

Benign Prostat Hiperplazisi

Murat Danacı

ÖĞRENME HEDEFLERİ

- BPH tanım ve histolojisi
- Multiparametrik MRG bulguları
- Hasta yönetimi ve görüntülemenin yeri
- MRG'de tanı ve ayırıcı

Danacı M. Benign Prostat Hiperplazisi. Trd Sem 2017; 5: 482-90.

GİRİŞ

Benign prostat hiperplazisi (BPH) prostat bezinde benign dokuların hiperplazisi sonucunda ortaya çıkan klinik bulgularla karakterize bir durumdur. Tanısal görüntülemelerde ultrasonografi prostat hacmi ve morfolojisi için ilk tercih edilen yöntemdir. Multiparametrik prostat manyetik rezonans görüntüleme (Mp-MRG) incelemesi prostat kanser taraması, evreleme ve takipte yaygın olarak kullanılmaktadır. MRG son dönemde benign prostat hiperplazisinde tanı, ayırıcı tanı, lokalizasyonun değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Bu yazıda benign prostat hiperplazisinin semptomları histolojik, klinik bulguları, Mp-MRG bulguları ile hasta yönetimindeki rolü sunulmuştur.

Tanım

Benign prostat hiperplazisi için tek bir tanım yoktur. **BPH, histolojik bir tanım olarak malign olmayan prostatik doku hiperplazisidir.** Klinik ve pratik açıdan bakıldığında prostat dokusundaki benign hiperplaziye sekonder alt üriner sistem disfonksiyonu olarak tanımlanmaktadır [1]. BPH klinik bir sendrom olup alt üriner sistem semptomları, mesane çıkış obstrüksiyonu

ve benign prostatik büyüme şeklinde 3 komponenti bulunmaktadır [2]. Progresif bir hastalık olarak kabul edilir ve prostattaki büyümenin potansiyel sonucu olarak progrese olduğu düşünülür [3].

Etiyoloji

Etiyolojik nedenler arasında metabolik sendrom, enflamasyon, büyüme faktörü, epitelial-stromal etkileşim, androjen reseptörleri ve yaşam tarzı gibi pek çok teoriye rağmen etiyoloji halen net değildir [4].

Histoloji

Histolojik olarak kabaca glandüler ve fibromusküler elemanların hiperplazisi ile karakterize bir durumdur ve olguların çoğunda fibromusküler komponent baskındır [5, 6]. Hiperplazi hem glandüler hem de stromal elemanlarda olmasına rağmen primer olarak fibromusküler stromada artışla başladığına inanılmaktadır [7, 8]. BPH gerçek anlamda hiperplastik bir süreçtir ve histolojik çalışmalar hücre sayısında artış göstermektedir [9]. Histolojik olarak periüretal alanda epitelial ve stromal hücrelerde artışla gö-

rülür [10]. Bu hiperplastik sürecin nedeni belli değildir. Hücre sayısındaki bu artış proliferasyona ya da programlanmış hücre ölümü veya apoptoz da yetersizliğe bağlı gelişebilir ve hücre akümülyasyonuna neden olabilir [11]. Mc Neal'ın çalışması erken periüretral nodüllerin çoğunun stromal karakterde olduğu, transizyonel zon nodüllerinin ise glandüler dokuda proliferasyonla karakterize olduğunu göstermektedir. BPH gelişiminin ilk 20 yıllık erken döneminde nodüllerde sayı artışı görülmektedir. Bu fazda büyüme yavaştır, daha sonraki fazda ise büyük nodüllerde artış görülmektedir. İlk fazda glandüler nodüller daha büyük olma eğilimindedir. İkinci fazda nodüller büyürken glandüler nodüllerin boyutları daha büyüktür. Glandüler ve stromal elemanların oranında belirgin pleomorfizm vardır [12]. Stromal nodüller histolojik olarak iyi sınırlıdır ve immatür mezankimal, fibroblastik, fibromusküler veya düz kas şeklindedir [13]. BPH'nın transizyonel zondan geliştiği de ilk kez Mc Neal tarafından gösterilmiştir [7]. Transizyonel zon preprostatik sfinkterin hemen dışında iki ayrı gland şeklindedir. Transizyonel zonun ana duktusları verumontanuma yakın üretral açılanma düzeyinde lateralden köken alırlar. Transizyonel zon duktuslarının proksimali periüretral zon adını alır ve preprostatik sfinkter ve üretra aksına paralel olarak çevrelenmiştir. Transizyonel zon BPH nodül gelişiminden bağımsız olarak yaşla birlikte de büyüme gösterir [9]. İnsan prostatında bulunan ve prostatı çevreleyen kapsül alt üriner sistem semptomlarının gelişiminde rol oynar. Prostatik dokudaki ekspansiyon üretraya olan basıncın artmasına ve sonuçta üretral dirençte artışa yol açar [14]. Prostatın boyutu semptom veya obstrüksiyonun şiddetiyle korele değildir. Diğer nedenler arasında prostat kapsülü, dinamik üretral direnç, anatomik pleomorfizm klinik bulguların ortaya çıkmasında boyuttan daha önemlidir [11].

Klinik bulgular ve hastaların değerlendirilmesi

BPH yaşlı hasta grubunu etkiler ve başlangıç 5. dekatta olup, 7. dekatta %80 oranında BPH ile ilişkili alt üriner sistem semptomları görülür

[15]. Orta ve yaşlı erkek grubunda yaşam kalitesini etkileyen bir durumdur [16]. Hastaların değerlendirilmesinde bazı basit ve invaziv olmayan testler tüm hastalar için önerilmektedir. İdrar analizi, serum kreatinin düzeyi, PSA düzeyi, postvoiding, rezidü idrar miktarı, üriner akım testleri bu amaçla kullanılır. Görüntüleme yöntemleri içerisinde prostat ultrasonografisi boyut ve şekil değerlendirmede altın standart değerlendirme yöntemidir. Prostatın şekil ve boyutu değerlendirmesi yanında medikal tedavi veya diğer tedavilerin seçimine de yardımcı olur [17]. Transabdominal ultrasonografi transrektal ultrasonografiye göre invaziv olmayan alternatif bir görüntüleme yöntemidir. Özellikle intravezikal protrüzyon tanımlanabilir. Böylelikle obstrüksiyonun değerlendirilmesi, tıbbi ve cerrahi tedaviye yanıtın tahmininde yardımcı olur [18, 19]. İlave görüntüleme yöntemleri olarak renal ultrasonografi, intravenöz ürografi, bilgisayarlı tomografi ve MRG rutinde başka bir endikasyon olmadığı sürece alt üriner sistem semptomlarının değerlendirilmesinde önerilmez. Nedeni ek katkının olmaması, maliyet ve görülecek insidental lezyonların getireceği ek maliyettir [20].

Tedavi

Olguların yarısında alt üriner sistem bulguları orta ya da şiddetlidir [21]. Orta ya da şiddetli semptomları olan ve anormal üroflow bulguları olan yaşam kalitesi etkilenmiş hastalarda hastanın isteği de göz önüne alınarak tedavide minimal invaziv ve medikal tedaviler önerilmektedir. Medikal tedavide α adrenerjik blokörler, 5 α -redüktaz inhibitörleri veya birlikte kullanımı söz konusudur [22, 23]. Alternatif tedaviler arasında termal tedaviler, anjiyoembolizasyon, transüretral radyofrekans ablasyon, laser, "high intensity focused ultrasound" gibi yöntemleri kullanarak lateral lobda küçülme sağlanmaya çalışılır [22, 24]. Açık cerrahi, transüretral rezeksiyon ve diğer cerrahi teknikler ise orta ve şiddetli semptomlara ilaveten obstrüksiyon bulguları olan olgular için kullanılır. Cerrahi tedaviler yine medikal tedavi yetersizliğinde kullanılırlar [22, 24].

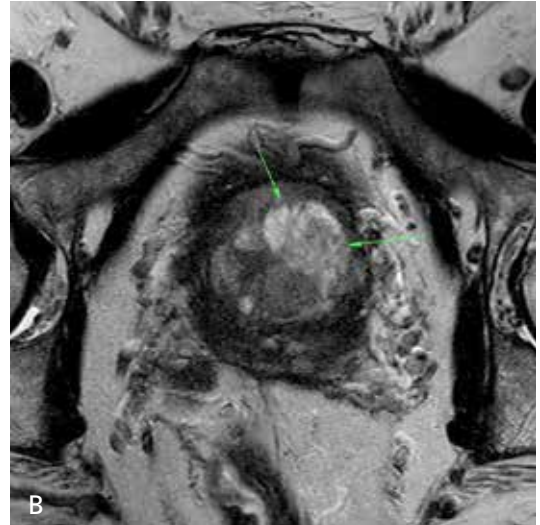
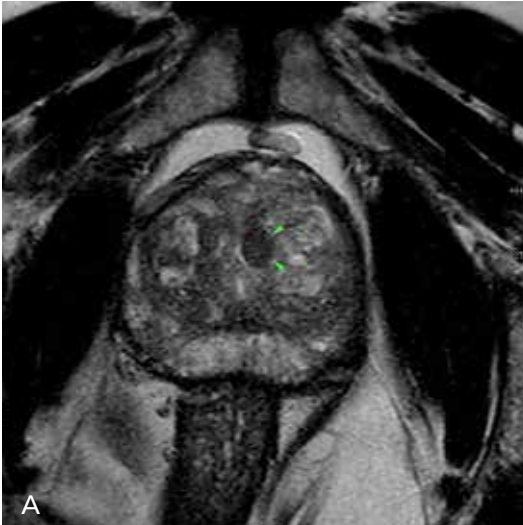
Komplikasyonlar

Üriner retansiyon, hematuri, tekrarlayan üriner enfeksiyon, mesanede taş ve mesanede dekompanseasyon gelişimidir [25].

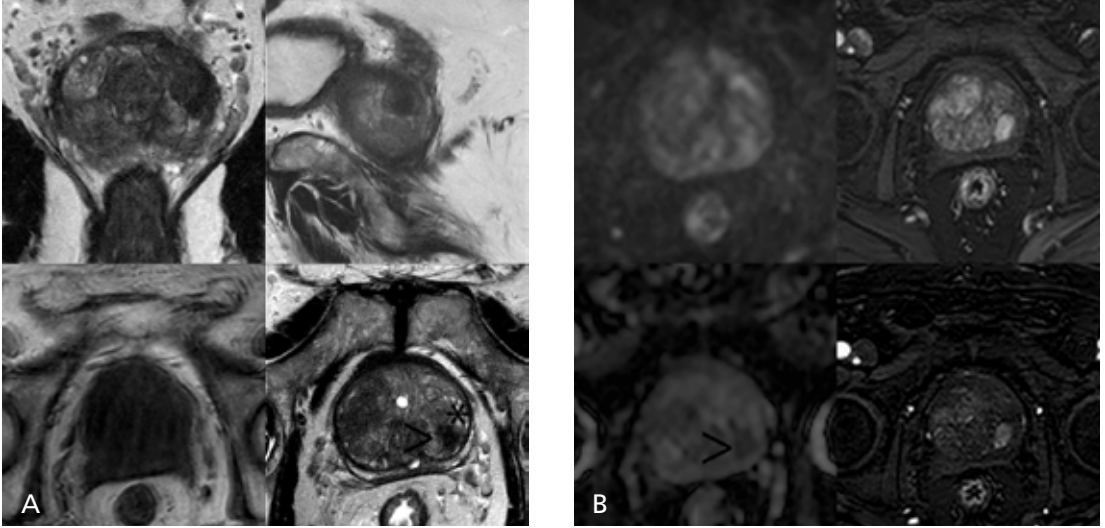
Multiparametrik prostat manyetik rezonans görüntüleme

Ultrasonografi değerlendirmede yaygın olarak kullanılmasına rağmen, Mp-MRG tetkiki BPH olgularının değerlendirilmesinde kullanılabilir ve kullanımında son zamanlarda prostat embolizasyon öncesi değerlendirme nedeniyle artış göstermektedir. Mp-MRG'nin bu hasta grubunda BPH-kanser ayırımında, zonal ve tüm prostat volüm değerlendirmesinde, büyüyen segmentin saptanmasında, stromal ve glandüler dokunun oranına göre tedavi kararının verilmesinde potansiyel kullanımı alanı vardır [26]. Prostat kanseri ve BPH popülasyonda yaşam süresinin uzaması ve yaşlı nüfusun artışıyla birlikte ciddi bir sağlık problemi haline gelmiştir [27-29]. BPH'nın görülme sıklığı 50'lili yaşlarda 1/4 iken, 60'lı yaşlarda 1/3 oranındadır [30, 31]. **Prostat dokusunda yerleşim yeri açısından bakıldığında BPH transizyonel zon ve santral zondan gelişirken, prostat kanserleri ağırlıklı olarak periferik zondan gelişir.** Olguların %20'sinde her ikisi birden aynı zondadır [32]. Her

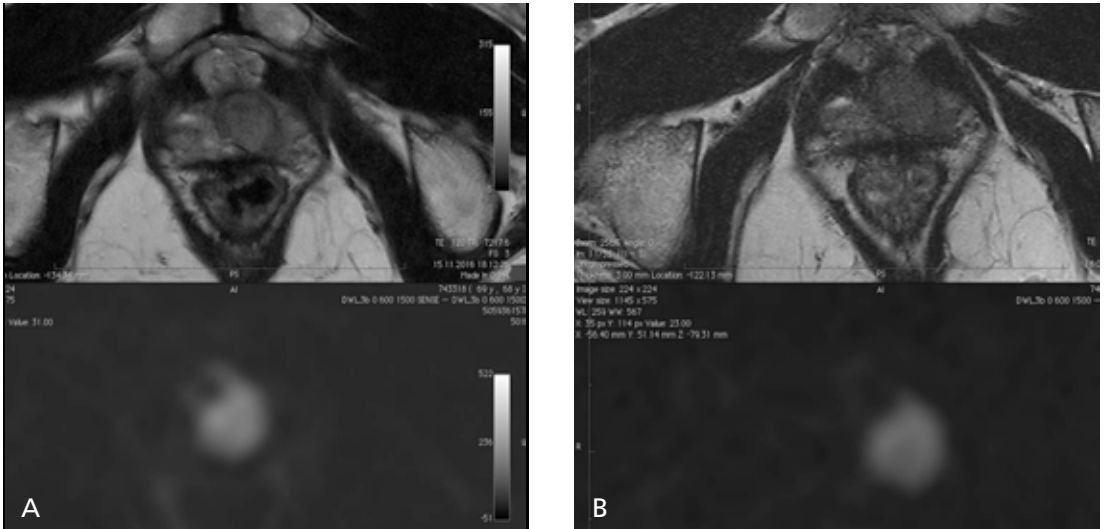
iki patolojide yavaş büyüme gösterir, BPH basit bir mikronodüler hiperplaziyle başlar, makroskopik büyümeye doğru gelişir. Mp-MRG'de transizyonel zonda nodül sıkça karşılaşılan bir durumdur. Bu nodüller BPH nodülleri olabilir, ancak nodüller prostat kanserini taklit edebilir [33, 34]. BPH nodülleri üç ayrı kategoride sınıflanmaktadır. Bunlar stromal, glandüler ve mikst tip nodüllerdir. Glandüler form glandüler dokunun hiperplazidir. Mp-MRG de iyi sınırlı, yuvarlak şekilli, T2 ağırlıklı (T2A) serilerde düşük sinyalli bir rimle çevrili, T2A da yüksek sinyalli (Resim 1), kistik değişiklikleri sık olan, yüksek b değerinde düşük sinyalli, difüzyon ağırlıklı serilerden oluşturulan ADC (apparent diffusion coefficient) haritalarda ise yüksek sinyalli olarak görülürler. Dinamik kontrastlı incelemelerde benign-progresif, tip 1 kontrastlanma gösterirler [33, 34]. Stromal nodüller artmış düz kas hücreleri, lenfositler, duktuslar ve azalmış elastik doku ile karakterizedir [33]. Mp-MRG de stromal nodüller T2A serilerde tipik olarak düşük sinyallidir ve bu nedenle transizyonel zon kanserlerine benzer görünümündedirler. ADC haritalarda da düşük sinyallidir. Bunun nedeni hem T2A serilerde düşük sinyal özelliği, hem de artmış selülarite nedeniyle difüzyonda kısıtlamanın olmasıdır. Düşük ADC değeri transizyonel zon kanserlerinde görüldüğü için örtüşmeler mevcuttur [33,



Resim 1. A, B. (A) T2 ağırlıklı MRG görüntülerde BPH tanılı olguda hipointens stromal nodül (ok başları), (B) Hiperintens, iyi sınırlı glandüler nodül (oklar) görülüyor.



Resim 2. A, B. Multiparametrik prostat MRG de (A) T2A serilerde iyi sınırlı, hipointens stromal nodül (ok başı) ve glandüler nodül (*). (B) Stromal nodül difüzyon ağırlıklı serilerde ADC değeri düşüktür. C. Dinamik kontrastlı serilerde homojen kontrastlanmaktadır

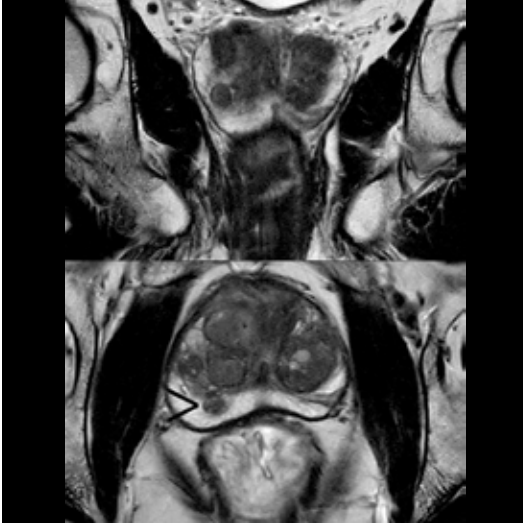


Resim 3. A, B. Multiparametrik prostat MRG de (A) Sol apekte T2A seride hafif düşük sinyalli, iyi sınırlı, çevresinde hipointens rim bulunan, difüzyonda belirgin yüksek sinyalli periferik zona protrüde olup periferik zon kanserini taklid eden stromal nodül. Olgu biyopsi ile doğrulandı. (B) 1 yıl sonraki kontrolde farklılık yoktur.

34]. Dinamik kontrastlı serilerde durum benzerdir ve transizyonel zon kanserleriyle örtüşmeler görülmektedir (Resim 2, 3) [33, 35, 36]. **Stromal BPH nodülleri için tanımlayıcı bulgular açısından hala T2A serilerdeki bulgular geçerli olup iyi sınırlı keskin kenar, çevresindeki hipointens rim ve yuvarlak şekil önemli bulgulardır [35, 37].** Hem MRG incelemelerinde hem de histolojik incelemelerde BPH nodülle-

rinde stromal ve glandüler nodüllerin birlikte görülmesi daha sıktır. Tipik olarak stromal ya da glandüler nodüllerden biri daha dominanttır, bazende aynı nodül içinde birlikte olabilirler ve durumda tanısal olarak daha fazla zorluğa neden olur [37]. Mikst tip BPH nodüllerinde radyolojik görünümde histopatolojiye paraleldir ve stromal ve glandüler BPH görünümünün kombinasyonu şeklindedir [37]. **T2A serilerde**

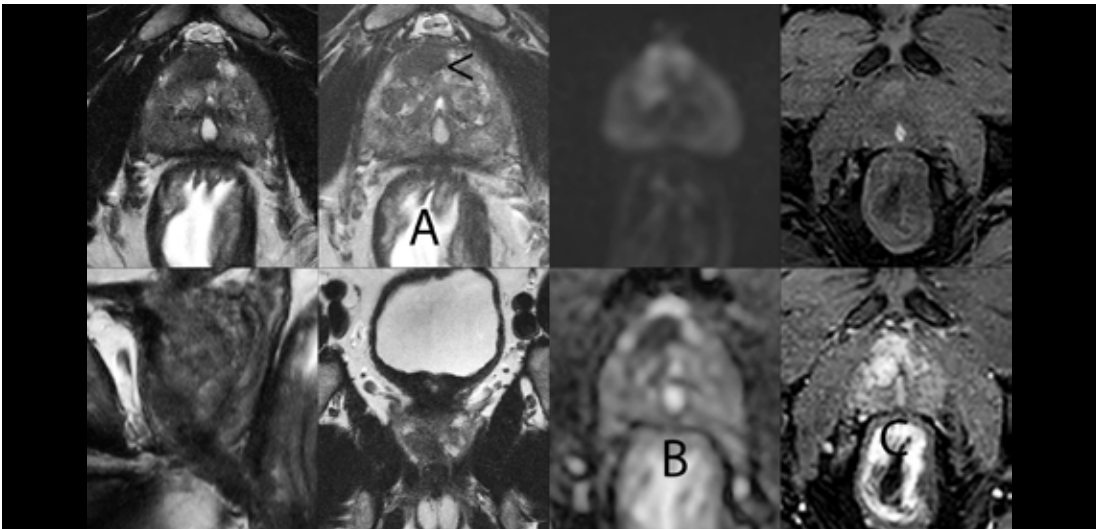
yüksek sinyal ve kistik değişiklikler glandüler BPH nodüllerinde görülür ve transizyonel zon kanserlerinde nadirdir (Resim 4). Stromal nodüller ile transizyonel zon kanserlerinin görüntüleme bulguların örtüşme olduğu için Mp-MRG de bulgular net değilse biyopsi ya da takip görüntüme önerilmektedir (Resim 5) [38]. Yapılan postmortem bir çalışmada Randal ve



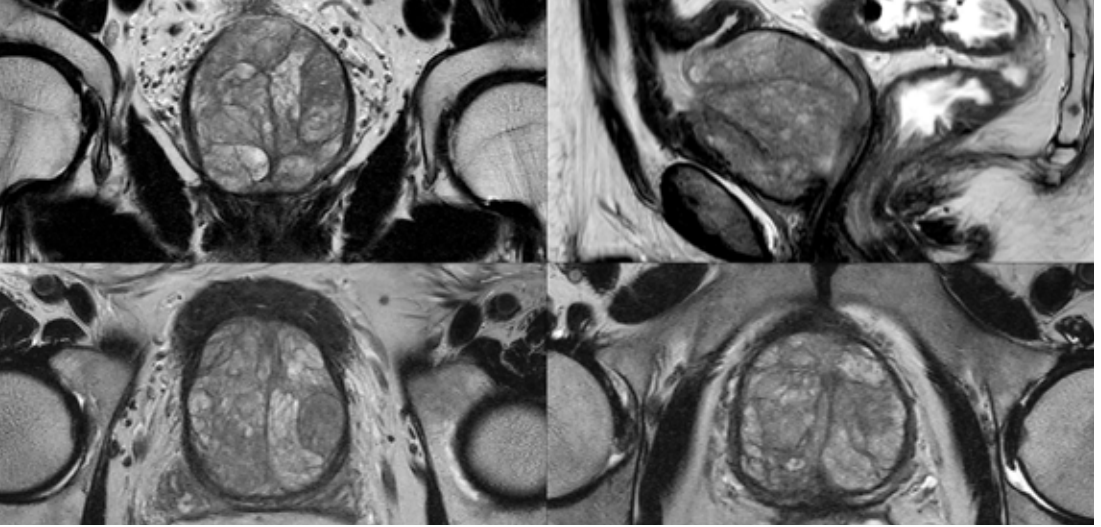
Resim 4. T2 ağırlıklı MRG serilerinde sağ periferik zonda, periferik zon lezyonunu taklid eden glandüler nodül (ok başı). Nodül iyi sınırlıdır, içerisinde fokal hiperintens odaklar ayrıcı tanıda yardımcıdır.

arkadaşları, BPH nodüllerini prostataki yerleşim yerine göre 1'den 8'e kadar sınıflamışlardır [39]. Daha sonra yapılan çalışmalarda bu sınıflama kullanılarak US ve MRG incelemelerinde de BPH'nin sınıflaması yapılmıştır. MRG'de yapılan bu sınıflama tablo 1'de özetlenmiştir. Bunlar içerisinde en sık bilateral transizyonel ve retroüretal büyüme (%46), sonrada bilateral transizyonel zon büyümesi (%35) görülmektedir (Resim 6, 7) [40, 41].

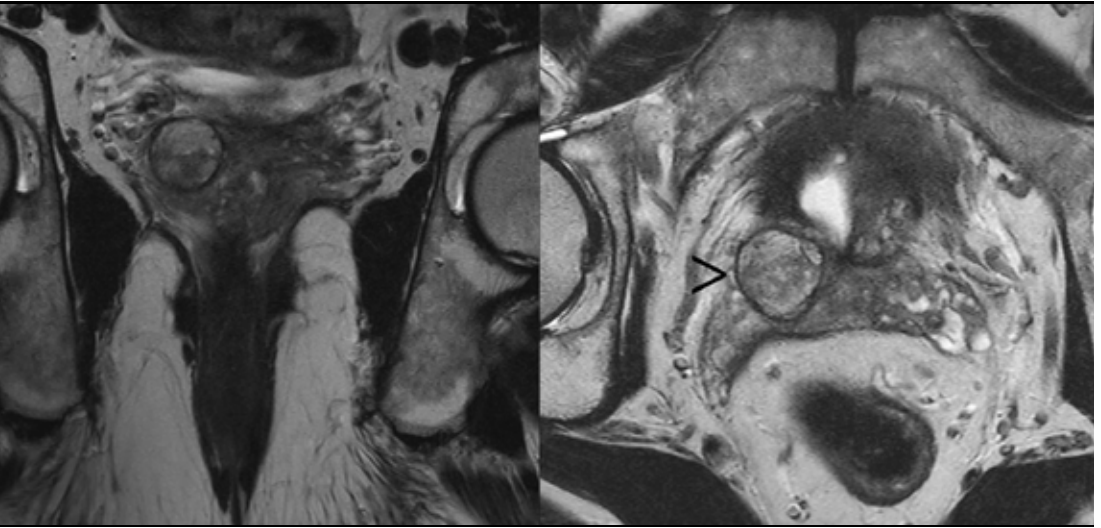
Halen Mp-MRG'nin prostat kanseri ve BPH olgularında kullanımı tam olarak belirlenmemesine rağmen günlük pratikte artan kullanımı söz konusudur. Özellikle BPH'sı olan hastalarda prostat arter embolizasyonu yapılmadan önce tümörün dışlanması ve tedavi yanıtının objektif değerlendirilebilmesi açısından kullanılmaya başlanmıştır, bu konu ile ilgili ayrıntılı bu sayıdaki başka bir konuda geniş olarak ele alınmıştır. Prostatta en sık görülen bu iki klinik durumun ayrıcı tanısının yapılması, BPH olgularında prostattaki anatomik bulguların tanımlanması radyologlardan beklentilerdir. Yalnızca tanı aşamasında değil tedavi süreci ve sonunda oluşan değişikliklerin tanımlanması da önemlidir. Bugün için prostat anatomik ve fonksiyonel bilgileri en iyi ortaya koyan yöntem Mp-MRG dir. Bu konuda yapılan yoğun



Resim 5. A-C. Multiparametrik prostat MRG incelemesi, tipik transizyonel zon kanseri. (A) T2 ağırlıklı seride sağ orta anteriorda oval, homojen, hipointens, çevresinde rim bulunmayan lezyon (ok başı). (B) Difüzyon ağırlıklı serilerde difüzyon kısıtlaması (C) Kontrastlı serilerde lezyonda kontrastlanma izleniyor. Tanı biyopsi ve cerrahi ile doğrulanmıştır.



Resim 6. T2 ağırlıklı MRG incelemesinde tip 1 BPH, bilateral transizyonel zon büyümesine neden olan glandüler nodüller görülmektedir.



Resim 7. T2 ağırlıklı MRG de ektopik glandüler nodül, tip 6 ile uyumludur.

çalışmalar sonucunda MRG'nin yeri ve kullanımını daha detaylı tanımlanabilecektir.

Kaynaklar

- [1]. Homma Y, Gotoh M, Yokoyama O, Masumori N, Kawauchi A, Yamanishi T, et al. Outline of JUA clinical guidelines for benign prostatic hyperplasia. *Int J Urol* 2011; 18: 741-56. [\[CrossRef\]](#)
- [2]. Hald T. Urodynamics in benign prostatic hyperplasia: a survey. *Prostate* 1989; 2: 69. [\[CrossRef\]](#)
- [3]. Emberton M, Andriole GL, de la Rosette J, Djavan B, Hoefner K, Vela Navarrete R, et al. Benign prostatic hyperplasia: a progressive disease of aging men. *Urology* 2003; 61: 267-73. [\[CrossRef\]](#)
- [4]. Parsons JK. Modifiable risk factors for benign prostatic hyperplasia and lower urinary tract symptoms: New approaches to old problems. *J Urol* 2007; 178: 395-401. [\[CrossRef\]](#)
- [5]. Deering RE, Bigler SA, King J, Choongkittaworn M, Aramburu E, Brawer MK. Morphometric quantitation of stroma in human benign prostatic hyperplasia. *Urology* 1994; 44: 64-70. [\[CrossRef\]](#)
- [6]. Doehring CB, Sanda MG, Partin AW, Sauvageot J, Juo H, Beaty TH, et al. Histopathologic characterization of hereditary benign prostatic hyperplasia. *Urology* 1996; 48: 650-3. [\[CrossRef\]](#)
- [7]. McNeal JE. Origin and evolution of benign prostatic enlargement. *Investig Urol* 1978; 15: 340-5.
- [8]. Shapiro E, Becich MJ, Hartanto V, Lepor H. The relative proportion of stromal and epithelial hyperplasia is related to the development of symptomatic benign prostate hyperplasia. *J Urol* 1992; 147: 1293-7. [\[CrossRef\]](#)

- [9]. McNeal J. Pathology of Benign Prostatic Hyperplasia. Insight into Etiology. In: Lepor H, Walsh PC (eds). *The Urologic Clinics of North America*, 17th edn. WB Saunders Company: Philadelphia, 1990, pp 477-86.
- [10]. Cunha GR. Role of mesenchymal-epithelial interactions in normal and abnormal development of the mammary gland and prostate. *Cancer* 1994; 74: 1030-44. [\[CrossRef\]](#)
- [11]. Roerhborn CG. Pathology of benign prostate hyperplasia. *International Journal of Impotence Research* 2008; 20: 11-8. [\[CrossRef\]](#)
- [12]. Shapiro E, Becich MJ, Hartanto V, Lepor H. The relative proportion of stromal and epithelial hyperplasia is related to the development of symptomatic benign prostate hyperplasia. *J Urol* 1992; 147: 1293-7. [\[CrossRef\]](#)
- [13]. Bierhoff E, Vogel J, Benz M, Giefer T, Wernert N, Pfeifer U. Stromal nodules in benign prostatic hyperplasia. *Eur Urol* 1996; 29: 345-54. [\[CrossRef\]](#)
- [14]. Caine MLS. The 'capsule' in benign prostatic hypertrophy. *US Department of Health and Human Services* 1987; No. 87-2881: 221.
- [15]. Berry SJ, Coffey DS, Walsh PC, Ewing LL. The development of human benign prostatic hyperplasia with age. *J Urol* 1984; 132: 474-9. [\[CrossRef\]](#)
- [16]. Hutchison A, Farmer R, Chapple C, Berges R, Pientka L, Teillac P, et al. Characteristics of patients presenting with LUTS/BPH in six European countries. *Eur Urol* 2006; 50: 555-61. [\[CrossRef\]](#)
- [17]. Cantwell AL, Bogache WK, Richardson SF, Tutrone RF, Barkin J, Fagelson JE, et al. Multicentre prospective crossover study of the "prostatic urethral lift" for the treatment of lower urinary tract symptoms secondary to benign prostatic hyperplasia. *BJU Int* 2014; 113: 615-22. [\[CrossRef\]](#)
- [18]. Franco G, De Nunzio C, Leonardo C, Tubaro A, Ciccariello M, De Dominicis C, et al. Ultrasound assessment of intravesical prostatic protrusion and detrusor wall thickness-new standards for noninvasive bladder outlet obstruction diagnosis? *J Urol* 2010; 183: 2270-4. [\[CrossRef\]](#)
- [19]. Arnolds M, Oelke M. Positioning invasive versus noninvasive urodynamics in the assessment of bladder outlet obstruction. *Curr Opin Urol* 2009; 19: 55-62. [\[CrossRef\]](#)
- [20]. Grossfeld GD, Coakley FV. Benign prostatic hyperplasia: clinical overview and value of diagnostic imaging. *Radiol Clin North Am* 2000; 38: 31-47. [\[CrossRef\]](#)
- [21]. Roerhborn CG, McConnell JD. Etiology, pathophysiology, epidemiology and natural history of benign prostatic hyperplasia. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan EB Jr, et al., eds. *Campbell's urology*, 8th ed. Philadelphia, PA: Saunders, 2002: 1297-330
- [22]. Parsons BA, Hashim H. Emerging treatment options for benign prostatic obstruction. *Curr Urol Rep* 2011; 12: 247-54. [\[CrossRef\]](#)
- [23]. Lepor H, Williford WO, Barry MJ, et al. The efficiency of terazosin, finasteride or both in benign prostatic hyperplasia. *N Engl J Med* 1996; 335: 533-9. [\[CrossRef\]](#)
- [24]. Lusuardi L, Hruby S, Janetschek G. New emerging technologies in benign prostatic hyperplasia. *Curr Opin Urol* 2013; 23: 25-9. [\[CrossRef\]](#)
- [25]. Hecht SL, Hedges JC. Diagnostic Work-Up of Lower Urinary Tract Symptoms. *Urol Clin North Am* 2016; 43: 299-309. [\[CrossRef\]](#)
- [26]. Grossfeld GD, Coakley FV. Benign prostatic hyperplasia: clinical overview and value of diagnostic imaging. *Radiol Clin North Am* 2000; 38: 31-47. [\[CrossRef\]](#)
- [27]. Alcaraz A, Hammerer P, Tubaro A, Schroeder FH, Castro R. Is there evidence of a relationship between benign prostatic hyperplasia and prostate cancer? Findings of a literature review. *Eur Urol* 2009; 55: 864-75. [\[CrossRef\]](#)
- [28]. Briganti A, Capitanio U, Suardi N, Gallina A, Salonia A, Bianchi M, et al. Benign prostatic hyperplasia and its a etiologies. *Eur Urol Suppl* 2009; 8: 865-71. [\[CrossRef\]](#)
- [29]. Sciarra A, Di Silverio F, Salciccia S, Autran Gomez AM, Gentilucci A, Gentile V. Inflammation and chronic prostatic diseases: evidence for a link? *Eur Urol* 2007; 52: 964-72. [\[CrossRef\]](#)
- [30]. Kramer G, Mitteregger D, Marberger M. Is benign prostatic hyperplasia (BPH) an immune inflammatory disease? *Eur Urol* 2007; 51: 1202-6. [\[CrossRef\]](#)
- [31]. Robert G, Descazeaud A, Allory Y, Vacherot F, de la Taille A. Should we investigate prostatic inflammation for the management of benign prostatic hyperplasia? *Eur Urol Suppl* 2009; 8: 879-86. [\[CrossRef\]](#)
- [32]. McNeal JE. Normal histology of the prostate. *Am J Surg Pathol* 1988; 12: 619-33. [\[CrossRef\]](#)
- [33]. Oto A, Kayhan A, Jiang Y, Tretiakova M, Yang C, Antic T, et al. Prostate cancer: differentiation of central gland cancer from benign prostatic hyperplasia by using diffusion-weighted and dynamic contrast-enhanced MR imaging. *Radiology* 2010; 257: 715-23. [\[CrossRef\]](#)
- [34]. Rosenkrantz AB, Taneja SS. Radiologist, be aware: ten pitfalls that confound the interpretation of multiparametric prostate MRI. *AJR Am J Roentgenol* 2014; 202: 109-20. [\[CrossRef\]](#)
- [35]. Hoeks CM, Hambroek T, Yakar D, Hulsbergen-van de Kaa CA, Feuth T, Witjes JA, et al. Transition zone prostate cancer: detection and localization with 3-T multiparametric MR imaging. *Radiology* 2013; 266: 207-17. [\[CrossRef\]](#)
- [36]. Yoshizako T, Wada A, Hayashi T, Uchida K, Sumura M, Uchida N, et al. Usefulness of diffusion weighted imaging and dynamic contrast enhanced magnetic resonance imaging in the diagnosis of prostate transition zone cancer. *Acta Radiol* 2008; 49: 1207-13. [\[CrossRef\]](#)
- [37]. Akin O, Sala E, Moskowitz CS, Kuroiwa K, Ishill NM, Pucar D, et al. Transition zone prostate cancers: features, detection, localization, and staging at endorectal MR imaging. *Radiology* 2006; 239: 784-92. [\[CrossRef\]](#)
- [38]. Quon JS, Moosavi B, Khanna M, Flood TA, Lim CS, et al. False positive and false negative diagnoses of prostate cancer at multiparametric prostate MRI in active surveillance. *Insight Imaging* 2015; 6: 49-63.
- [39]. Randall A. *Surgical pathology of prostatic obstructions*. Baltimore: Williams & Wilkins; 1931.
- [40]. Wasserman NF. Benign prostatic hyperplasia: a review and ultrasound classification. *Radiol Clin North Am* 2006; 44: 689-710. [\[CrossRef\]](#)
- [41]. Wasserman NF, Spilseth B, Golzarian J, Metzger GJ. Use of MRI for lobar classification of benign prostatic hyperplasia: potential phenotypic biomarkers for research on treatment strategies. *AJR Am J Roentgenol* 2015; 205: 564-71. [\[CrossRef\]](#)

Benign Prostat Hiperplazisi

Murat Danacı

Sayfa 482

BPH, histolojik bir tanım olarak malign olmayan prostatik doku hiperplazisidir.

Sayfa 484

Prostat dokusunda yerleşim yeri açısından bakıldığında BPH transizyonel zon ve santral zondan gelişirken, prostat kanserleri ağırlıklı olarak periferik zondan gelişir.

Sayfa 485

Stromal BPH nodülleri için tanımlayıcı bulgular açısından hala T2A serilerdeki bulgular geçerli olup iyi sınırlı keskin kenar, çevresindeki hipointens rim ve yuvarlak şekil önemli bulgulardır.

Sayfa 485

T2A serilerde yüksek sinyal ve kistik değişiklikler glandüler BPH nodüllerinde görülür ve transizyonel zon kanserlerinde nadirdir. Stromal nodüller ile transizyonel zon kanserlerinin görüntüleme bulguların örtüşme olduğu için Mp-MRG de bulgular net değilse biyopsi ya da takip görüntüme önerilmektedir.

Benign Prostat Hiperplazisi

Murat Danacı

- Benign prostat hiperplazisi için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
 - Yaşla birlikte görülme sıklığı artar.
 - En sık alt üriner sistem semptomlarına neden olur.
 - Glandüler, stromal ya da her iki dokunun hipertrofisidir.
 - En sık tranzisyonel zondan gelişir.
 - Malign olmayan bir süreçtir.
- Benign prostat hiperplazisinin kanserden ayırmda en güvenilir manyetik rezonans görüntüleme bulgusu hangisidir?
 - T2 ağırlıklı serilerde hiperintens oluşu
 - T2 ağırlıklı seride heterojen oluşu
 - Difüzyon kısıtlaması
 - Kontrastlanması
 - evresinde hipointens rim bulunması
- Aşağıdakilerden hangisi multiparametrik prostat MRG'nin benign prostat hiperplazisindeki kullanım yeri değildir?
 - Kanserden ayırımında
 - Prostat volüm değerlendirilmesi
 - Büyüyen segmentin saptanması
 - Stromal-glandüler nodül oranına göre tedavi kararında
 - Cerrahi ya da medikal tedavi kararında
- Multi parametrik prostat MRG de stromal nodül-prostat kanseri ayırımı için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
 - Her ikiside T2 de hipointensdir.
 - Her ikiside T1 de ayırđ edilemez.
 - Kanser ADC haritalarda hipointens iken stromal nodül hiperintensdir.
 - Her ikiside kontrastlanır.
 - Her ikisi birden aynı zonda bulunabilir.
- Multiparametrik prostat MRG değerlendirmesinde bulgulara bakarak aşağıdakilerden hangisi hakkında bilgi elde edilemez?
 - BPH nodüllerinin yerleřimi
 - Ekzofitik nodüllerin saptanması
 - Alt riner sistem semptomlarının şiddeti
 - Biyopsi kararı verilmesi
 - Tedavi seçeneklere karar verilmesi