

Intrakraniyal Lezyonlarda Transfontanel US'nin Tanı Değeri ve BT İle Karşılaştırılması

Ragıp ÖZKAN*
Müfit PARLAK**
M. Yurtkuran SADIKOĞLU**
Ercan TUNCEL***

ÖZET

Santral sinir sisteminin invaziv olmayan yöntemlerle görüntülenebilmesi beyin patolojilerindeki diyagnostik yaklaşımı tamamen değiştirmiştir. Bilgisayarlı Tomografi (BT) ve Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) nöroradyoloji alanında yaygın olarak kullanılırken, Ultrasonografi (US) fontaneli açık infantlarda intrakraniyal lezyonları değerlendirmede büyük bir önem kazanmıştır.

Bu çalışmada fontaneli açık infantların intrakraniyal patolojilerinde US'nin tanı değerini saptamayı ve BT ile karşılaştırıldığında her iki yöntemin birbirine olan üstünlüklerini vurgulamayı amaçladık.

* Uzm. Dr.; U.Ü.T.F. Radyoloji Anabilim Dalı Uzmanı.

** Yard. Doç. Dr.; U.Ü.T.F. Radyoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

*** Prof. Dr.; U.Ü.T.F. Radyoloji Anabilim Dalı Başkanı.

SUMMARY

The Diagnostic Value of Transfontanel US in Intracranial Lesions and the Comparison Between US and CT

The diagnostic approach in brain lesions has been completely changed by the non-invasive methods in central nervous system imaging. While CT and MR are being used extensively in neuroradiology, US has gained great importance in evaluating intracranial lesions in infants with open fontanel.

We aimed in this study to confirm the diagnostic value of US in infants with open fontanel and to point out the relative superiorities of both CT and US when compared to each other.

GEREÇ VE YÖNTEM

U.Ü.T.F. Radyoloji Anabilim Dalında Mart 1989-Mart 1990 tarihleri arasında yaşları 1 gün ile 23 ay arasında değişen 73'ü erkek, 79'u kız toplam 152 olguya tranfontanel US tetkiki yapıldı. Olguların 37'si preterm, 115'i terimde doğan infantlardı.

Olguların başlıca inceleme endikasyonları; prematürite, hipoksik doğum, enfeksiyon, travma, nöral tüp defektleri, baş çevresi büyüklüğü ve kranio-serebral anomalilerdi.

Çalışmamızda Toshiba SAL 38A Real-time US aygıtı ve 5 mHz'lik sektör transdüser kullanıldı. Koronal ve sagittal kesitleri elde etmek için ön fontanelden faydalanıldı. Hastalara tetkikten önce sedasyon uygulanmadı. Sonogramlar 6 standart koronal ve 3 standart sagittal kesitler kullanılarak elde edildi. İntrakraniyal lezyon saptanan olgulara 2 hafta ile 3 ay arasında değişen sürelerde takip US'leri yapıldı.

BT incelemesi için Philips Tomoscan 35Ø BT aygıtı kullanıldı. Kontrastlı ve kontrastsız 6 mm kalınlığında kesitler elde edildi.

BULGULAR

Kraniyal US tetkiki yapılan 152 olgunun 45'inde intrakraniyal lezyon saptandı. İntrakraniyal lezyon saptanan olguların 5'inde germinal matriks hemorajisi (GMH), 3'ünde periventriküler lökomalazi (PVL), 14'ünde intrakraniyal enfeksiyon (IKE), 14'ünde hipoksik iskemik ansefalopati (HİA) 4'ünde intrakraniyal kanama (IKK) ve 5'inde konjenital anomali görüldü.

US ile intrakraniyal lezyon saptanan olguların dağılımı ve BT ile karşılaştırılması Tablo I'de gösterilmiştir.

Tablo: I - Transfontanel US İle İntrakraniyal Lezyon Saptanan Olguların Dağılımı ve BT İle Karşılaştırılması

Lezyon	Olgu Sayısı	US İle BT Aynı	US'nin Verisi Yüksek	BT'nin Verisi Yüksek
GMH	5(5)	5	-	-
PVL	3(3)	-	3	-
IKE	14(12)	10	2	-
HIE	14(6)	5	-	1 *
IKK	4(4)	4	-	-
Konjenital Anomali	5(3)	2	1	-

() : BT yapılan olgu sayısı

* : Distrofik kalsifikasyon saptanan olgu.

TARTIŞMA

İnfanlarda saptanan beyin lezyonları gestasyonel matürasyon ile yakından ilgili olduğu için prematürite ile birlikte görülen anormallikleri ayırmak anlamında kolaylık sağlar. Preterm yeni doğanlarda sıklıkla karşılaşılan anormallikler germinal matriks hemorajisi (GMH) ve periventriküler lökomalazidir (PVL). Prematürite ile ilgili olmayan anormallikler ise intrakraniyal enfeksiyon, hipoksik iskemik ansefalopati, intrakraniyal kanama, tümörler ve konjenital anomalilerdir.

Prematüre infantlarda GMH görülme insidensi % 40-63'dür^{1,2,3,4,5}. Çalışmamızda gestasyonel yaşı 35 haftanın altında olan 37 olgunun 5'inde (% 15) GMH saptandı. Olgularımızdaki GMH insidensinin literatürden farklı olmasının nedeni serimizdeki olgu sayısının azlığı ve literatürde 35 haftadan önce doğan olgularda doğum ağırlığının 1500 gramın altında olanlarının değerlendirmeye alınmasından kaynaklanmış olabilir.

GMH sıklıkla 4-7. ci günler arasında görülür^{5,6}. Olgularımızda kanama en erken 1. günde, en geç 8. günde saptandı.

US ve BT fontaneli açık infantlarda intrakraniyal hemoraji saptamada benzer sonuçlar vermektedir^{1,7}. BT ile saptanan intrakraniyal hemorajili olgularda US'nin tanı değeri % 96'dır². BT karşılaştırma için standart olarak kullanı-

lyorsa da intrakraniyal hemoraji tanısında ve özellikle bulguların izlenmesinde seçilecek ilk yöntem transfontanel US olmalıdır⁵. US ile intrakraniyal hemoraji tanısı koyduğumuz olguların 5'inde de (% 100) BT de kanama saptandı.

PVL, GMH den sonra prematürlerde en sık görülen intrakraniyal lezyondur. Otopsi serilerinde insidensi % 7-22⁸ dir. US ile saptanan PVL insidensi % 4.8-7.5'dur⁹. Serimizde preterm infantlarda US ile PVL saptama oranımızın % 8 olması literatür ile uyumluluk göstermektedir.

Erken evrede PVL lateral ventriküllere paralel ekojenite artışı şeklinde izlenir¹⁰. İki-üç hafta sonra eko yoğunluğu azalır, ekojenik bölgelerde kistler veya küçük kaviteler görülürse PVL tanısı kesinleşir^{9,11}. PVL'li olgularımızda erken evrede belirgin periventriküler hiperekoik alanlar saptandı. İki-üç hafta sonra eko yoğunluğunda azalma görüldü. Fakat ekojenik bölgelerde kist veya küçük kaviteler izlenemedi. Bunun nedeni kullandığımız 5 mHz'lik transduserin kistleri göstermede yetersiz kalması ile açıklanabilir.

PVL tanısında BT nin rolü tartışmalıdır. Erken evrede US de saptanan periventriküler ekojenite artışının BT görünümü periventriküler hipodansite veya periventriküler beyaz cevher hemorajisidir⁹. Normal prematürlerde de beyaz cevher immatürasyonuna bağlı periventriküler hipodansite izlenir⁸. PVL'li olgularımızda BT de erken evrede periventriküler hipodansite görüldü.

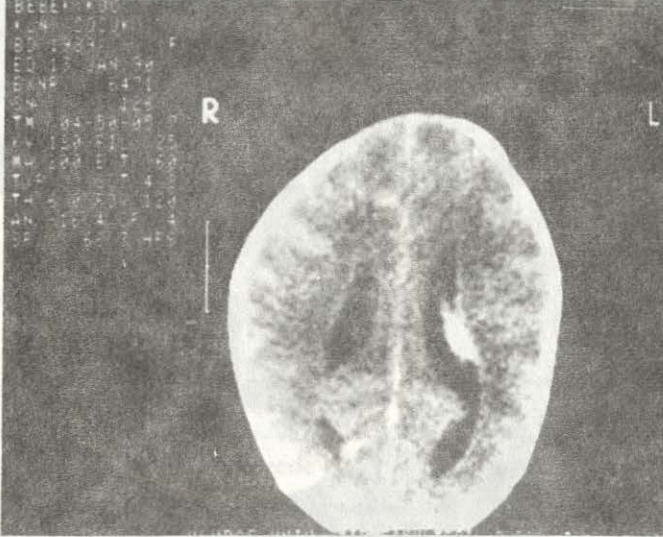
Intrakraniyal enfeksiyonlardan menenjitli olguların % 50-78'inde, ventrikülitli olguların hemen hepsinde ventriküllerde genişleme izlenir^{12,13}. Menenjitli 12 olgudan 8'inde (% 66) ventriküllerde genişleme görüldü. Ventrikülitli olguların tümünde değişen derecelerde hidrosefali saptandı. Menenjitli infantlarda ventrikülit görülme sıklığı % 23'dür¹³. Olgularımızda bu oran % 27 bulundu. Ventrikülitte, ventrikül içinde hafif ekojenite artışı, ventrikül duvarında kalınlaşma, intraventriküler yapışıklıklar, ince bantlar ve ventriküler distorsiyon görülür. İntraventriküler US bulguları BT de izlenemez^{14,15}. Ventrikülitli olguların 3'ünde US de ventrikül duvarında kalınlaşma ve ekojenite artışı görüldü. Bu olgulardan ikisinde BT de kontrastlı kesitlerde ventrikül duvarında minimal boyanma oldu (Resim: 1a, 1b). Bir olguda US de intraventriküler yapışıklıklar, ince bantlar ve ventrikül duvarında distorsiyon saptandı. BT de ise bu değişiklikler görülemedi (Resim: 2a, 2b).

US, absenin serebrit evresinde hipoekoik merkezin kenarındaki inflamatuvar hücre infiltrasyonuna ait hiperekoik rimi saptamada BT ye göre daha sensitiv bir yöntemdir. Ancak rim'in dışında yer alan serebrit alanlarını gösteremez. Bu nedenle BT de kontrastlı kesitlerde serebrit alanlarını çevreleyen damarsal yapıların boyanması ile lezyon daha büyük izlenir. Kapsül evresinde lezyonlar US ve BT de büyüklük ve şekil olarak benzer görünüm verir¹⁶. BT de, kontrastlı kesitler boya tutan hiperdens nodüller şeklinde atipik abse görünümleri izlenebi-



Resim: 1a

Ventrikül duvarında kalınlaşma ve ventriküllerdeki genişlemelere ventrikülit tanısı konan olgunun transfontanel US deki görünümü



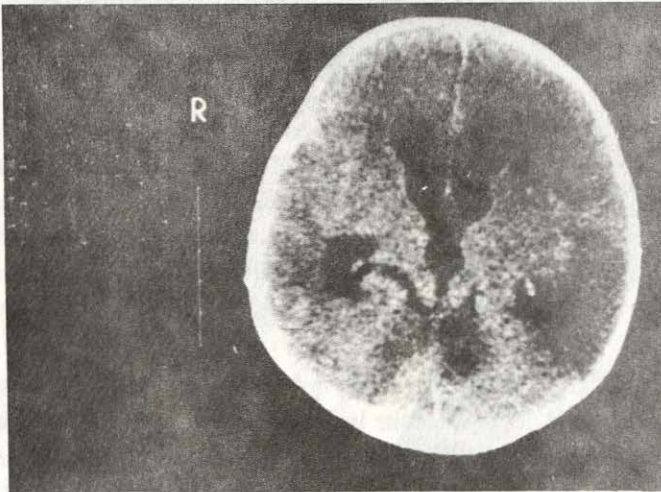
Resim: 1b

Aynı olgunun kontrastlı BT kesitinde ventrikül duvarında minimal boyanma izlenmekte



Resim: 2a

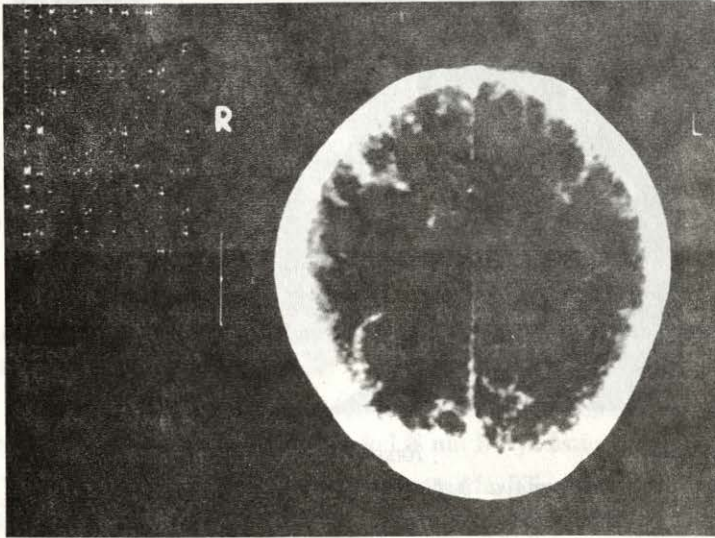
Transfontanel US de intraventriküler yapışıklıklar, ince bantlar ve ventrikül duvarında distorsiyon dikkati çekmekte (ventrikülit olgusu)



Resim: 2b

Olgunun BT kesitinde bu değişiklikler izlenmedi

lir¹⁷. İntrakraniyal abse saptadığımız tek olguda, ilk US tetkiklerinde beyin parankimine dağılan multiple hiperekoik fokal odaklar izlendi. Lezyonlar BT de hiperdensti ve kontrastlı kesitlerde boya tutuyordu. Beş gün sonra tekrarlanan US de hiperekoik rim ile çevreli hipoekoik merkez içeren multiple abse odakları gelişti. Onaltı gün sonra ise abse odaklarının sayısında azalma, boyutlarında küçülme saptandı. İyileşen abse alanlarında beyin parenkimi heterojendi. Aynı evrelerde BT de lezyonların boyut ve şekilleri US bulguları ile uyumluydu. Kontrastlı kesitlerde belirgin ring boyanması görüldü. US de saptanamayan abse odağı çevresindeki ödem BT de izlendi (Resim: 3).

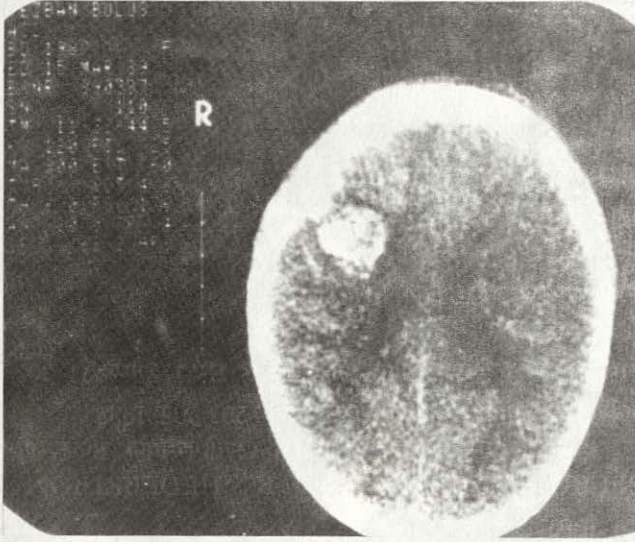


Resim: 3

Kontrastlı kesitlerde belirgin ring boyanması ve US de saptanamayan abse odağı çevresindeki ödem BT de izlenmekte

Hipoksik iskemik ansefalopatide erken evrede US ve BT bulguları belirgin değildir. Akut dönemde HIA'li olguların % 94'ünde görülen ventrikül obliterasyonu spesifik değildir. Geç evrede belirgin morfolojik değişikliklerle tanı kolayca konur. Birkaç hafta sonra yapılan incelemede serebral atrofi sonucu santal ve periferik BOS alanlarında genişleme izlenir¹². Olgularımızda erken evrede ventrikül obliterasyonu % 71 oranında görüldü. Geç evrede US ve BT tetkikleri yapabildiğimiz 2 olguda ventriküllerde sulkuslarda ve interhemisferik fissürde genişleme izlendi.

Termindeki infantlarda görülen intrakraniyal hemorajilerde altta yatan neden eritroblastozis fötalis, AVM, doğum travması veya dissemine intravasküler koagülasyon (DIK) olabilir¹⁸. Olgularımızın 2'sinde intraparakimial kanama nedeni travma idi (Resim: 4). Bir olgumuzda ise DIK sonucu intraparakimial kanama gelişti.



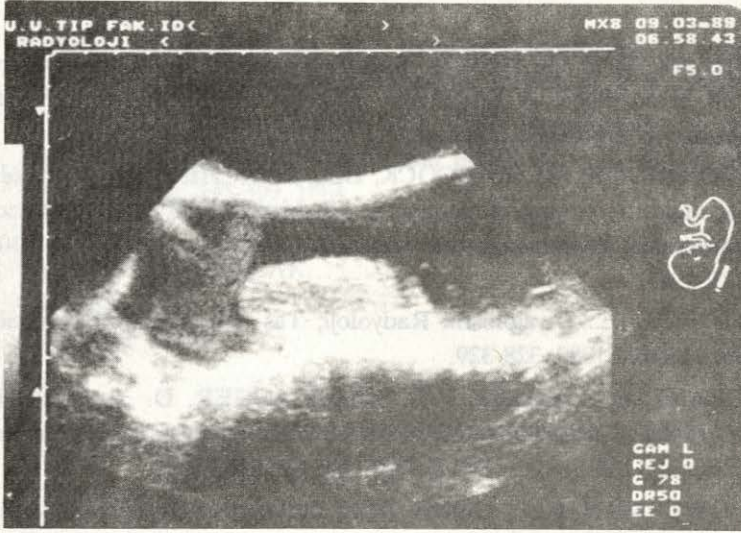
Resim: 4
Travmaya bağlı intraserebral hematom
olgununun kontrastsız BT deki görünümü

BT ile saptanan intrakraniyal hemorajili olgularda US nin doğru tanı oranını % 96'dır². US ile intrakraniyal kanama saptadığımız 4 olguda da (% 100) BT de kanama görüldü.

Konjenital anomalilerden ansefalosel en sık oksipital bölgede görülür. US herniye beyin dokusunun boyutlarını kolaylıkla belirler¹². İki olgumuzda transfontalen US de oksipital bölgede ansefalosel izlendi. Sefalosel kesesi içerisinde herniye beyin dokusu saptandı (Resim: 5).

Çalışmamızın sonuçları şu şekilde özetlenebilir;

1. GMH, HIA ve IKK'da US ve BT nin tanı değeri eşit bulundu.
2. PVL de erken evrede US ve BT benzer bulgular verdi. Ancak normal



Resim: 5

Transfontanel US de sefalosel kesesi içerisinde hemiyeye beyin dokusu izlenmekte

prematürelde de BT'de periventriküler hipodens alanlar görülebileceğinden PVL tanısı US ile konulmalıdır.

3. Ventrikülitte intraventriküler değişikliklerin izlenmesinde, subependimal kistik yapıların değerlendirilmesinde US nin BT ye üstün olduğu saptandı.

4. İntrakraniyal kalsifikasyonları saptamada BT nin US den daha duyarlı olduğu görüldü.

5. US sedasyon gerektirmeyen, iyonizan ışın riski olmayan, kolaylıkla uygulanan güvenilir bir yöntemdir. Koronal ve sagittal kesitlerin kolayca elde edilebilmesi BT ye olan diğer bir üstünlüğüdür.

KAYNAKLAR

1. HECHT, S.T., FILLY, R.A.: Intracranial hemorrhage: Late onset in the preterm neonate. Radiology 149: 697-699, 1983.
2. SAUERBREI, E.E., DIGNEY, M.: Ultrasonic evaluation of neonatal intracranial hemorrhage and its complications. Radiology 139: 677-658, 1981.
3. BURSTEIN, J., PAPILE, L.A., BURSTEIN, R.: Intraventricular hemorrhage and hydrocephalus in premature newborns: A prospective study with CT. AJR 132: 631-635, 1979.

4. SHANKARAN, S., SLOVIS, T.L.: Sonographic classification of intracranial hemorrhage. A prognostic indicator of mortality, morbidity, and shortterm neurologic outcome. *J. Pediatr.* 100: 469-475, 1982.
5. PARTRIDGE, J.C., BABCOCK, D.S., STEICHEN, J.J.: Optimal timing for diagnostic cranial ultrasound in low-birth-weight infants: Detection of intracranial hemorrhage and ventricular dilatation. *J. Pediatr.* 102: 281-287, 1983.
6. TUNCEL, E.: *Diyagnostik Radyoloji, Taş Kitapçılık ve Yayıncılık Ltd. Şti. İstanbul* 1989, 328-329.
7. GRANT, E.G., BORTS, F.T., SCHELLINGER, D.: Real-time ultrasonography of neonatal intraventricular hemorrhage and comparison with computed tomography. *Radiology* 139: 687-691, 1981.
8. BOWERMAN, R.A., DONN, S.M.: Periventricular leukomalacia in the pre-term newborn infant: Sonographic and clinical features. *Radiology* 151: 383-388, 1984.
9. SCHELLINGER, D., GRANT, E.G.: Cystic periventricular leukomalacia: Sonographic and CT findings. *AJNR* 5: 439-445, 1984.
10. GRANT, E.G., SCHELLINGER, D.: Echogenic periventricular halo: Normal sonographic finding or neonatal cerebral hemorrhage. *AJR* 140: 793-796, 1983.
11. CHOW, P.P., HORGAN, J.G., TAYLOR, K.J.W.: Neonatal periventricular leukomalacia: Real-Time sonographic diagnosis with CT correlation. *AJNR* 6: 383-388, 1985.
12. GRANT, E.G.: *Infant and neonatal neurosonography-pathology* (ed. Taveras J.M., Ferruci J.T.), J.B. Lippincott Co. Philadelphia, 1987; Chap. 36, p. 1-10.
13. FISHER, R.M., LIPINSKI, J.K., CREMIN, B.J.: Ultrasonic assessment of infectious meningitis. *Clin. Radiol.* 35: 267-273, 1984.
14. HILL, A., SHACKELFORD, G.D.: Ventriculitis with neonatal bacterial meningitis: Identification by real-time ultrasound. *J. Pediatr.* 99: 133-136, 1981.
15. EDWARDS, M.K., BROWN, D.L., CHUA, G.T.: Complicated infantile meningitis: Evaluation by real-time sonography. *AJNR* 3: 431-434, 1982.
16. ENZMANN, D.R., BRITT, R.H.: High-resolution ultrasound evaluation of experimental brain abscess: Comparison with computed tomography and neuropathology. *Radiology* 142: 95-102, 1982.

17. WHEMAR, M.A., HİLAL, S.K.: Computed tomography as a guide in the diagnosis and follow-up of brain abscess. Radiology; 135: 663-671, 1980.
18. SIEGEL, M. J., SHACKELFORD, G.D.: Hypoxic-ischemic encephalopathy in term infants: Diagnosis and prognosis evaluated by ultrasound. Radiology 152: 395-399, 1984.

Yard. Doç. Dr. Müfit PARLAK
U.Ü. Tıp Fakültesi
Radyoloji Anabilim Dalı
BURSA

Evreli Tabanlı Toraks Kitlelerinde US
Eşliğinde Perütan İğne Biyopsisi

M. Yarıkkural SADIKOĞLU*
Gürsel BAYCI**
Müfit PARLAK*
Zafer SIVRI**
Evren TUNCEL***

ÖZET

Toraks kitlelerinin tanımlanmasında perütan biyopsi (PB) (PTB) ile birlikte en yaygın olarak kullanılan yöntemdir. Bu çalışmada, Türkiye'den birinci kez bu amaçla yapılan bir çalışmada, PTB ile tanımlanan kitlelerin US eşliğinde perütan iğne biyopsisi ile tanımlanması amaçlanmıştır. Çalışmamızda 1981-1984 yılları arasında 30 hasta US eşliğinde perütan iğne biyopsisi yapılmıştır. Bu hasta grubunda her biri de farklı lokalizasyonlardaki kitlelerin tanımlanması amaçlanmıştır. % 84 oranında tanımlanmıştır. % 84 oranında tanımlanmıştır.

Konu ile ilgili literatürü inceleyen bu çalışma, perütan iğne biyopsisi ile tanımlanan kitlelerin US eşliğinde perütan iğne biyopsisi ile tanımlanması amaçlanmıştır.

*Yard. Doç. Dr. U.Ü. Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı
**Doç. Dr. U.Ü. Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı
***Prof. Dr. U.Ü. Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı