

Böbrek kistlerinde Bosniak sınıflaması 2012

Bosniak classification 2012 in renal cysts

Dr. Gülgün Yılmaz Ovalı, Dr. Gökhan Pekindil, Dr. Serdar Tarhan

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Ana Bilim Dalı, Manisa

ÖZET

Böbrekte kistik kitle değerlendirmesi için oluşturulmuş ve radyoloji, üroloji ve onkoloji uzmanlarını ortak terminolojide buluşturan Bosniak sınıflamasının ilk şekili 1986 yılında yayınlanmıştır(1). Bilgisayarlı Tomografi (BT) temel alınarak hazırlanan bu sınıflamada yıllar içerisinde Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) ve Ultrasonografi (US) ile ilgili verilerin de kullanımı oluşmuş, sınıflama kapsamı bu yeni verilerle zenginleşmiştir. Bu derlemede Bosniak Sınıflaması tanımlanmış ve güncel görüntüleme metodlarının katkısı eşliğinde son gelişmeler belirtilmiştir.

Anahtar kelimeler: Böbrek Kisti, MRG, BT

İletişim (✉): gulgunyilmaz@hotmail.com

ABSTRACT

The initial form of Bosniak classification which had been established for cystic lesion evaluation in kidney and matched up radiology urology and oncology specialists on a common terminology has been published in 1986 (1). The data derived from the use of MRI and US have been accrued in course of years to this classification which had been formerly based on CT and the extent of classification is enriched with these data. In this review article, Bosniak classification has been defined and the very latest improvements with the accompaniment of contemporary imaging methods have been cited.

Key words: Renal cyst, MRI, CT

Böbrek kistleri görüntüleme yöntemleri ile özellikle 50 yaş üzerinde %10 sıklıkla saptanan yaygın patolojilerdendir. Çoğunluğu asemptomatik ve insidental olarak saptanmasına rağmen ayırıcı tanıda yer alan renal hücreli kanserden ve abse gibi enfektif patolojilerden ayırıcı tanısının yapılması gerekir. Renal hücreli karsinom çoğunlukla solid yapıdadır ancak bu lezyonların %10-15'i kistik formda ortaya çıkabilir (1).

Bosniak sınıflaması kistik böbrek kitlelerinin tanısı, değerlendirilmesi ve tedavi yaklaşımının belirlenmesi için yön belirleyen önemli bir sınıflamadır. 1986 yılında geliştirilmiş olan bu sınıflama malignite riskini belirleyebilmek için böbrek kistlerini BT'deki özelliklerine göre dört ana başlıkta toplamıştır (2). Zaman içerisinde bu ana başlıklar bir yeni grubun eklenmesi ile beş ana başlık şeklinde günümüzde kullanılmaktadır (3-5) (Tablo 1).

Böbrek kistlerinden basit böbrek kisti oldukça sık görülen çoğu benign natürde tedavi veya izlem gerektirmeyen patolojilerdir. Bosniak

Tablo 1. Bosniak Sınıflaması

Kategori I: Basit böbrek kisti, septa, kalsifikasyon ya da solid komponent içermeyen, ince duvarlı, kontrast tutmaz.

Kategori II: Benign kist, 1-2 mm'den ince septa, septa veya kist duvarında ince kalsifikasyon olabilir. Yüksek protein veya kan yıkım ürünleri nedeniyle yoğunluğu BT de 60-100 HU olabilir. Büyüklüğü 3 cm'nin altında, kontrastlanmazlar, boyut artışı beklenmez.

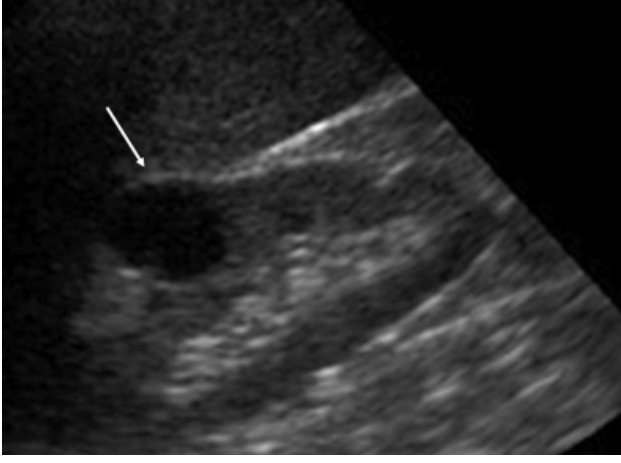
Kategori III: (f: Follow up- takip) Kategori II' ye göre ince septa sayısı daha çoktur, septa ve kist duvarında minimal kalınlaşma bulunabilir, boyutu 3 cm'nin üzerinde olabilir. Kalsifikasyon nodüller olabilir. Septalar çok az kontrast tutabilir. 2F lezyonlar 3, 6 veya 12 ay aralıklarla izlenebilir.

Kategori IIII: Bu sınıfta ara grupta yer alan şüpheli özellikleri bulunan kistik kitleler bulunur. Kalın irregüler duvarlı ve septalı, boyut artışı gösterebilen kistlerdir.

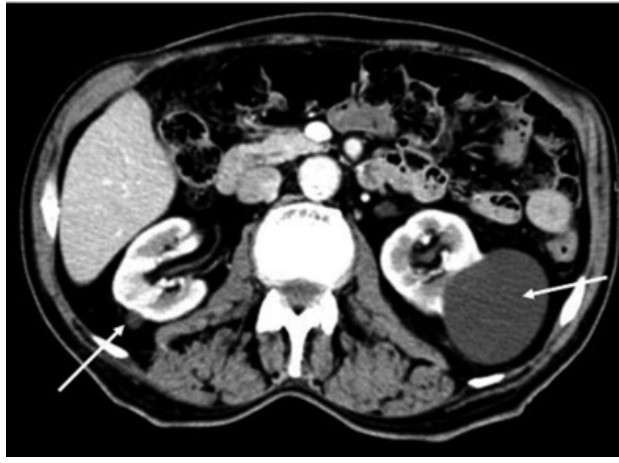
Kategori IV: Malign kistik lezyonlardır. Yumuşak doku komponentleri bulunur, kontrastlanırlar.

“Kategori 1 ve 2 lezyonlar için yapılması gereken ek işlem yoktur, kategori 3 veya 4 olarak tanımlanan lezyonlarda BT veya MRG gibi ileri görüntüleme metodlarına başvurulur.”

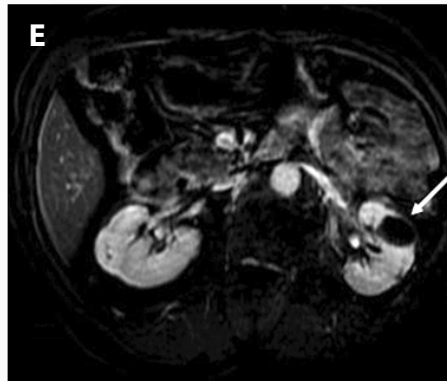
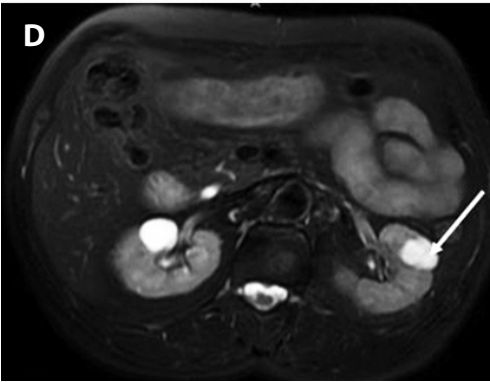
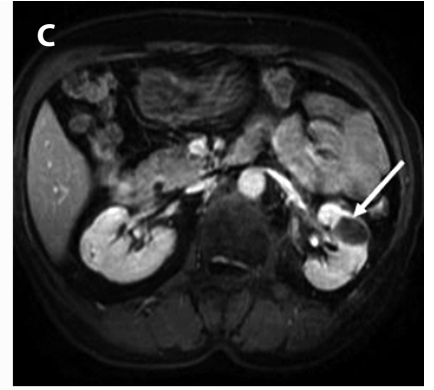
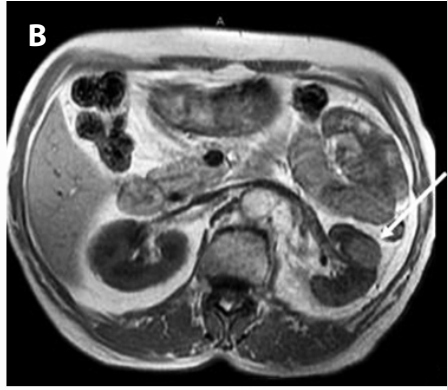
kategori 1 olan bu basit kistler genellikle orta yaş üstü sık görülen ve rutin US sırasında insidental olarak saptanma oranı yüksek olan patolojilerdir (6). US'de ince duvar yapısı, kenar kırılması, distale akustik şiddetlenme gibi patognomonik özellikler gösteren bu kistler kolayca tanınır (Şekil 1-2). Pelvik yerleşimli olanlarda ayırıcı tanıda hidronefrozu dışlamak için duvarının iyi değerlendirilmesi gerekir. Zaman zaman parapelvik yerleşimli kistlerde hidronefroz ayırıcı tanısı için ek kesitsel görüntüleme yöntemlerinden faydalanılır. Kortikal yerleşimli basit kistlerde klasik US verilerine ek olarak BT ve MRG'de duvarda



Şekil 1. Basit böbrek kisti, Bosniak tip 1; Ultrasonografide klasik özellikleri ile basit kist.



Şekil 2. Kontrastlı batin BT incelemesinde her iki böbrekte kortikal yerleşimli, solda daha büyük boyutta hipodens, sıvı özellikte, düzgün sınırlı Bosniak tip 2 kistler.



Şekil 3. A. Batin BT incelemesinde sol böbrekte orta bölümde kortikal yerleşimli iç yoğunluğu yüksek Bosniak Tip 2 kist, B. T1 ağırlıklı aksiyel MRG kesitinde sol böbrekte hiperintens, C. kontrast tutulmuşu göstermeyen, D. T2 ağırlıklı incelemede hiperintens, E. subtraksiyon kesitinde kontrastlanmadığı daha iyi değerlendirilen hemorajik kist. MRG incelemesinde subakut evre kanamaya bağlı sinyaller tanısaldır.

kontrastlanma olmaması ve içeriğin sıvı yapısında oluşu tanısaldır.

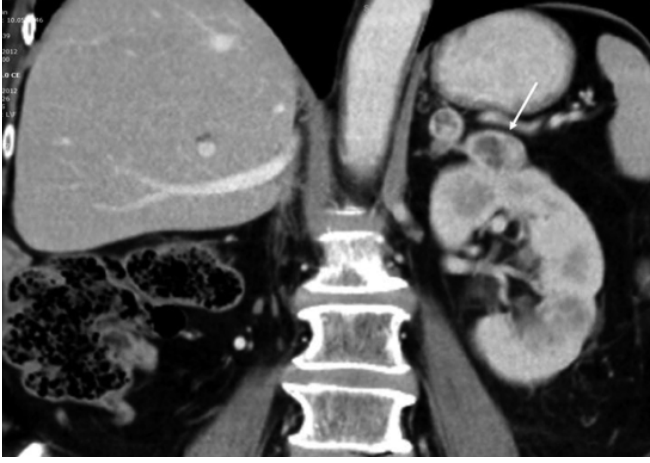
BT temelli oluşturulmuş Bosniak sınıflamasında US bulguları tanımlanmamış olsa da US gerek gri skala gerekse doppler US yöntemleri ile BT de kontrast tutulmuş olan veya olası yalancı kontrastlanma nedenlerini verifiye etmede ve kategori 1-2'yi 3-4'den ayırmada faydalıdır (3-5). Kategori 1 ve 2 lezyonlar için yapılması gereken ek işlem yoktur, kategori 3 veya 4 olarak tanımlanan lezyonlarda BT veya MRG gibi ileri görüntüleme metodlarına başvurulur. Kontrastlı US kullanımının yaygınlaşması ile bu konuda US'nin rolünün artması beklenmektedir (7). Kategori 4 lezyonlar direk cerrahiye

yönlendirilirken kategori 2f ve 3 lezyonlarda ayırıcı tanı zor olabilir. Bu durumda tedavi birbirinden oldukça farklı olduğu için ayırıcı tanının doğru yapılması çok önemlidir (8) Kategori 2f lezyonlarda duruma göre 3,6-12 aylık aralıklar ile takip yapılması gerekir. Kategori 3 olarak tanımladığımız lezyonların yanlış tanımlanmış oluşu gereksiz cerrahi ve biopsiye neden olur.

Ultrasonografi boyut değerlendirmesi, kist içeriği ve solid komponent konusunda bilgi sağladığı için yetkin bir yöntemdir ancak kontrast tutulmuşu gibi çok önemli bilgiyi değerlendirmek için kesitsel görüntüleme yöntemleri gerekir.

Kist içi kanama veya enfeksiyon gibi durumlarda komplike kistten söz edilir. Bu lezyonlarda US çoğu zaman basit formlarda tanısaldır yardımcı sağlar, BT ve MRG arasında kist sıvısının içeriğine yönelik MRG daha çok veri sağlar. Özellikle hemorajik kistlerde içeriği göstermeye yönelik sekansların yardımı ile kanamanın varlığı yüksek doğrulukla anlaşılır (Şekil 3).

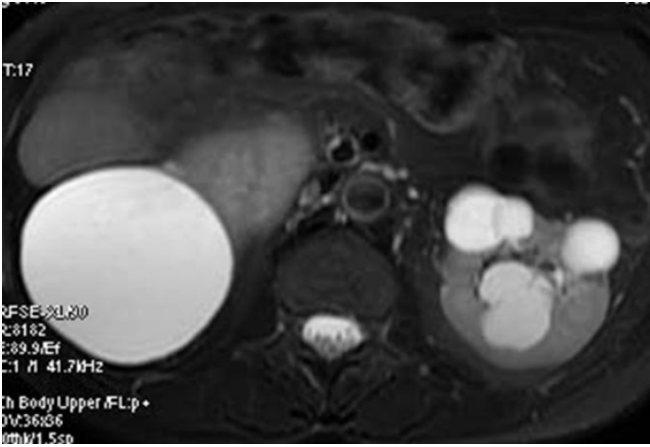
Böbrekte malign lezyonlar genellikle solid yapıdadır, nadiren kistik lezyon şeklinde görülür (Şekil 4-5). Kistik lezyon şeklinde görülen malignitelerde malign-benign ayırımı yapmak için bazı kriterler aranır. Kategori 2 ana başlığında kistik lezyonda ince düzgün septa veya minimal duvar kalınlaşması; hatta



Şekil 4. Koronal kontrastlı Batın BT incelemesinde sol böbrek üst polde kalın duvarlı ve solid kısımlarında kontrastlanmanın izlendiği Bosniak Tip 4 kistik renal hücreli karsinom.



Şekil 5. Batın BT incelemesinde sağ böbrekte duvarı kalın ve düzensiz, belirgin kontrastlanma gösteren ve solid komponentli kistik renal sarkom olgusu. Bosniak Tip 4.



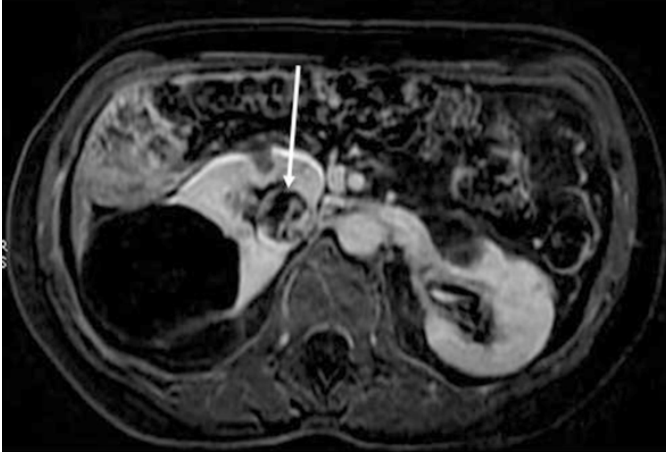
Şekil 6. Yağ baskılı T2 ağırlıklı MRG incelemesinde sağ böbrekte düzgün sınırlı boyutu 6-7 cm Bosniak tip 1, sol böbrekte kortikal ve parapelvik multipl septalı düzgün sınırlı kistler, Bosniak sınıflamasına göre 2. kategoride yer alır.



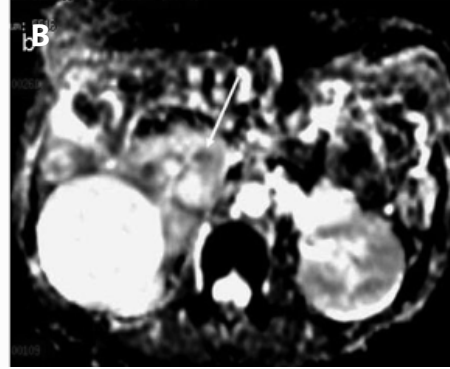
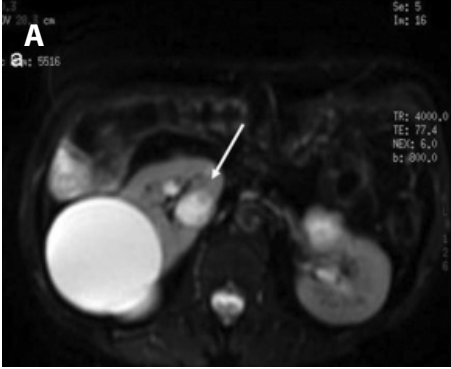
Şekil 7. Von Hippel Lindau tanılı olguda sağ böbrekte orta lokalizasyonda septalı kist. **A.** T1 ağırlıklı aksiyel, **B.** postkontrast T1 ağırlıklı aksiyel incelemelerde septa ve solid kısımlarında belirgin kontrastlanma izlenen yer kaplayan oluşum. **C-D.** T2 ağırlıklı aksiyel-koronal incelemelerde septalar ve kistik içerik daha iyi izleniyor. Bulgular Bosniak kategori 3 ile uyumludur.

duvarda minimal kalsifikasyon olabilir. Bu lezyonlar benign natürde oluşumlardır (Şekil 6). 1986 yılında yapılan ilk sınıflamada kistik yapıda kalsifikasyon kalın, nodüler ve irregüle ise kategori 3 olarak kabul edilmekteyken, günümüzde belirleyici olanın kalsifikasyon değil, bulunduğu dokuda kontrastlanmanın olup olmamasının olduğu anlaşılmıştır. Kalın irregüle ve nodüler kalsifikasyon; eşlik eden yumuşak doku, kalınlaşmış septa ve kontrastlanma yoksa kategori 2F içinde yer alır (8). Kategori 3 lezyonlarda ise irregüler duvar kalınlaşması ve kontrast tutuluşu bulunur (Şekil 7). Kontrast tutuluşunun olup olmadığını değerlendirmek çok önemlidir. Bu bulguyu doğru değerlendirebilmek için yapılan tetkikin doğru seçilmesi ve uygun protokoller ile uygulanmış olması gerekmektedir. Kontrastlanmayı değerlendirmek için BT veya MRG yöntemleri yüksek doğruluk sağlayan kesitsel görüntüleme metodlarıdır. Kontrast vermeden önce alınan nativ görüntüler ve kontrast sonrası alınan görüntüler birlikte değerlendirilerek kontrastlanmanın olup olmadığı araştırılır. Günümüzde geliştirilen çift tüplü BT sistemlerinde direkt kontrastlı yapılan incelemelerden yazılım yardımı ile kontrastsız verilerin elde edilmesi ümit vadeden sonuçlar vermektedir. Gelecek zamanlarda bu konuda yapılacak çalışmalar bu sistemin işe yararlılığını ve sınırlılıklarını gösterecektir. Bir defa tarama yapılması hastanın aldığı ışın miktarını oldukça düşürmektedir (9).

Hem malign hem de benign lezyonlarda görülebilecek ortak bulguların ipuçlarını doğru değerlendirmek gereksiz cerrahi engeller. 1986 da ilk şekli geliştirilmiş sınıflamaya 1990' larda eklenen kategori 2F bu amaçla oluşturulmuştur. Kategori 2F, yani takip önerilen kategori, kategori 3 olarak tanımlanan lezyonların çoğunun cerrahi sonrası benign çıkması nedeniyle eklenmiştir.



Şekil 8. Şekil 7’de gösterilen sağ böbrek orta lokalizasyondaki Bosniak Kategori 3 lezyona yönelik yapılan subtraksiyon sonrası lezyonda kontrast tutuluşunun olduğu daha iyi bir şekilde gösterilmektedir.



Şekil 9. A. b:800 s/mm² değeri ile elde olunan Difüzyon MRG **B.** ADC haritası incelemelerinde Şekil 7’de konvansiyonel özellikleri sunulan Bosniak kategori 3 lezyonda solid komponentlerde ADC değerlerinin periferik solid kısmında kortekse göre düşük (korteks ADC değeri: 2.0x10⁻³ mm²/s, lezyon ADC: 1.8 X 10⁻³ mm²/s) olduğu görülmektedir. Kategori 3 olan bu lezyon takibe alındı.

“MRG ile hemorojik lezyonlarda ayırıcı tanıda uygun sekansların çalışılması ile kist içeriği kolaylıkla tanımlanır.”

Kategori 2F lezyonlar kategori 3 lezyonlara göre daha benign görünümlü ancak takibi hak edecek özellikler taşıyan lezyonlardır. Bu kategorinin gelişmesi ile cerrahi yapılan kategori 3 lezyonlarda benign lezyon oranı düşmüştür (3-5). Takip süresi konusunda güncel yaklaşımları değerlendirirsek bu konuda çeşitli çalışmalar olmasına rağmen takip için belirlenmiş kesin bir zaman aralığı yoktur. Bosniaka göre 2F grubu kendi arasında kategori 2’ye yakın ve kategori 3’e yakın grup olarak ayrılabilirse ilk grupta 1-2

yıl takip etmek, ikinci grupta ise 3-4 yıl hatta daha uzun takip uygundur (10).

Manyetik rezonans görüntülemenin sınıflamada kullanımı için bazı durumlara dikkat etmek gerekir. Günümüzde MRG yöntemi radyasyon içermemesi ve abdomene yönelik iyileştirilmiş uygulamalarla birlikte geniş kullanım alanı bulmaktadır. MRG, zaman zaman da BT’de saptanmış renal lezyonlarda problem çözmek amacıyla tercih edilir. Başka bir amaçla çekilmiş MRG’lerde renal lezyonlar insidental olarak da karşımıza çıkar. BT ile karşılaştırıldığında MRG ile bazı bulguların olduğundan fazla, yani abartılmış olarak değerlendirilebileceğini göz önünde bulundurmamız gerekir. Olan septalar daha kalın ve kontrastlanması daha fazla gibi görülebilir. Bu durumda BT ile kategori 2-2F olarak tanımlanan lezyonlar MRG ile kategori 2F-3 olarak tanımlanabilir. Bu durumun temel nedeni MRG’nin BT’ye göre daha iyi kontrast rezolüsyonu olması yanı sıra daha

“Bosniak sınıflaması doğru protokollerle oluşturulmuş uygun görüntüleme sonrası ortak dil sağlayan ve gereksiz biopsi ve cerrahi önleyen etkin bir sınıflamadır.”

düşük uzaysal rezolüsyonunun oluşudur ki bu durum septal kalınlaşmayı olduğundan abartılı gösterirken kontrastlanmayı da daha iyi gösterir. Bosniak’ın tecrübesine göre bu durum özellikle küçük lezyonlarda yani 2,5 cm’nin altındaki lezyonlarda daha çok görülmektedir ve kararı zorlaştırmaktadır (10).

Kistik lezyonlarda MRG yönteminde subtraksiyon kullanımı yani kontrastlı görüntülerin verilerinden ham görüntülerin verilerinin çıkarılması sonucu sadece kontrastlanan bölümlerin değerlendirildiği yöntem, incelemeyi kolaylaştıran ve doğruluk değerini yükselten bir yöntemdir (12). Bosniak sınıflamasında çok belirleyici olan kontrastlanmanın olup olmadığı bu yöntemle yüksek doğrulukla değerlendirilebilir (Şekil 8). Kontrastsız incelemelerde de yüksek içeriği bulunan lezyonlarda kontrastlanmanın olup olmadığını bu yöntem olmaksızın anlayabilmek ve değerlendirmek oldukça zordur.

MRG ile hemorojik lezyonlarda ayırıcı tanıda uygun sekansların çalışılması ile kist içeriği kolaylıkla tanımlanır. Hemorojiye bağlı manyetik duyarlılık artefaktını ortaya çıkaran sekanslar incelemede ve tanıda değerlidir. Difüzyon MRG konusunda yapılan çalışmalar süregelmekte ve henüz sınıflamaya ek veri sağladığı tanımlanmamıştır (10,11) (Şekil 9).

Günümüzde biopsi gereken lezyonlarda görüntüleme eşliğinde yapılan girişimsel işlemler minimal invaziv oluşu ile kolaylık getirmiştir. Bosniak sınıflaması doğru protokollerle oluşturulmuş uygun görüntüleme sonrası ortak dil sağlayan ve gereksiz biopsi ve cerrahi önleyen etkin bir sınıflamadır. Günümüzde bu derlemede de vurgulanan yeni görüntüleme metodlarının katkısı ile bu sınıflama pek çok olguda uygun değerlendirmeyi sağlamaktadır.

Kaynaklar

1. Torabi M, Harisinghani MG, Gervais DA, Hahn PF. Intermediate Cystic Renal Masses: Radiology-Pathology Correlation. *Curr Probl Diagn Radiol* 2005; 34: 116-25.
2. Bosniak MA. The current radiological approach to renal cysts. *Radiology* 1986; 158:1-10.
3. Bosniak MA. Problems in the radiologic diagnosis of renal parenchymal tumors. *Urol Clin North Am* 1993;20(2):217-230.
4. Bosniak MA. Diagnosis and management of patients with complicated cystic lesions of the kidney. *AJR Am J Roentgenol* 1997; 169(3):819-821.
5. Bosniak MA. The use of the Bosniak classification system for renal cysts and cystic tumors. *J Urol* 1997;157(5):1852-1853.
6. Terada N, Arai Y, Kinukawa N, Yoshimura K, Terai A. Risk factors for renal cysts. *BJU Int* 2004;93: 1300-1302.
7. Ascenti G, Mazziotti S, Zimbaro G, et al. Complex cystic renal masses: characterization with contrast-enhanced US. *Radiology* 2007;243(1):158-165
8. Israel Gm, Bosniak Ma, An Update Of The Bosniak Renal Cyst Classification System *Urology* 2005; 66: 484-488.
9. Brown CL, Hartman LP, Dzyubak OP, Takahashi N, et al. Dual-energy CT iodine overlay technique for characterization of renal masses as cyst or solid: a phantom feasibility study. *Eur Radiol* 2009; 19: 1289-1295.
10. Bosniak MA. The Bosniak Renal Cyst Classification: 25 Years Later: *Radiology*: 2012; 262: (3):781-785.
11. Cova M, Squillaci E, Stacul F. et al. Diffusion-weighted MRI in the evaluation of renal lesions: preliminary results. *British Journal of Radiology* 2004; 77, 851-857.
12. Hecht EM, Israel GM, Krinsky GA, et al. Renal masses: quantitative analysis of enhancement with signal intensity measurements versus qualitative analysis of enhancement with image subtraction for diagnosing malignancy at MR imaging. *Radiology* 2004;232(2):373-378.