

Bölüm 33

PROSTAT KANSERİNDE RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ

Cansu ÖZTÜRK¹

GİRİŞ

Prostat kanseri, dünyada akciğer kanserinden sonra erkeklerde en sık görülen ikinci kanserdir ^[1]. Prostat spesifik antijen (PSA) taraması ile daha erken dönemde tanınması nedeniyle genellikle iyi seyirli kabul edilmesine rağmen dünya genelinde erkeklerde kanser ölümlerinin yaklaşık %7'sinden sorumludur ^[2]. Prostat kanseri görülme olasılığı yaş ile artar, 50 yaşından önce insidansı düşüktür ^[3].

Prostat kanseri; küçük boyutlu, düşük evreli, rastlantısal saptanan bir tümörden, hayatı tehdit eden, agresif büyük boyutlu bir tümöre kadar değişen bir spektruma sahip heterojen bir hastalıktır. Ancak prostat, görüntüleme için zor bir organdır, dolayısıyla prostat kanserinin de tespiti görüntüleme ile zordur.

Diğer malignitelerde olduğu gibi prostat kanseri görüntülenmesinde birincil amaç hastalığın tanı anında lokal ya da uzak yayılımının, agresivitesinin değerlendirilerek lezyonun karakterize edilmesidir. Partin Tabloları veya D'Amico risk sınıflandırması şeması gibi tümör evresi veya tümör agresivitesini daha iyi tahmin etmek amacıyla bazı nomogramlar tanımlanmıştır ^[4, 5]. Bu sınıflandırmalar ışığında yapılan risk değerlendirmeleri PSA düzeyi, Gleason skoru, tümörün T evresi parametrelerini içermektedir, tümörün lokal ileri ya da uzak metastatik hastalık olasılığının değerlendirilmesi ise; ekstrakapsüler uzanım, seminal vezikül invazyonu, nodal metastaz, pozitif kemik taraması

parametrelerine dayanmaktadır ^[4, 5]. Tanı anındaki tümör agresivitesinin değerlendirilmesi hastanın tedaviye yanıtının ve prognozunun en önemli belirleyicisidir. Primer tümörün boyutu, uzanımı, lokalizasyonu ekstraprostatik tümör varlığını tahmin etmede önemlidir ^[6]. Lokalizasyon ve boyut bilgisinin doğru değerlendirilmesi özellikle lokal tedavi kararının verilmesinde önemlidir.

TNM sınıflamasında; tümörün prostatın bir lobunun yarısını geçip geçmediği, bir ya da iki lobu etkilediği, kapsüle olan uzaklığı, ekstrakapsüler uzanım varlığı, seminal vezikül invazyonunun ya da perine gibi seminal vezikül dışı organ invazyonunun varlığı, bölgesel ya da uzak lenf nodu metastazı, kemik ya da kemik dışı organ metastazı gibi parametreler tümörün evresini belirlemektedir ^[6]. Bu nedenle radyolojik raporlamada mutlaka bu özelliklerin belirtilmesi gerekmektedir.

Prostat kanseri görüntülenmesinde transabdominal (subrapubik pelvik) ultrason (US), transrektal US (TRUS), prostat MRG (multi parametrik ya da biparametrik), BT, kemik sintigrafileri kullanılabilir. Ancak bu yöntemlerin kendi içerisinde farklı güvenilirlik sorunları bulunmaktadır. Prostat kanseri tanısında altın standart olarak kabul edilen radikal prostatektomi (RP) materyalinin patolojik değerlendirilmesinde bile patologlar arasında uyum düşük olabilmektedir^[7]. Benzer şekilde radyologlar arasında da ekstrakapsüler uzanım gibi agresivite parametrelerinin değerlendirilmesinde farklılıklar mevcuttur^[8]. TRUS ve MRG lokal uzanımı değerlendirmede kullanılır-

¹ Radyoloji Uzmanı, SBU Keçiören SUAM, cnsozt@yahoo.com

KAYNAKÇA

1. Barr RG, Cosgrove D, Brock M et al. WFUMB Guidelines and Recommendations on the Clinical Use of Ultrasound Elastography: Part 5. Prostate. *Ultrasound Med Biol* 2017; 43: 27-48.
2. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin* 2018; 68: 394-424.
3. Chen FK, de Castro Abreu AL, Palmer SL. Utility of Ultrasound in the Diagnosis, Treatment, and Follow-up of Prostate Cancer: State of the Art. *J Nucl Med* 2016; 57: 13s-18s.
4. D'Amico AV, Whittington R, Malkowicz SB et al. Biochemical outcome after radical prostatectomy, external beam radiation therapy, or interstitial radiation therapy for clinically localized prostate cancer. *Jama* 1998; 280: 969-974.
5. Eifler JB, Feng Z, Lin BM et al. An updated prostate cancer staging nomogram (Partin tables) based on cases from 2006 to 2011. *BJU Int* 2013; 111: 22-29.
6. Tabatabaei S, Saylor PJ, Coen J, Dahl DM. Prostate cancer imaging: what surgeons, radiation oncologists, and medical oncologists want to know. *AJR Am J Roentgenol* 2011; 196: 1263-1266.
7. Evans AJ, Henry PC, Van der Kwast TH et al. Interobserver variability between expert urologic pathologists for extraprostatic extension and surgical margin status in radical prostatectomy specimens. *Am J Surg Pathol* 2008; 32: 1503-1512.
8. Graser A, Heuck A, Sommer B et al. Per-sextant localization and staging of prostate cancer: correlation of imaging findings with whole-mount step section histopathology. *AJR Am J Roentgenol* 2007; 188: 84-90.
9. Smeenge M, de la Rosette JJ, Wijkstra H. Current status of transrectal ultrasound techniques in prostate cancer. *Curr Opin Urol* 2012; 22: 297-302.
10. Tyloch JF, Wiczorek AP. The standards of an ultrasound examination of the prostate gland. Part 1. *J Ultrason* 2016; 16: 378-390.
11. Engelbrecht MR, Barentsz JO, Jager GJ et al. Prostate cancer staging using imaging. *BJU Int* 2000; 86 Suppl 1: 123-134.
12. Onur R, Littrup PJ, Pontes JE, Bianco FJ, Jr. Contemporary impact of transrectal ultrasound lesions for prostate cancer detection. *J Urol* 2004; 172: 512-514.
13. Ohori M, Kattan MW, Utsunomiya T et al. Do palpable stage T1c prostate cancers visible on ultrasound differ from those not visible? *J Urol* 2003; 169: 964-968.
14. Ukimura O, Troncoso P, Ramirez EI, Babaian RJ. Prostate cancer staging: correlation between ultrasound determined tumor contact length and pathologically confirmed extraprostatic extension. *J Urol* 1998; 159: 1251-1259.
15. Mitterberger M, Pinggera GM, Pallwein L et al. The value of three-dimensional transrectal ultrasonography in staging prostate cancer. *BJU Int* 2007; 100: 47-50.
16. Beerlage HP, Aarnink RG, Ruijter ET et al. Correlation of transrectal ultrasound, computer analysis of transrectal ultrasound and histopathology of radical prostatectomy specimen. *Prostate Cancer Prostatic Dis* 2001; 4: 56-62.
17. Loch T. Computerized transrectal ultrasound (C-TRUS) of the prostate: detection of cancer in patients with multiple negative systematic random biopsies. *World J Urol* 2007; 25: 375-380.
18. Tokas T, Grabski B, Paul U et al. A 12-year follow-up of ANNA/C-TRUS image-targeted biopsies in patients suspicious for prostate cancer. *World J Urol* 2018; 36: 699-704.
19. Hamann MF, Hamann C, Trettel A et al. Computer-aided transrectal ultrasound: does prostate HistoScanning improve detection performance of prostate cancer in repeat biopsies? *BMC Urol* 2015; 15: 76.
20. Nelson ED, Sotoroff CB, Gomella LG, Halpern EJ. Targeted biopsy of the prostate: the impact of color Doppler imaging and elastography on prostate cancer detection and Gleason score. *Urology* 2007; 70: 1136-1140.
21. Zhao HX, Zhu Q, Wang ZC. Detection of prostate cancer with three-dimensional transrectal ultrasound: correlation with biopsy results. *Br J Radiol* 2012; 85: 714-719.
22. Sedelaar JM, van Leenders GJ, Hulsbergen-van de Kaa CA et al. Microvessel density: correlation between contrast ultrasonography and histology of prostate cancer. *European urology* 2001; 40: 285-293.
23. Cornelis F, Rigou G, Le Bras Y et al. Real-time contrast-enhanced transrectal US-guided prostate biopsy: diagnostic accuracy in men with previously negative biopsy results and positive MR imaging findings. *Radio-logy* 2013; 269: 159-166.
24. Zhao HX, Xia CX, Yin HX et al. The value and limitations of contrast-enhanced transrectal ultrasonography for the detection of prostate cancer. *Eur J Radiol* 2013; 82: e641-647.
25. Taverna G, Morandi G, Seveso M et al. Colour Doppler and microbubble contrast agent ultrasonography do not improve cancer detection rate in transrectal systematic prostate biopsy sampling. *BJU Int* 2011; 108: 1723-1727.
26. Good DW, Stewart GD, Hammer S et al. Elasticity as a biomarker for prostate cancer: a systematic review. *BJU Int* 2014; 113: 523-534.
27. Altay C, Seçil M. Sonoelastografinin Temel İlkeleri. 2019.
28. Ahmad S, Cao R, Varghese T et al. Transrectal quantitative shear wave elastography in the detection and characterisation of prostate cancer. *Surg Endosc* 2013; 27: 3280-3287.
29. Wei C, Szewczyk-Bieda M, Nibbolk P et al. Quantitative transrectal shear wave elastography undergoing salvage extraperitoneal laparoscopic radical prostatectomy following failed radiotherapy. *Surg Endosc* 2018; 32: 4552-4561.
30. Boehm K, Salomon G, Beyer B et al. Shear wave elastography for localization of prostate cancer lesions and assessment of elasticity thresholds: implications for targeted biopsies and active surveillance protocols. *J Urol* 2015; 193: 794-800.
31. van Hove A, Savoie PH, Maurin C et al. Comparison of image-guided targeted biopsies versus systematic randomized biopsies in the detection of prostate cancer: a systematic literature review of well-designed studies. *World J Urol* 2014; 32: 847-858.

32. Junker D, Schafer G, Kobel C et al. Comparison of real-time elastography and multiparametric MRI for prostate cancer detection: a whole-mount step-section analysis. *AJR Am J Roentgenol* 2014; 202: W263-269.
33. Postema A, Mischi M, de la Rosette J, Wijkstra H. Multiparametric ultrasound in the detection of prostate cancer: a systematic review. *World J Urol* 2015; 33: 1651-1659.
34. Dominguez-Escrig JL, McCracken SR, Greene D. Beyond diagnosis: evolving prostate biopsy in the era of focal therapy. *Prostate Cancer* 2011; 2011: 386207.
35. Mohler JL, Armstrong AJ, Bahnson RR et al. Prostate Cancer, Version 1.2016. *J Natl Compr Canc Netw* 2016; 14: 19-30.
36. European Association U. European Association of Urology Guidelines. 2018 Edition. Arnhem, The Netherlands: European Association of Urology Guidelines Office, 2018.
37. Hovels AM, Heesakkers RA, Adang EM et al. The diagnostic accuracy of CT and MRI in the staging of pelvic lymph nodes in patients with prostate cancer: a meta-analysis. *Clin Radiol* 2008; 63: 387-395.
38. Thoeny HC, Froehlich JM, Triantafyllou M et al. Metastases in normal-sized pelvic lymph nodes: detection with diffusion-weighted MR imaging. *Radiology* 2014; 273: 125-135.
39. Heck MM, Souvatzoglou M, Retz M et al. Prospective comparison of computed tomography, diffusion-weighted magnetic resonance imaging and [11C]choline positron emission tomography/computed tomography for preoperative lymph node staging in prostate cancer patients. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2014; 41: 694-701.
40. Heesakkers RA, Hovels AM, Jager GJ et al. MRI with a lymph-node-specific contrast agent as an alternative to CT scan and lymph-node dissection in patients with prostate cancer: a prospective multicohort study. *Lancet Oncol* 2008; 9: 850-856.
41. Kiss B, Thoeny HC, Studer UE. Current Status of Lymph Node Imaging in Bladder and Prostate Cancer. *Urology* 2016; 96: 1-7.
42. Barentsz JO, Thoeny HC. Prostate cancer: Can imaging accurately diagnose lymph node involvement? *Nat Rev Urol* 2015; 12: 313-315.
43. Saad F, Clarke N, Colombel M. Natural history and treatment of bone complications in prostate cancer. *Eur Urol* 2006; 49: 429-440.
44. Cheville JC, Tindall D, Boelter C et al. Metastatic prostate carcinoma to bone: clinical and pathologic features associated with cancer-specific survival. *Cancer* 2002; 95: 1028-1036.
45. Potretzke TA, Froemming AT, Gupta RT. Post-treatment prostate MRI. *Abdom Radiol (NY)* 2019.
46. Roy C, Foudi F, Charton J et al. Comparative sensitivities of functional MRI sequences in detection of local recurrence of prostate carcinoma after radical prostatectomy or external-beam radiotherapy. *AJR Am J Roentgenol* 2013; 200: W361-368.