch TD, Hsieh Y-H, Horana L, Holtzclaw SG, Silverman M, Chanmugam A. Computed tomography scan utilization in emergency departments: a multi-state analysis. The Journal of emergency medicine. 2011;41(3):302-9.
3. Chawla A. Imaging in noncardiovascular thoracic emergencies: a pictorial review. Singapore medical journal. 2015;56(11):604.
4. Wintermark M, Schnyder P, Wicky S. Blunt traumatic rupture of a mainstem bronchus: spiral CT demonstration of the "fallen lung" sign. Europe-

- an radiology. 2001;11(3):409-11.
5. Sumanth T, Bokare BD, Mahore DM, Ekhar VR, Sakhare PT, Gawarle SH. Management of tracheobronchial foreign bodies: a retrospective and prospective study. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*. 2014;66(1):60-4.
 6. Goodman LR, Conrardy PA, Laing F, Singer MM. Radiographic evaluation of endotracheal tube position. *American Journal of Roentgenology*. 1976;127(3):433-4.
 7. Rudraraju P, Eisen LA. Analytic review: confirmation of endotracheal tube position: a narrative review. *Journal of Intensive Care Medicine*. 2009;24(5):283-92.
 8. Patel S, Kazerooni EA, Cascade PN. Pulmonary embolism: optimization of small pulmonary artery visualization at multi-detector row CT. *Radiology*. 2003;227(2):455-60.
 9. Liman ST, Kuzucu A, Tastepe AI, Ulasan GN, Topcu S. Chest injury due to blunt trauma. *European journal of cardio-thoracic surgery*. 2003;23(3):374-8.
 10. Bull R, Edwards P, Dixon A. CT dimensions of the normal pericardium. *The British journal of radiology*. 1998;71(849):923-5.
 11. Van Hise ML, Primack SL, Israel RS, Müller NL. CT in blunt chest trauma: indications and limitations. *Radiographics*. 1998;18(5):1071-84.
 12. Kang E-Y, Grenier P, Laurent F, Müller NL. Interlobular septal thickening: patterns at high-resolution computed tomography. *Journal of thoracic imaging*. 1996;11(4):260-4.
 13. Oikonomou A, Prassopoulos P. CT imaging of blunt chest trauma. *Insights into imaging*. 2011;2(3):281-95.
 14. Richardson J. Injury to the lung and pleura. *Trauma*. 1996:388-405.
 15. Fermanis G, Deane S, Fitzgerald P. The significance of first and second rib fractures. *Australian and New Zealand Journal of Surgery*. 1985;55(4):383-6.
 16. Kaewlai R, Avery LL, Asrani AV, Novelline RA. Multidetector CT of blunt thoracic trauma. *Radiographics*. 2008;28(6):1555-70.
 17. Costantino M, Gosselin M, Primack S, editors. *The ABC's of thoracic trauma imaging. Seminars in roentgenology*; 2006: WB Saunders Ltd.
 18. Lawrason JN, Novelline RA, Rhea JT, Sacknoff R, Rao PM. Early detection of thoracic spine fracture in the multiple trauma patient: role of the initial portable chest radiograph. *Emergency Radiology*. 1997;4(5):309-19.
 19. Chan O, Hiorns M. Chest trauma. *European journal of radiology*. 1996;23(1):23-34.
 20. Weening B, Walton C, Cole PA, Alanezi K, Hanson BP, Bhandari M. Lower mortality in patients with scapular fractures. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2005;59(6):1477-81.
 21. Zlowodzki M, Bhandari M, Zelle BA, Kregor PJ, Cole PA. Treatment of scapula fractures: systematic review of 520 fractures in 22 case series. *Journal of orthopaedic trauma*. 2006;20(3):230-3.
 22. Buckley BJ, Hayden SR. Posterior sternoclavicular dislocation. *Journal of Emergency Medicine*. 2008;34(3):331-2.
 23. Cope R. Dislocations of the sternoclavicular joint. *Skeletal radiology*. 1993;22(4):233-8.
 24. Hansell DM, Bankier AA, MacMahon H, McLoud TC, Muller NL, Remy J. Fleischner Society: glossary of terms for thoracic imaging. *Radiology*. 2008;246(3):697-722.
 25. Im J-G, Itoh H, Shim Y-S, Lee JH, Ahn J, Han MC, et al. Pulmonary tuberculosis: CT findings--early active disease and sequential change with antituberculous therapy. *Radiology*. 1993;186(3):653-60.
 26. Gosset N, Bankier AA, Eisenberg RL. Tree-in-bud pattern. *American Journal of Roentgenology*. 2009;193(6):W472-W7.
 27. Murayama S, Murakami J, Yabuuchi H, Soeda H, Masuda K. " Crazy paving appearance" on high resolution CT in various diseases. *Journal of computer assisted tomography*. 1999;23(5):749-52.
 28. Fleischner FG. The visible bronchial tree: a roentgen sign in pneumonic and other pulmonary consolidations. *Radiology*. 1948;50(2):184-9.
 29. Sutton D. *A textbook of radiology and imaging*. 1987.
 30. Abramson S. The air crescent sign. *Radiology*. 2001;218(1):230-2.
 31. Thompson BH, Stanford W, Galvin JR, Kurihara Y. Varied radiologic appearances of pulmonary aspergillosis. *Radiographics*. 1995;15(6):1273-84.
 32. Bejvan SM, Godwin JD. Pneumomediastinum: old signs and new signs. *AJR American journal of roentgenology*. 1996;166(5):1041-8.
 33. Shah RM, Friedman AC. CT angiogram sign: incidence and significance in lobar consolidations evaluated by contrast-enhanced CT. *AJR American journal of roentgenology*. 1998;170(3):719-21.
 34. Martinez S, Heyneman LE, McAdams HP, Rossi SE, Restrepo CS, Eraso A. Mucoid impactions: finger-in-glove sign and other CT and radiographic features. *Radiographics*. 2008;28(5):1369-82.
 35. Georgiadou SP, Sipsas NV, Marom EM, Kontoyannis DP. The diagnostic value of halo and reversed halo signs for invasive mold infections in compromised hosts. *Clinical Infectious Diseases*. 2011;52(9):1144-55.
 36. Godoy M, Viswanathan C, Marchiori E, Truong M, Benveniste M, Rossi S, et al. The reversed halo

sign: update and differential diagnosis. The British journal of radiology. 2012;85(1017):1226-35.

37. Webb WR, Higgins CB. Thoracic imaging: pulmonary and cardiovascular radiology: Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
38. Austin J, Müller NL, Friedman PJ, Hansell DM, Naidich DP, Remy-Jardin M, et al. Glossary of terms for CT of the lungs: recommendations of the Nomenclature Committee of the Fleischner Society. Radiology. 1996;200(2):327-31.