

BERTİN KOLONU: NORMAL SONOGRAFİK BULGULAR COLUMN OF BERTIN: NORMAL SONOGRAPHIC FINDINGS

Birsen ÜNAL*, Aykut AKTAŞ*, Yasemin BİLGİLİ*, Erdal YILMAZ**

* Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı, KIRIKKALE

** Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, KIRIKKALE

ABSTRACT

Introduction: We aimed to describe the normal and pathologic sonographic (US) findings of column of Bertin (CB).

Materials and Methods: The study was performed on sixty-six patients who had CB on CT. CB was found to be suspicious in 22 cases; with either hypoechoic, heterogeneous, bulging contour, increased vascularity or cystic areas on US. Patient underwent US and CT imaging following their initial CT and US examinations, respectively. On CT images, isodens and homogeneous texture, enhancement equal to renal cortex were accepted as normal findings. The thickness of CB on axial (AT) and longitudinal (LT) sonography images and the thickness of renal parenchyme (PT) on longitudinal images were measured. The ratio of AT to PT and LT to PT were calculated. Echogenity, vascularity, and contours of CB were evaluated on sonography. The data evaluated with Pearson and t tests.

Results: CB was bilateral in 39, and double in 9 cases. Totally 136 CB were evaluated. In two sonographically suspicious CB, renal cell carcinoma (pathologically confirmed) and Bosniak type 2 cysts were detected. In LT, AT, LT/PT and AT/PT were 14.0 ± 3.1 mm (maximum: 23.4mm), 13.2 ± 2.9 mm (maximum: 21.8 mm), 1.1 ± 0.19 (maximum: 1.56) and 1.0 ± 0.17 (maximum: 1.67) in normal cases, 28 mm, 26 mm, 2.15 and 2 mm, in case with renal cell carcinoma. The correlation between thickness of CB and parenchyme was significant (AT-PT $r=0.555$, $p<0.001$, and LT-PT $r=0.614$, $p<0.001$). Peripheral vascularities were observed in all, central minute vascular focuses in 24 (18%), hypoechogenity in 12 (9.0%), bulging exterior contour in 9 (6%) CB.

Conclusion: Increased vascularity, hypoechogenity, increased thickness of CB and thickness to parenchyme ratio are suspicious sonographic findings which may necessitate CT examination.

Key words: CT, US, Renal Pseudotumor, Hypertrophied column of Bertin, Renal cell carcinoma

ÖZET

Çalışmamızda, Bertin kolonunun (BK) sonografik (US) bulguları araştırıldı.

Tomografide (BT) BK saptanan 66 olgu US ile; US'de BK şüpheli bulunan (hipoekoik, konturu bombe, heterojen, vasküler veya kistik) 22 olgu BT ile değerlendirildi. US'de ekojenite, kontur bombeliği vaskülarite bakıldı ve aksiyel ve longitudinal kesitleri üzerinde BK kalınlığı (sırasıyla AK ve LK), longitudinal kesitte böbrek parankim kalınlığı (PK) ölçüldü. LK/PK ve AK/PK hesaplandı. BK kalınlığı ile PK arasındaki ilişki Pearson testi ile değerlendirildi.

39 olguda iki taraflı, 9 böbrekte 2'şer adet, toplam 136 BK incelendi. US'de şüpheli BK'larının ikisinde böbrek hücreli kanser ve duvarı kalsifiye kist saptandı. Diğer olgularda BK BT'de normaldi. Normal BK'larında LK, AK, LK/PK ve AK/PK sırasıyla 14.0 ± 3.1 ; 13.2 ± 2.9 ; 1.1 ± 0.19 ve 1.0 ± 0.17 ; kanser saptanan olguda 26 mm, 28 mm; 2.15 ve 2'yd. PK ile AK ve LK arasında anlamlı ilişki saptandı (AK-PK $r=0.555$, $p<0.001$, LK-PK $r=0.614$, $p<0.001$). Normal BK'larının tamamında kontura paralel çevresel, %18'inde az sayıda merkezi vasküler yapı, 12'sinde (%9,0) hipoekoik yapı, dokuzunda (%6) bombe kontur, sekizinde (%6) hapsolmuş kaliks; kanser saptanan olguda hipoekojenite ve merkezi artmış vaskülarite vardı.

Sonuç olarak, artmış vaskülarite ve kalınlık patolojik BK için şüpheli sonografik bulgulardır.

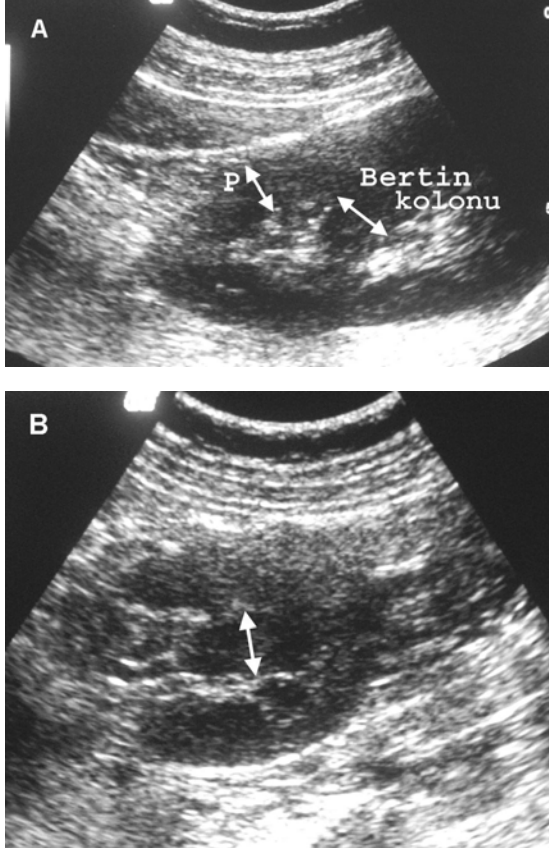
Anahtar Kelimeler: BT, US, Böbrek yalancı tümör görünümleri, hipertrofiye Bertin kolonu, Böbrek hücreli kanser

GİRİŞ

Bertin kolonu (BK) ilk olarak 1744 yılında Fransız anatomist Exupere Joseph Bertin tarafından tanımlanmıştır¹. BK böbrek yalancı tümör görünümlerinin en sık nedenleri arasındadır. Bazı ol-

gularda BK'nun daha kalın olduğu bilinmekle birlikte, normal-patolojik ayrımı sonografinin kullanıma başlamasıyla gündeme gelmiştir. Hipertrofik BK normal bir varyant olup normal yapıdaki böbrek korteksi, piramidi ve parankimal septumdan

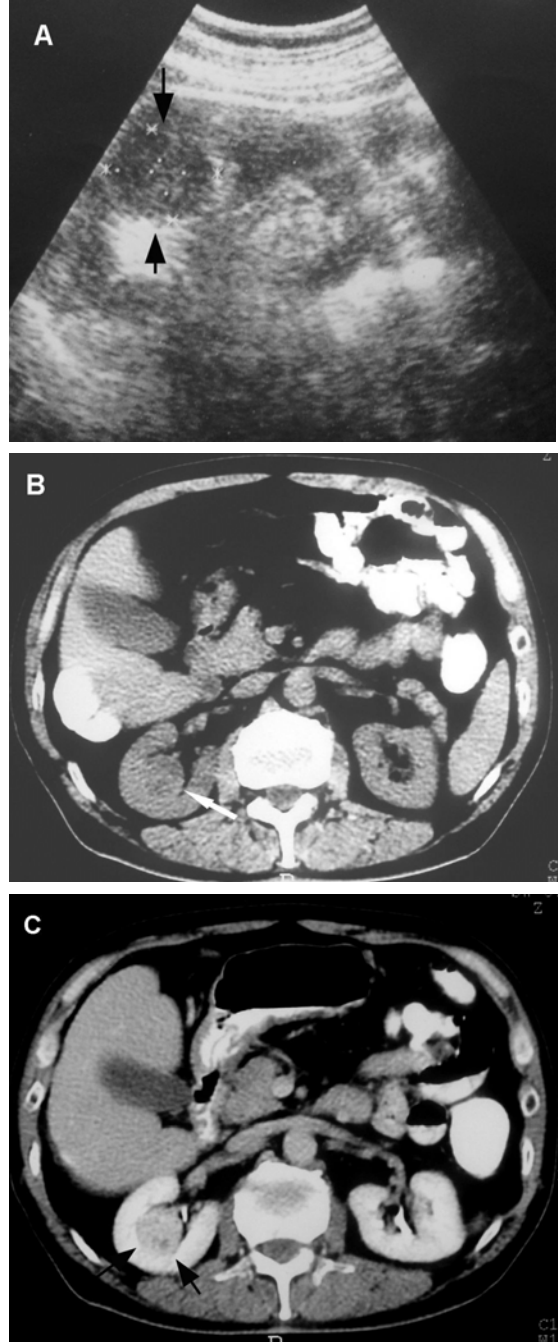
oluşur. BK'nun olağandan kalın izlenmesi kitleleri taklit edebildiği gibi bu parankim parçasını tutan kitle sonografik olarak hipertrofik BK ile karışabilir. Sonografide (US) şüphede kalınan olgularda tomografi (BT) ve sintigrafi gibi inceleme yöntemlerine başvurmak gerekebilmektedir. Çalışmamızda BK'nun normal ve patolojik ayrımında kullanılacak US bulgularını değerlendirmeyi amaçladık.



Resim 1. Longitudinal (a) ve aksiyel (b) BK ve parankim kalınlığı ölçümleri (oklar) (P: Parankim)

GEREÇ ve YÖNTEM

BT'de BK saptanan 66 olgu ile US'de BK kalın ve şüpheli bulunan 22 olgunun BT ve US bulguları değerlendirildi. BT çekilen olgular US ile, US'de şüpheli bulunan olgular BT ile değerlendirildi. US'de BK'nin hipoekoik olması, kalın olması, kistik alanlar içermesi ile böbrek konturunda bombeleşme ve düzensizlik şüpheli bulgular olarak kabul edildi. BT incelemeleri intravenöz kontrast madde verilemeden önce ve verildikten 30-50 saniye sonra 5 mm kalınlıkta elde edildi. BT'de kor-



Resim 2. a) US'de hipoekoik ve kalın şüpheli olarak izlenen BK (oklar) (ölçüm işaretleri, BK ölçüm metodunu değil kitlenin maksimum boyutlarını göstermektedir). b) Kontrast madde öncesi aynı BK'nin BT görünümü (oklar). c) Kontrast madde sonrası böbrek parankimine oranla belirgin hipodens izlenen kitle lezyonu (oklar). Kitlenin böbrek konturunda düzensizlik yapmadığı izleniyor. Bu olgu patolojik olarak böbrek hücreli kanser tanısı aldı.

teks ile eşit ve homojen boyanma, böbrek konturunda bombeleşme olmaması, komşu toplayıcı sistemde distorsiyon olmaması ve kontur düzgünlüğü normal BK bulguları olarak değerlendirildi. US'de böbreğin aksiyel ve longitudinal kesitleri üzerinden BK kalınlığı (AK-aksiyel kalınlık, LK-longitudinal kalınlık) ve longitudinal kesitleri üzerinden parankim kalınlığı (PK) ölçüldü ve AK/PK ve LK/PK hesaplandı. Bu ölçümler alınırken BK'nin böbrek parankimi ile dar açı yaptığı noktadan karşı kontura dik inen doğru üzerindeki uzaklık BK kalınlığı olarak kabul edildi (Resim 1 a, b). Böbrek parankim kalınlığı longitudinal düzlemde, orta zon düzeyinden, atrofisi olmayan ve BK'na komşu olmayan bölgelerden ölçüldü. Difüz parankimal kalınlaşma veya atrofisi olan olgular çalışmaya dahil edilmedi. Otuz sekiz BK'de ölçümler iki radyolog tarafından gerçekleştirildi. BK'nin parankim ekjenitesi, kontur bombeliği, BK düzeyinde böbrek konturunda düzensizlik-bombeleşme ve power Doppler US ile vaskülaritesine bakıldı.

Gözlemciler arasındaki fark t testi, BK kalınlığı ile parankim kalınlığı arasındaki ilişki Pearson testi ile değerlendirildi

BULGULAR

Otuzdokuz olguda iki taraflı BK vardı. 9 böbrekte ise 2 adet BK saptandı. Toplam 136 adet BK incelendi. Tüm olgular içinde US'de şüpheli (konturu bombe, vaskülaritesi artmış, kistik alanları olan ve kalın) olarak izlenen olgulardan birinde BK BT'de belirgin hipodens, heterojen ve kalın izlendi (Resim 2). Opere edilen bu olguda böbrek hücreli kanser bulundu. US'de bu kitle heterojen, kistik alanları olan, ve santralinde yoğun vasküler doluş gösteren yapı olarak izlendi. Başka bir olguda duvar kalsifikasyonu gösteren Bosniak tip 2 kist saptandı. US'de bu kist hipo-anekoik yapıda, duvarında birkaç adet milimetrik kalsifiye odakları olan, vaskülaritesi olmayan düzensiz konturlu ancak böbrek dış konturunda bombeleşmeye neden olmayan lezyon şeklinde izlendi. Bu olgu 4 ay süreyle US ile takip edildi. Boyut ve görünümde değişiklik olmadı. Diğer olgularda BK'ları BT'de kontrast madde sonrası normal korteks ile eşit düzeyde ve homojen boyanma gösteren, düzgün konturlu homojen yapılar olarak izlendi. Bu olgular normal olarak kabul edildi. US'de normal BK'nin longitudinal ve aksiyel kalınlıkları ve bu kalınlıkların parankim kalınlıklarına oranları, longitudinal kesitte

14.0±3.1 ve 1.1±0.19, aksiyel kesitte 13.2±2.9 ve 1.0±0.17 olarak bulundu. Böbrek hücreli kanser saptanan olguda bu ölçümler aksiyel kesitte 26 mm ve 2, longitudinal kesitte 28 mm ve 2.15'ti (Resim 3) (Tablo 1). Kalınlık ölçümlerinde gözlemciler arasında anlamlı fark bulunmadı (aksiyel ölçümler için $t=0.276$, $p=0.784$, longitudinal ölçümler için $t=-1.370$, $p=0.179$). Böbrek parankim kalınlığı ile BK aksiyel ve longitudinal ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı (aksiyel ölçüm ile parankim kalınlığı arasında $r=0.555$, $p<0.001$, longitudinal ölçüm ile parankim kalınlığı arasında $r=0.614$, $p<0.001$). Oniki BK'nin (%9) parankim ekosu böbrek parankimine oranla hipoeikoikti. Doppler US'de tüm olgularda BK'de çevresel ve kontura paralel belirgin vasküler yapılar, 24'ünde (%18) ise santralde az sayıda vasküler yapı saptandı. Dokuz (%6) BK'nin konturları bombe görünümdeydi. Sekiz (%6) BK'de hapsolmuş kaliks saptandı. Altı sol böbrekte Dromedary hump (dalağın böbrek parankime üst pol ve orta zon düzeylerinde yaptığı bası sonucu oluşan kontur bombeleşmesi) ve BK birliğinde vardı ve bunların 3'ünde BK düzeyinde böbrek konturunda bombeleşme izlendi.

	Normal Olgular		BHK Olgusu
	Ortalama±SD	Aralık	
Longitudinal ölçüm (mm)	14.0±3.1	7.8-23.4	28
Aksiyel ölçüm (mm)	13.2±2.9	6.8-21.8	26
Parankim kalınlığı (mm)	13.4±2.9	8.2-13.4	13
Longitudinal/parankim	1.1±0.19	0.60-1.56	2.15
Aksiyel/parankim	1.0±0.17	0.63-1.67	2

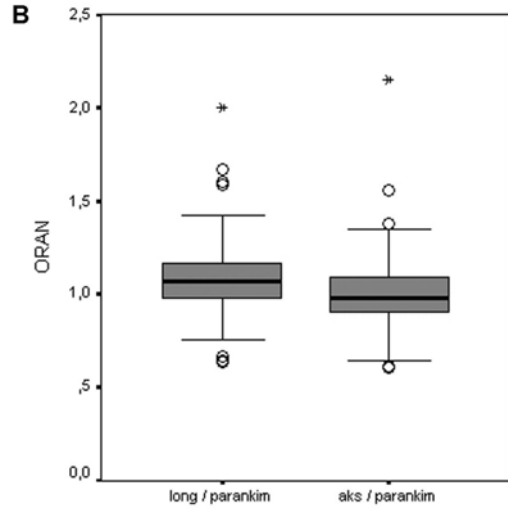
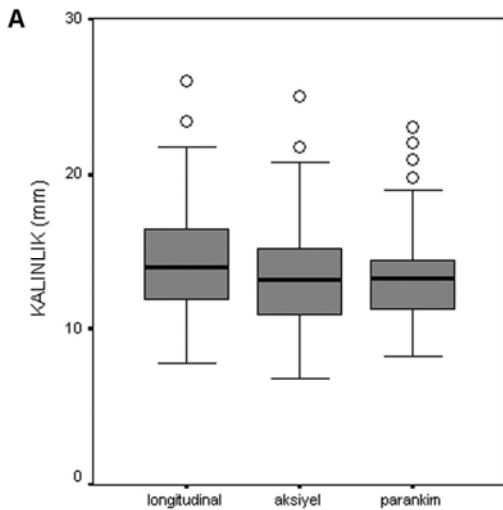
Tablo 1. BK ve parankimden elde edilen ölçüm sonuçları (BHK: Böbrek hücreli kanser)

TARTIŞMA

BK'nin sonografik karakterizasyonu konusunda en geniş çalışma Lafortune ve ark. tarafından yapılmıştır². Bu çalışmada 136 kişi ve 39 kadavra böbreği incelenmiştir. Kadavra incelemelerinde sonografik bulguların patolojik bulgular ile tam benzerlik gösterdiği saptanmıştır. Ayrıca BK'nin parankim ile izoekoik olduğu, içinde hapsolmuş kaliks yer alabileceği, %18'sinin iki taraflı ve %47'sinin 1cm'den kalın olduğu belirtilmiştir. Ay-

nı çalışmada BK'nin böbrek konturunda bombeleşme veya düzensizliğe neden olmadığı, ancak ardı ardına saptanan 48 hipernefromanın hepsinin böbrek konturunda bombeleşme veya düzensizliğe neden olduğu, bu nedenle normal böbrek konturunun hipernefromadan ayırıcı tanıda önemli bir bulgu olduğu vurgulanmıştır. Adenomlardan ayırım için ise bu kitlelerin daha çok kortikal yerleşmeleri ve iyi sınırlı olmalarının yardımcı olacağı da belirtilmiştir. Buna karşın Seppala ve ark, patolojik BK'nin böbrek konturunda bombeleşmeye neden olmayabileceğini ve bu bulgunun normal BK lehine yorumlanmaması gerektiğini belirtmişlerdir³. Prando ve ark. 12 hipertrofik BK'ndan oluşan serilerinde, en sık sonografik BK formunun elips şekilli ve çevresinde renal sinüsün yarattığı hiperekoik halka bulunan formu olduğunu ve normal BK'nda anormal medulla bulunmayacağını belirtmişlerdir⁴.

US'de şüpheli bulunan olguların değerlendirilmesinde eskiden nefrotomografi, anjiyografi ve sintigrafi sıklıkla kullanılmaktaydı^{5,6}. Anjiyografide BK'yi saran vasküler yapıların izlenmesi, santralde normal arter ve venöz yapıların olması ve arteriyovenöz şant veya neovaskülarite olmaması normal BK bulguları olarak kabul edilmekteydi⁵. Çalışmamızda power Doppler US ile normal BK'lerde çevresel olarak BK'nin saran ve hilustan periferie uzanan vasküler yapılar ve BK'lerin %18'inde santralde birkaç odak şeklinde vasküler yapı izledik. Böbrek hücreli kanser saptanan olguda ise santralde diğer olgulara göre daha çok sayıda vasküler odak saptadık.



Resim 3. Grafikler longitudinal ve aksiyel BK kalınlığı ölçümlerini, longitudinal parankim kalınlığı ölçümlerini (a) ve oranlarını (b) gösteriyor. Long: BK longitudinal ölçümü, Aks: BK aksiyel ölçümü

Leekam ve ark. normal hipertrofik BK'yi tanımlarken, en geniş boyutun 3 cm'nin altında olması gerektiğini belirtmişlerdir. Ancak biz çalışmamızda bu değer altında büyüklükteki BK'nin patolojik olabildiğini gözledik⁷.

Günümüzde US böbrek psodotümörlerinin değerlendirilmesinde önemli bir yer tutmaktadır. Ancak US'de şüpheli olarak izlenen olguların büyük çoğunluğunda BK, BT'de normal izlenebilmektedir. Diğer taraftan bu olgular BT ile değerlendirilmezse bazı malin patolojiler atlanabilir. Bu nedenle BT indikasyonlarının belirlenmesi önemlidir. Sadece BK'yi tutan böbrek malin kitle lezyonları nadir olarak görülmektedir. Çalışmamızda bir olguda malin lezyon saptadık. Ancak ağırlıklı olarak normal BK'lerin farklı özelliklerini saptayabildiğimiz çalışmamızda normal BK'nin hipoekoik yapıda, konturları bombe görünümde ve parankime oranla kalın olabileceğini, hapsolmuş kalıkslere ait kistik görünümler bulundurabileceğini saptadık. Ayrıca tek olguda izlenmiş olmakla birlikte böbrek konturunda bombeleşme veya düzensizlik yapmayan BK'lerin hepsinin benin olmayabileceğini gördük. Bu bulgumuz Seppala ve ark.'nın görüşünü desteklemektedir³. Ayrıca Dromedary hump ve BK birlikteliğinin, böbrek konturundaki bombeleşme nedeniyle sonografik çelişki yaratarak BK'nin normal olduğu halde yalancı kitle görünümde izlenebildiğini belirledik. Böbrek hücreli kanser saptanan

BERTİN KOLONU US BULGULARI
(*Sonographic Findings of Column of Bertin*)

olguda ayırıcı tanıya yardımcı tek kriterin power Doppler US'de artmış vaskülarite olduğunu gördük. Ancak bu kriter de hipovasküler tümörlerin ayırıcı tanısında yardımcı olamayabilir.

BK'nin birbirine komşu iki böbrek lobu septal kortikal tabakasının füzyonu ve aradaki polar parankimin rezorbe olamaması sonucunda geliştiği düşünülmektedir⁸. Çalışmamızda BK kalınlığı ile parankim kalınlığı arasında saptadığımız kuvvetli pozitif ilişki bu görüşü desteklemektedir. Böbrek hücreli kanser saptanan olguda aksiyel ve longitudinal BK kalınlığı/parankim kalınlığı oranları 2 ve 2.15 iken normal olgularda en yüksek değerler 1.56 ve 1.67 olarak bulundu (Resim 3). Bu nedenle bu değerlerden kalın izlenen BK'nin BT ile değerlendirilmesinin yararlı olacağı görüşündeyiz. Ancak daha geniş olgu serileri üzerinde yapılacak çalışmalar ve anatomopatolojik çalışmaların bu konunun aydınlatılması için gerekli olduğunu düşünüyoruz.

KAYNAKLAR

- 1- **Bertin EJ:** Memorie pour servir a l'histoire des reins. In: Histoire de l'Academie Royale des Sciences. Paris: Academia Royale des Sciences, 77-111, 1744.
- 2- **Lafortune M, Constantin A, Breton G, Vallee C:** Sonography of the hypertrophied column of Bertin. AJR 146: 53-56, 1986.
- 3- **Seppala RE:** Sonography of the hypertrophied column of Bertin. AJR 147: 1277-1278, 1987.
- 4- **Prando A, Pereira RM, Marins JL:** Sonographic evaluation of hypertrophy of septum of Bertin. Urology 24: 505-510, 1984.
- 5- **Lams P, Gerlock AJ, Rusu J:** Arteriography: Aid to urography in determining etiology and diagnosis of renal pseudotumors. AJR, 133: 149-151, 1979.
- 6- **Pollack HM, Edell S, Morales JO:** Radionuclide imaging in renal pseudotumors. Radiology 111: 639-644, 1974.
- 7- **Leekam RN, Matzinger MA, Brunelle M, Gray RR, Grosman H:** The sonography of renal columnar hypertrophy. J Clin Ultrasound 11: 491-494, 1983.
- 8- **Hodson CJ:** The lobar structure of the kidney. Br J Radiol, 44: 246-261, 1972.