

Tanı ve Takipte Görüntüleme Yöntemlerinin Rolü

Role of Imaging Studies in Diagnosis and Follow-up

Serhan Tuğlular

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nefroloji BD, İstanbul

2007;16 (Ek / Supplement 1) 32-34

Giriş

Tipik kistlerin ultrason ile görüntülenmesi otozomal dominant polikistik böbrek hastalığının (ODPKBH) tanısında son derecede önemlidir. Günümüzde görüntüleme yöntemlerinin gelişimiyle, sadece tanı amaçlı değil, hastalığın gidişi ve prognozu ile ilgili de önemli bilgiler elde edilebileceği gösterilmiştir. Bu makalenin amacı, ODPKBH'nin tanı ve izleminde görüntüleme yöntemlerinin rolünü irdelemektir.

ODPKBH Tanısında Görüntüleme Yöntemleri

ODPKBH tanısında, duyarlılığının yüksek olması, radyasyon ve kontrast madde kullanımı gerektirmemesi, ucuz ve kolaylıkla uygulanabilir olması nedeniyle ultrason halen en çok tercih edilen görüntüleme yöntemidir. Ultrason ile ODPKBH tanı kriterleri 1994'te Ravine ve arkadaşları tarafından tanımlanmıştır (1). Aile öyküsünün pozitif olması nedeniyle %50 olasılıkla ODPKBH riski taşıyan bireylerde, <30 yaşında, tek ya da çift taraflı, iki ya da daha fazla sayıda kist görülmesi, 30-59 yaş arasında her iki böbrekte de iki ya da daha fazla kist görülmesi, >60 yaşta ise her iki böbrekte de dört ya da daha fazla sayıda kist görülmesi yüksek duyarlılıkla ODPKBH tanısını koydurmaktadır. Aslında pratikte, ODPKBH olan erişkin hastaların çoğunda bilateral çok sayıda kist görülmesi ile tanı kolaylıkla konulmaktadır. Ancak tanı için gerekli kist sayısının yaşa göre tanım-

lanması, genç yaş grubunda tanı için gerekli kist sayısının azaltılması, basit renal kistlerin sıklıkla görüldüğü yaşlı hasta grubunda ise artırılması ile ODPKBH tanısının daha da güvenilir biçimde konulması sağlanmıştır.

ODPKBH İzleminde Görüntüleme Yöntemleri

ODPKBH'da glomerüler filtrasyon hızı (GFH), son aşamaya kadar, geri dönüşsüz olarak düşmeye başlamadan önce, uzun süre normal kalır. GFH düşmeye başladıktan sonra yapılan tedavi girişimleri ise genellikle sonuçsuz kalmaktadır. Ancak, GFH'nin henüz normal olduğu aşamada, kistlerdeki büyüme ve buna eşlik eden böbrekteki büyüme süreci devam eder. PKBH'nin izleminde, hastalığın seyrini etkileyen PKD1 geni, tanının genç yaşta konulması, erkek cinsi, hipertansiyon, sol ventrikül kütlelerinde artış, kadınlarda karaciğerde kist ve 3'ten fazla gebelik, makroskopik hematüri, erkeklerde idrar yolu infeksiyonu gibi faktörlerin yanı sıra son yıllarda renal hacim olarak ifade edilen böbrek boyutunun da ODPKBH'nin ilerlemesini etkileyen faktörler arasında olduğu bildirilmektedir (2). Eldeki güncel görüntüleme yöntemlerinde (bilgisayarlı tomografi [BT], ultrasonografi [US], manyetik rezonans [MR]) elde edilen ilerlemelerle kistik ve kistik olmayan böbrek dokusunun hacminin doğru olarak belirlenmesi mümkün olmuştur. Görüntüleme yöntemleri ile yapılan takiplerde, böbreklerin ve kistlerin büyüme hızlarının bireyler arasında ve aynı bireyde büyük değişkenlik gösterdiği, ancak tüm hastalarda, bu değerlerin, kendi içlerinde, zamanla artış gösterdiği saptanmıştır (3). Toplam böbrek ve kist hacmi artarken böbrek parankim hacmi azalmakta ve bu nedenle, kist volümündeki artışa GFH'deki düşüş eşlik etmektedir. Var olan kistlerin salim böbrek dokusu için-

Yazışma Adresi: Doç. Dr. Serhan Tuğlular
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları AD,
Nefroloji BD, İstanbul
Tel: 0 (216) 325 62 59
E-posta: serhantuglular@yahoo.com

de kapladığı hacmin, ODPKBH'nin ilerleme sürecinde yararlı bir belirteç olduğu kabul edilmektedir (3,4). Bu amaçla, hem konvansiyonel bilgisayarlı tomografi hem de elektron ışınli bilgisayarlı tomografi ile güvenilir ölçümler yapılabilmektedir (3,4). Küçük hasta gruplarından oluşan bu iki çalışmanın sonuçları daha sonra, Colorado Üniversitesinde ODPKBH olan 229 erişkin hastanın yaklaşık 16 yıl süreyle izlendiği çalışma ile doğrulanmıştır. Colorado Üniversitesinin çalışmasında, renal hacim artışı izlemi ultrason ile yapılmış ve hacim ölçümü için standart modifiye elipsoid formülü kullanılmıştır (5). Bu çalışmada da, GFH ve GFH'deki düşüş hızının, böbrek hacmi ve böbrek hacminin artış hızı ile korelasyon gösterdiği ve yıllık ortalama GFH düşüşünün, 2.4 ± 2.8 ml/dk/1.73m²/yıl olduğu saptanmıştır. Hasta sayısının çok olması nedeniyle cinsiyet ve kan basıncı gibi diğer parametreleri de inceleme olanağı bulan bu çalışmada, aynı yaştaki erkeklerin, kadınlardan daha ciddi bir böbrek yetersizliğinin olduğu da gösterilmiştir. Daha başlangıçta, erkeklerin böbrek boyutları daha büyük, izlem sırasında, boyutlardaki büyüme daha hızlı ve bu bulgulara koşut olarak da GFH'de daha hızlı bir düşüş mevcuttur. Erkeklerde antihipertansif tedaviye rağmen, kan basınçları da kadınlardan daha yüksek bulunmuştur. Erkeklerde ve kadınlardaki GFH'deki düşüş hızı ile en güçlü korelasyon renal hacim ile saptanmıştır (5). Bu bulgular, renal hacim-boyut ölçümlerinin, ODPKBH izleminde kullanılabileceğini göstermiştir. ODPKBH tedavisindeki hedef, SDBY'ye gidiş sürecini uzatmak değil, bu gidişi önlemek olmalıdır. Bu bulgulara göre, kistlerin büyümesini inhibe etmeyi amaçlayan tedaviler, renal fonksiyonu korumada en fazla ümit veren tedavi yöntemleri olacak gibi gözükmektedir.

Renal Kan Akımının MR ile Ölçümü Hastalık Progresyonunun Bir Belirteci Olabilir mi?

PKBH'de, hastalığın oldukça erken bir döneminde renal kan akımı, küçük arter ve arteriyol sayısı azalır, buna karşılık, mediada kalınlaşma ve küçük arterlerde ve arteriyollerde duvar/lümen oranında artış gözlenir. ODPKBH'de glomerüler hipertrofi ve segmental glomerüloskleroz olmaksızın, ciddi nefroanjyoskleroz ve global glomerülosklerozun varlığı, ODPKBH'de, kronik böbrek yetersizliğinin ilerlemesinde iskeminin önemli bir rolü olduğunu düşündürmektedir. Amerikan Ulusal Sağlık Enstitüsü'nün (NIH) desteklediği Polikistik Böbrek Hastalığında Radyolojik Görüntüleme Çalışmaları Konsorsiyumu

(CRISP), ODPKBH'de hastalık seyrinin takibinde kullanılabilecek testler ve yeni görüntüleme teknikleri geliştirilmesi amacıyla kurulmuştur.

CRISP grubu, 127 ODPKBH hastasında, MR anjiyografi ile renal arter görüntülemesi ve RKA ölçümünün hem doğruluk hem de tekrarlanabilirliğini değerlendirmiştir (6). Bu çalışmanın sonucunda, MR ile ölçülen renal hemodinamik parametrelerin, hastalığın derecesini gösteren, anatomik ve fonksiyonel belirteçlerle korelasyon gösterdiği ve renal fonksiyonun en güçlü belirleyicileri oldukları ortaya konmuştur. Toplam böbrek hacmi, total kist hacmi ve % kist hacmi, yaş, kan basıncı ve renal vasküler direnç ile pozitif, GFH ve renal kan akımı ile negatif korelasyon göstermektedir (6).

CRISP grubunun ikinci önemli çalışması da sonografik değerlendirmenin güvenilirlik açısından, MR ile karşılaştırılmasıdır (7). Bu çalışmada 200'den fazla ODPKBH hastasının böbrekleri başlangıçta ve bir yıl sonra hem MR ile hem de ultrasonografik olarak değerlendirilmiş ve bulgular karşılaştırılmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, sonografik değerlendirme sonucunda böbrek hacminin ölçülmesi için ister elipsoid formülü ister doğrudan ölçüm uygulansın, ölçüm sonuçları MR ile ölçülen hacimden %9-11 arasında daha fazla bulunmaktadır. Başlangıç ölçümleri ile birinci yılın sonundaki ölçümler arasındaki farklara bakıldığında, yine ultrasonografide MR ile yapılan ölçümlere göre daha fazla fark saptanmakta, başka bir deyişle, ultrason ile var olandan daha fazla büyüme olmuş gibi gözükmektedir. Buna ek olarak, standart sapma da ultrasonda %34-27 arasındayken, MR'da %7'lerde kalmaktadır. Ultrason PKBH tanısında ve tarama testi olarak son derecede yararlı olmakla birlikte, kısa dönemli ilerlemeyi saptamada gerekli keskinlikten uzak gibi gözükmektedir. Ancak, yine de ultrasonografi ile hastaları böbrek hacimleri açısından belirli gruplara ayırmak mümkündür (Tablo I) (7).

Tablo I. Ultrasonografik böbrek hacim ölçümlerinin karşılık geldiği yaklaşık MR böbrek hacim ölçümleri

Ultrasonografi	MRI
<500 cm ³	<800 cm ³
<1000 cm ³	<1250 cm ³
>2000 cm ³	>1250 cm ³

PKBH'de Girişimsel Radyoloji

ODPKBH'de böbrek boyutları, hemodiyalize başladıktan sonra da büyümeyi sürdürmektedir. Bu aşamada, SDBY'nin yanı sıra, boyutları ileri derecede büyüyen böbrekler, intraabdominal kitle etkisi ile, disfaji, ileus ve ciddi konstipasyon gibi sorunlara yol açabilirler. Bu tür sorunların çözümü kistlerin ve dolayısıyla böbreklerin boyutlarını küçültmeye yönelik, kistin iğne aspirasyonu ve sklerozan madde enjeksiyonu, cerrahi dekompresyon, laparoskopik fenestrasyon, cerrahi nefrektomi gibi bazı yöntemlerdir. Ancak son yıllarda bu amaçla transkateter anjiyografik embolizasyon (TAE) girişimsel radyolojik bir yöntem olarak kullanılmaya başlanmıştır (8,9). TAE bu hastalarda uzun dönemde gelişebilen sorunların çözümünde bir alternatif olabilir.

Sonuç

Sonuç olarak, ODPKBH tanısında ultrasonografi güvenilir bir yöntemdir. Görüntüleme yöntemleri yardımıyla elde edilen verilere göre, böbrek hacmi arttıkça, GFH düşmektedir. Renal kan akımı, böbrek ve kist hacmi ile ters, GFH ile doğru orantı göstermektedir. ODPKBH'nin takibinde, böbrek ve kist hacmi ile RKA ölçmede MR görüntülemesi gerekli keskinliğe sahip, güvenilir ve invazif olmayan bir yöntemdir. TAE bu hastalarda uzun dönemde gelişebilen sorunların çözümünde bir alternatif olabilir.

Kaynaklar

1. D Ravine, Gibson RN, Walker GR, et al. Evaluation of ultrasonographic diagnostic criteria for autosomal dominant polycystic kidney disease 1 Lancet;343:824-27, 1994.
2. Gabow PA, Johnson AM, Kaehny WD, et al. Factors affecting the progression of renal disease in autosomal dominant polycystic kidney disease. Kidney Int 41:1311-1319,1992.
3. Sise C, Kusaka M, Wetzel LH, et al. Volumetric determination of progression in autosomal dominant polycystic kidney disease by computed tomography Kidney Int 58: 2492-2501, 2000.
4. King FB, Reed JE, Bergstralh EJ, et al. Quantification and longitudinal trends of kidney, renal cyst and renal parenchyma volumes in autosomal dominant polycystic kidney disease. J Am Soc Nephrol 11: 1505-1511, 2000.
5. Frick-Brosnahan GM, Belz MM, Mc Fahn KK, et al. Relationship between renal volume growth and renal function in autosomal dominant polycystic kidney disease: A Longitudinal Study. Am J Kid Dis. 39: 1127-1134, 2002.
6. King FB, Torres VE, Brummer ME, et al. Magnetic resonance measurements of renal blood flow as a marker of disease severity in autosomal-dominant polycystic kidney disease. Kidney Int. 64:2214-2221, 2003.
7. O'Neill WC, Robbin ML, Bae KT, et al. Sonographic assessment of the severity and progression of autosomal dominant polycystic kidney disease: The consortium of renal imaging studies in polycystic kidney disease(CRISP). Am J Kid Dis.46: 1058-1064, 2005.
8. Ubara Y, Katori H, Tagami T, et al. Transcatheter Renal arterial embolization therapy on a patient with polycystic kidney disease on hemodialysis. Am J Kid Dis. 34:926-931,1999.
9. Ubara Y, Tagami T, Sawa N, et al. Renal contraction therapy for enlarged polycystic kidneys by transcatheter arterial embolization in hemodialysis patients. Am J Kid Dis. 39: 571-579,2002.