

Fokal Asimetrik Meme Dansitelerinin Değerlendirilmesinde Tomosentezin Tanıya Katkısı

Derya GÜÇLÜ ¹, İbrahim Feyyaz NALDEMİR ², Elif Nisa ÜNLÜ ¹, Ömer ÖNBAŞ ¹

ÖZ

Amaç: Bu çalışma ile mamografik incelemelerde fokal asimetrik dansite saptanan ve ek tetkik gerektiren olgularda tomosentezin tanıya katkısını araştırmak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Hastanemiz Radyoloji Anabilim Dalı Meme Görüntüleme Ünitesine Şubat 2020-Haziran 2022 tarihleri arasında tarama ya da tanısal amaçlı dijital mamografi tetkiki yapılan ve fokal asimetrik meme dansitesi saptanan 56 olguya, ek olarak tomosentez inceleme yapıldı ve bulgular BI-RADS kullanılarak sınıflandırıldı. Hasta yaşı, meme paterni, fokal asimetrik dansite bulunan meme ve kadranı kaydedildi. Sonrasında tamamlayıcı ve altın standart tetkik olarak bilateral meme ultrasonografi incelemesi yapılarak bulgular kaydedildi.

Bulgular: Dijital mamografi görüntüleme sonucunda fokal asimetrik dansite nedeniyle BI-RADS 0 olarak değerlendirilen 56 kadın olgunun ortalama yaşları $51,5 \pm 8,1$ 'dir. %12,5'i (n=7) A tipi, %42,9'u (n=24) B tipi, %41,1'i (n=23) C tipi, %3,6'sı (n=2) D tipi meme paternine sahiptir. Fokal asimetrik dansitelerin % 44,6'sı (n=25) sağ, %55,4'ü (n=31) sol memede saptanmıştır. Dijital tomosentez incelemelerinin değerlendirilmesinde, olguların % 41,1'i (n=23) BI-RADS 1, % 16,1'i (n=9) BI-RADS 2, % 21,4'ü (n=12) BI-RADS 3, 21,4'ü (n=12) BI-RADS 4 olarak sınıflanmıştır. Ultrasonografik incelemede hastaların %42,9'u (n=24) asimetrik fibroglandüler doku, %17,9'u (n=10) olası benign lezyon, % 19,6'sı (n=11) ise malign lezyon olarak değerlendirilmiştir. Histopatolojik inceleme önerilen 12 hastanın ikisi stromal fibrozis, diğer 10'u ise biri lobüler olmak üzere invaziv meme karsinomu olarak değerlendirilmiştir.

Sonuç: Bu çalışma mamografik incelemeler ile morfolojisi değerlendirilemeyen ve ek tetkik gerektiren fokal asimetrik dansitelerde tomosentezin tanısal önemini vurgulamaktadır. Tomosentez, son dekatta kullanımı giderek artan ve parankime süperpoze lezyonlarda yaşanabilecek tanı güçlüklerini çözebilecek görece yeni bir tekniktir.

Anahtar Kelimeler: Dijital mamografi; fokal asimetrik dansite; tomosentez.

Contribution of Tomosynthesis on the Evaluation of Focal Asymmetrical Breast Densities

ABSTRACT

Aim: In this study, it was aimed to investigate the contribution of tomosynthesis to the diagnosis in cases with focal asymmetric density in mammographic examinations and requiring additional examination.

Materials and Methods: Tomosynthesis was performed in addition to 56 patients with focal asymmetric breast density in the evaluation of the images of the patients who underwent scanning or diagnostic digital mammography in the Breast Imaging Unit of the Radiology Department of our hospital in February 2020-June 2022, and the findings were classified using BI-RADS. Patient age, breast pattern, breast with focal asymmetric density and its quadrant were recorded. Afterwards, bilateral breast ultrasonography examination was performed as a complementary and gold standard examination, and the findings were recorded.

Results: The mean age of 56 female cases who were evaluated as BI-RADS 0 due to focal asymmetric density as a result of digital mammography imaging was 51.5 ± 8.1 years. 12.5% (n=7) type A, 42.9% (n=24) type B, 41.1% (n=23) type C, 3.6% (n=2) have D type breast pattern. 44.6% (n=25) of focal asymmetrical densities were detected in the right breast and 55.4% (n=31) in the left breast. In the evaluation of digital tomosynthesis examinations, 41.1% (n=23) of the cases were classified as BI-RADS 1, 16.1% (n=9) as BI-RADS 2, 21.4% (n=12) as BI-RADS 3, 21.4% (n=12) as BI-RADS 4. In the ultrasonographic examination, 42.9% (n=24) of the patients were evaluated as asymmetric fibroglandular tissue, 17.9% (n=10) as probable benign lesion, and 19.6% (n=11) as malignant lesion. Of the 12 patients for whom histopathological examination was recommended, 2 were evaluated as stromal fibrosis, and the other 10 were evaluated as invasive breast carcinoma, one of which was lobular.

Conclusion: This study emphasizes the diagnostic importance of tomosynthesis in focal asymmetric densities whose morphology cannot be evaluated by mammographic examinations and requires additional examination. Tomosynthesis

¹Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Düzce, Türkiye

²Mardin Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Mardin, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Derya Güçlü, e-mail: deryasr@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received:17.11.2022 Kabul Tarihi / Accepted:19.12. 2022

is a relatively new technique that has been increasingly used in the last decade and can solve the diagnostic difficulties in lesions superposed to the parenchyma.

Keywords: Digital mammography; focal asymmetrical density; tomosynthesis.

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre meme kanseri kadınlarda en sık görülen kanserdir (1). Meme kanserinin erken tanı ve tedavisi ile birçok morbidite ve mortalitenin önüne geçilebilir. Özellikle gelişmemiş ülkelerde genç kadınların ileri dönem meme kanseri şeklinde prezente olduğu bilinmektedir (2). Bu durum meme görüntülemelerinde kolay uygulanabilir, duyarlılığı ve özgüllüğü yüksek, tekrarlanabilir yöntemlerin ihtiyacını doğurmuştur. Günümüzde mamografi, ultrasonografi ve manyetik rezonans görüntüleme en sık kullanılan görüntüleme yöntemleridir. Daha nadir olarak memeye spesifik tomografi ve pozitron emisyon tomografisinin kullanıldığını belirten çalışmalar mevcuttur (3).

Mamografi meme kanserinde altın standart olarak kabul edilen ve mortaliteyi azalttığı kanıtlanmış tarama yöntemidir (4). Konvansiyonel ve dijital mamografinin duyarlılığı yağ doku ağırlıklı meme parankiminde yüksek iken, dens memelerde tanısız duyarlılık azalmaktadır (5). Dens meme yapısına sahip genç kadınlarda meme kanserinin tanısında sıklıkla ek tetkik ihtiyacı duyulmaktadır. Ayrıca mamogramlarda memeler çoğunlukla simetrik fibroglandüler dokuya sahip olurken, değişik oranlarda asimetrik dansite de izlenebilmektedir. BIRADS sistemine göre meme asimetrisi dört ana gruba ayrılmıştır. Tarama mamogramlarının yaklaşık %3'ünde global asimetri, %3.3'ünde asimetri, %0.87'sinde fokal asimetri ve %0.16-0.11'inde izlemde gelişen asimetri olabileceği bildirilmiştir (6). Fokal asimetri; kraniokaudal (CC) ve mediolateral oblik (MLO) mamogramlarda benzer görünüme sahip, konveks sınırlara sahip olmayan, içerisinde yağ içeren veya içermeyen dansitelerdir. Fokal asimetride malignite oranlarının %0.67 oranında görüldüğü bildirilmiştir (7). Mamogramda bir taraf memede asimetrik dansite alanı söz konusu olduğunda, fibroglandüler dokuya mı yoksa altta yatan bir lezyona mı ait olduğunun aydınlatılması ve malignite olasılığı durumunda ileri görüntüleme yöntemleri ve izlemi gerekmektedir (8).

Dijital tomosentez son dekatta kullanımı giderek artan ve memeyi kesitsel olarak değerlendirmeye olanak sağlayan bir yöntemdir. Literatürde yapılan çalışmalarda tomosentez ile yapılan değerlendirmelerde tanısız duyarlılığın diğer yöntemlere daha üstün olduğu ve lezyon karakterizasyonunun daha kolay yapıldığı belirtilmiştir (9). Biz bu çalışmada mamografik incelemelerde fokal asimetrik dansite saptanan ve ek tetkik gerektiren (BI-RADS 0) olgularda tomosentezin lezyon karakterizasyonundaki önemi ve tedavinin yönlendirilmesindeki yerini tartışmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Düzce Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Anabilim dalı Meme Görüntüleme Ünitesine Şubat 2020-Haziran 2022 döneminde tarama ya da tanısız amaçlı mamografi tetkiki için başvuran olgular prospektif olarak çalışmaya dahil edildi. Her iki memeye

standart mamografik görüntüler olan CC ve ML projeksiyonlarda çekim yapıldı. Çekim sonrasında görüntüler hemen incelenerek fokal asimetrik meme dansitesi bulunan ve Amerikan Radyoloji Koleji (ACR) tarafından hazırlanan 'Meme Görüntüleme Raporlama ve Veri Sistemi'nin (BI-RADS) son baskısına göre BI-RADS 0 (ek inceleme gerektirir) olarak raporlanan 56 hasta (yaş aralığı: 37 - 72) çalışmaya dahil edilerek standart mamografisine ek olarak asimetrik dansitenin en belirgin olduğu projeksiyonda tek poz tomosentez tetkiki yapıldı. Dijital mamografi ve tomosentez tetkikleri Senographe Pristina (GE Healthcare, Chicago, IL) cihazında yapıldı. Tomosentez incelemesinde; 25 derecelik açı ile elde edilen 9 projeksiyon, rekonstrüksiyon işlemi sonrası iş istasyonuna gönderildi. Elde edilen görüntüler meme radyolojisinde on yıllık deneyimi olan bir uzman radyolog (D.G.) tarafından 5 MP yüksek çözünürlüklü iki monitörü olan mamografi iş istasyonunda değerlendirildi. Dijital mamografi ve tomosentez görüntüleri, önce dijital mamografi ve ardından tomosentez görüntüleri olacak şekilde, ardışık olarak iş istasyonunda değerlendirildi. Dijital tomosentez incelemesindeki tüm bulgular da yine BI-RADS kullanılarak sınıflandı. Ayrıca fokal asimetrik dansitenin bulunduğu taraf ve meme kadranı kaydedildi. Tüm olgulara tamamlayıcı ve altın standart tetkik olarak bilateral meme ve aksilla ultrasonografi incelemesi yapıldı. Ultrasonografik incelemeler, Siemens Acuson-S2000 (Siemens Healthineers, Erlangen, Germany) cihazında 18L6 (6-18 MHz) lineer prob kullanılarak gerçekleştirildi. Ultrasonografik olarak lezyon varlığı ve varsa lezyon özellikleri kaydedildi. Kuşku lu lezyon saptanan ve biyopsi yapılan olguların histopatolojik değerlendirme sonuçları kaydedildi. Mamografik incelemesinde mikrokalsifikasyon bulunan, daha önce meme operasyonu, enfeksiyonu ve/veya travma öyküsü olan ve hastanemiz dışında bir merkezde iki boyutlu mamografisi çekilerek ek mamografik incelemeler için hastanemize yönlendirilen hastalar çalışma dışı bırakıldı. Bu çalışma Düzce Üniversitesi Girişimsel Olmayan Sağlık Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 25.06.2019 tarih 2019/139 sayılı izni alınarak yapılmış olup ve makalede Araştırma ve Yayın Etiğine uyulmuştur.

İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizi için SPSS 26.0 paket programı kullanılmıştır. Hastaların yaşı, meme paterni, fokal asimetrik dansitenin taraf ve kadranı, BI-RADS sınıflaması, ultrasonografik bulguları açısından tanımlayıcı istatistikleri yapılmıştır. Sonuçlar ortalama \pm standart sapma ya da sayı ve yüzde (%) değerleri şeklinde verilmiştir.

BULGULAR

Olguların tümü kadınlardan oluşmaktadır. Dijital mamografi görüntüleme sonucunda fokal asimetrik dansite saptanan ve bu nedenle BI-RADS sınıflaması '0' olarak değerlendirilen olgular çalışmaya alınmıştır. Olguların ortalama yaşları 51,5 \pm 8,1 olarak bulunmuştur. Meme paterni incelendiğinde %12,5'i (n=7) A tipi, %42,9'ü (n=24) B tipi, %41,1'i (n=23) C tipi, %3,6'sı (n=2) D tipi meme paternine sahiptir. Olgularda tespit

edilen fokal asimetrik dansitelerin %44,6'sı (n=25) sağ tarafta iken %55,4'ü (n=31) sol taraftadır (Tablo 1). Ek inceleme olarak yapılan dijital tomosentez incelemelerinin değerlendirilmesinde, olguların %41,1'i (n=23) BI-RADS 1 olarak raporlanmıştır. BI-RADS 2 %16,1 (n=9), BI-RADS 3 %21,4 (n=12), BI-RADS 4A %1,8 (n=1), BI-RADS 4B %8,9 (n=5), BI-RADS 4C %10,7 (n=6) olarak bulunmuştur (Tablo 2).

Tablo 1. Olguların yaş, meme paterni ve fokal asimetrik dansitenin bulunduğu taraf ve kadran özelliklerinin dağılımı

		Ortalama ± Standart sapma	
Yaş		51,5 ± 8,1	
		n	%
Meme Paterni	A	7	12,5
	B	24	42,9
	C	23	41,1
	D	2	3,6
Taraf	Sağ	25	44,6
	Sol	31	55,4
Kadran	Üst-dış kadran	41	73,2
	Alt-iç kadran	5	8,9
	Alt-dış kadran	4	7,1
	Retroareolar	2	3,6
	Aksiller kuyruk	2	3,6
	Üst-iç kadran	2	3,6

Tablo 2. Olguların dijital tomosentez değerlendirmesinde kaydedilen BI-RADS sonuçlarının yüzdelik dağılımı

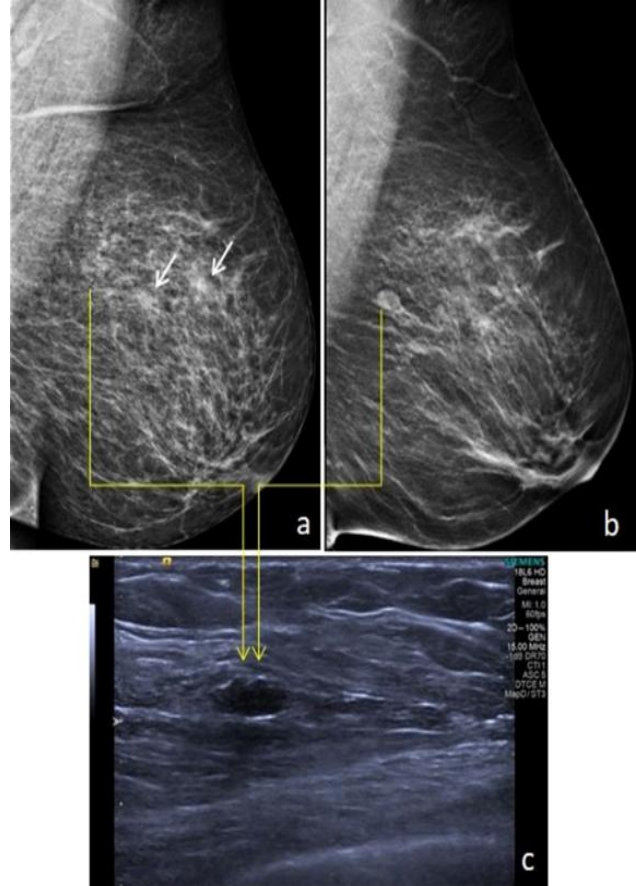
BI-RADS	n	%
1	23	41,1
2	9	16,1
3	12	21,4
4A	1	1,8
4B	5	8,9
4C	6	10,7

Olguların mamografik incelemeler sonrasındaki fokal asimetrik dansite lokalizasyonuna karşılık gelen sonografik değerlendirme sonuçları Tablo 3'te verilmiştir. Hastaların %42,9'u (n=24) asimetrik fibroglandüler doku olarak değerlendirilmiştir. Olguların %17,9'u (n=10) olası benign lezyon, %19,6'sı (n=11) ise malign lezyon olarak değerlendirilmiştir. Kist veya kist kümesi olarak raporlanan hastaların oranı %7,1 (n=4) olarak kaydedilmiştir (Şekil 1).

Dijital tomosentez değerlendirmesi sonucunda BI-RADS 4 olarak değerlendirilerek histopatoloji önerilen ve sonrasında yapılmış olan histopatolojik incelemelerinin sonuçları incelendiğinde BI-RADS sonucu 4A olarak değerlendirilen bir olgunun stromal fibrozis, 4B olarak değerlendirilen beş olgunun birinin stromal fibrozis, dördünün ise invaziv meme kanserini, 4C olarak değerlendirilen altı olgunun biri lobüler olmak üzere invaziv meme kanserini olarak değerlendirildiği görülmektedir.

Tablo 2. Olguların ultrasonografik değerlendirilmesinde fokal asimetrik dansiteye karşılık gelen bulguları

Ultrasonografik bulgular	n	%
Asimetrik fibroglandüler doku	24	42,9
Olası benign lezyon (Fibroadenom, vb.)	10	17,9
Fibrokistik değişiklik alanı	1	1,8
Fokal adenozis	1	1,8
Hamartoma	1	1,8
İntraduktal papillom+duktal dilatasyon	1	1,8
İntramammarian lenf nodu	3	5,4
Kist ve/veya kist kümesi	4	7,1
Malign özelliklerde lezyon	11	19,6



Şekil 1. a. MLO projeksiyonda dijital mamografide sol meme üst kadranda 3 adet fokal asimetrik dansite (sarı ve beyaz oklar) görülmekte. b. Ek inceleme olarak yapılan tomosentez incelemede dijital mamografide beyaz oklar ile gösterilen asimetrik dansitelerin asimetrik fibroglandüler dokuyu ait anlaşılırken, sarı ok ile gösterilen fokal dansitenin ise olası benign lezyona ait olduğunu açıkça ortaya koymakta. c. Ultrasonografik inceleme de tomosenteze benzer şekilde olası benign lezyonu ortaya koymakta.

TARTIŞMA

Mamografik incelemelerde saptanan asimetri, fibroglandüler dokuya benzeyebildiği için değerlendirmede zorluk oluşturmaktadır. Ayrıca asimetri, meme kanserinin nadir bir bulgusu olarak da ortaya çıkabilir (10). Asimetrik dokular değerlendirilirken şüphe ile yaklaşılması ve morfolojisinin açıklığa kavuşturulması gerekmektedir. Tomosentez, meme dokusunun üç boyutlu olarak değerlendirilmesine olanak sağlayan yüksek uzaysal rezolüsyona sahip bir görüntüleme yöntemidir. Kompresyona dokusunda dönen bir X-ışını tüpü sayesinde farklı projeksiyonlarda kesitsel görüntüler elde eder (11). Bu özelliği sayesinde meme dokusunda transpoze görünümde dokuların ayırımını sağlayarak morfolojilerinin değerlendirilmesine olanak sağlar (12). Bu çalışma, mamografik taramalarda fokal asimetrik dansite sebebiyle ek inceleme gerektiren hastalarda tomosentez incelemesinin tanı ve tedaviye katkısını göstermeyi amaçlamaktadır.

Waheed ve ark. asimetrik dansitelerde ek pozisyonlar ile gerçekleştirilen mamografik görüntüler ve tomosentez arasındaki farkı inceledikleri çalışmada; tomosentezin benign-malign ayırımında daha üstün olduğunu ve hastaları geri çağırma oranının daha düşük olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca ek pozisyonlar ile yapılan görüntüleme yöntemlerinin teknisyen tecrübesine bağımlı olduğunu vurgulamış ve hasta dozunun daha yüksek olduğu üzerinde durmuşlardır (4). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde tomosentez ile fokal asimetrik dokuların morfolojisinin değerlendirilebildiği ve tanıda yönlendirici olduğu gösterilmiştir. Tomosentez incelemesi ile olguların %41,1'i (n=23) BIRADS 1 kategorisinde sınıflanarak herhangi ek bir görüntüleme yönteminin yapılmasına gerek duyulmamıştır. Ek olarak yapılan ultrasonografik incelemede olguların %42,9'unda (n=24) mamografik incelemede fokal asimetrik dansite tanımlanan alanda normal fibroglandüler doku varlığı doğrulanmıştır.

Zuley ve ark. yaptıkları çalışmada, tomosentezin asimetrik dansitelerin benign-malign ayırımında daha üstün olduğunu, lezyon karakterizasyonu ve hastaları geri çağırma oranının azaldığını belirtmektedir. Özellikle kalsifikasyon göstermeyen dansitelerde tomosentezin tanısal duyarlılığının mamografiye göre daha yüksek olduğu vurgulanmıştır (13). Bizim çalışmamızda mamografik incelemelerde BIRADS 0 olarak raporlanan olguların %21,4 (n=12) BIRADS 4 olarak değerlendirilmiştir. Bu hastalardan bir tanesi 4A subgrubunda değerlendirilmiş olup histopatolojik olarak stromal fibrozis olarak değerlendirilmiştir. Beş olgudan oluşan 4B sub grubunun dördü malign, biri stromal fibrozis olarak sonuçlanmıştır. Altı olgudan oluşan 4C sub grubunun doku tanısı ise tamamı malign olarak sonuçlanmıştır. Bu bulgular, mamografik incelemeler ile morfolojisinin değerlendirilemediği asimetrik dansitelerde tomosentezin tanı ve tedavi yönlendirmesindeki önemini göstermektedir.

Yamamoto ve ark. kalsifikasyon içermeyen benign meme lezyonlarını incelemişler ve bu olguların yönetimini belirlemişlerdir. Bu çalışmada, lezyonların tomosentez incelemesinde yağ içeriği, kapsüller formasyonu, lezyon sayısı ve boyutu gibi sınıflamalar yaparak takip veya ileri inceleme gibi önerilerde bulunmuşlardır (14). Bizim

çalışmamızda tomosentez sonrası BI-RADS 2 ve BI-RADS 3 olarak sınıflanan hastaların sonografik incelemelerinde malignite şüphesi içeren herhangi bir bulgu izlenmemiştir. Bu hasta grubunun lezyonları fibroadenom, fibrokistik değişiklik, hamartom, kist-kist kümesi, intramamarian lenf bezi gibi benign natürde patolojiler olarak değerlendirilip rutin veya kısa süreli (6 ay) takip önerilmiştir. Hastaların kontrol incelemelerinde lezyonlarda boyut artışı veya radyolojik olarak malign transformasyon gözlemlenmemiştir. Bu bulgular, tomosentezin benign lezyonların değerlendirilmesindeki başarısını göstermektedir. Ayrıca gereksiz girişimsel işlemlerin önüne geçerek sağlık harcamalarındaki maliyeti azalttığı ve olası komplikasyonları önlediği de düşünülebilir.

Meme kanseri memede en sık üst dış kadrana yerleşimlidir (15). Chan ve ark. yaptıkları çalışmada meme kanseri olguları ile birlikte fibroadenom ve kist gibi benign natürde kistik lezyonların da üst dış kadranda daha sık olduğunu saptamıştır (16). Bizim çalışmamızda da mamografik incelemelerde asimetrik dansite olarak ortaya çıkan, ardından tomosentez ve sonografik incelemede benign natürde olduğuna karar verilen lezyonlar da çoğunlukla üst dış kadranda yerleşimli idi. Günlük rutinde mamografik ve tomosentez incelemelerinde üst dış kadrana dikkatli ve ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir.

Seo ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, mamografik incelemelere eklenen tomosentez ile tanısal duyarlılığın arttığı ve hasta geri çağırma oranlarının azaldığı bildirilmiştir. Ancak bu çalışmada her iki yöntemle birlikte değerlendirilmelerde bile 10 kanser olgusunun tespit edilemediği belirtilmiştir. Bu durumda mamografi ve tomosentez yapılan olgularda ultrasonografi gibi ek tetkiklerin gerçekleştirilmesinin daha iyi diagnostik performans oluşturacağını söylemişlerdir (17). Biz de çalışmamızda altın standart yöntem olarak lezyonların morfolojilerini ultrasonografi ile değerlendirdik. Özellikle mikrokalsifikasyon içermeyen patolojilerde mamografik incelemelerinin lezyon saptamada duyarlılığı azalmaktadır. Bu durumda mamografi veya tomosentez yapılan olgularda tanı doğruluğunu arttırmak için tüm değerlendirmelere ultrasonografik inceleme eklenmesi önerilmektedir (18).

Skaane yapmış olduğu çalışmada, tomosentezin meme kanseri taramasında daha etkin olabileceğini belirtmiştir. Tomosentezin konvansiyonel mamografiye göre daha üstün olduğunu ve bu yöntemdeki limitasyonları içermediğini bildirmiştir (19). Biz de çalışmamızda mamografide ek tetkik gerektiren olgularda tomosentezin tanı ve tedavinin yönlendirilmesindeki önemini gösterdik. Bu bulgular ışığında tomosentezin meme kanseri taramasında asimetrik dansitelerde daha üstün olduğunu ve hasta geri çağırma oranlarını düşürdüğünü göz önüne alarak kullanımının artması gerektiğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızın ana kısıtlılığı, çalışmaya dahil olan hasta sayısının azlığıdır. Ayrıca hasta grubu mamografi incelemesi sonrası "BIRADS 0" olarak değerlendirilen olgulardan oluştuğundan sınırlı bir gruptur. Mamografik incelemelerde asimetrik dansitelerin önceden gösterilmesi meme radyoloğunun tomosentez incelemelerinde bu alana yoğunlaşmasına neden olmuş olabilir. Tomosentez tetkinin lezyonları saptamadaki sensitivite ve spesifitesini

değerlendirmek amaçlı değerlendirme yapılmamıştır. Benign kabul edilen olgularda doku tanısının olmaması da limitasyon olarak değerlendirilebilir. Ancak bu lezyonlarda takiplerde progresyon olmadığı kaydedilmiştir.

SONUÇ

Bu çalışma, mamografik incelemelerde saptanan asimetric meme dansitelerinde tomosentezin lezyon karakterizasyonunda başarılı olduğunu göstermektedir. Tomosentez, ek tetkik ihtiyacını ve hasta geri çağırmasını azaltan etkili bir yöntemdir. Günlük rutinde kullanımının meme lezyonlarının doğru değerlendirilmesinde oldukça faydalı olduğu anlaşılmaktadır.

Yazarların Katkıları: Fikir /Kavram: D.G., Ö.Ö.; Tasarım: D.G., E.N.Ü., İ.N.; Veri Toplama: D.G.; Analiz ve Yorum: D.G., İ.N.; Literatür Taraması: D.G., İ.N.; Yazıyı Yazan: D.G., İ.N.; Eleştirel İnceleme: E.N.Ü, Ö.Ö.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, 2019.04.03.1041 no'lu Düzce Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi tarafından desteklenmiştir.

KAYNAKLAR

1. Breast Cancer [Internet]. 2021. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>
2. Menhas R, Umer S. Breast Cancer among Pakistani Women. *Iran J Public Health*. 2015; 44(4): 586-7.
3. Joseph S, Singh E. Nuclear Medicine PET/CT Breast Cancer Assessment, Protocols, And Interpretation. In *Treasure Island (FL)*; 2022.
4. Waheed H, Masroor I, Afzal S, Alvi MI, Jahanzeb S. Digital breast tomosynthesis versus additional diagnostic mammographic views for the evaluation of asymmetric mammographic densities. *Cureus*. 2020; 12(8): e9637.
5. Kiarashi N, Samei E. Digital breast tomosynthesis: A concise overview. *Imaging Med*. 2013; 5(5): 467-76.
6. Radiology AC of, D'Orsi CJ. *ACR BI-RADS Atlas: Breast imaging reporting and data system*: 2013. American College of Radiology; 2018.
7. Chesebro AL, Winkler NS, Birdwell RL, Giess CS. Developing asymmetry at mammography: Correlation with US and MR imaging and histopathologic findings. *Radiology*. 2016; 279(2): 385-94.
8. Andersson I, Ikeda DM, Zackrisson S, Ruschin M, Svahn T, Timberg P, et al. Breast tomosynthesis and digital mammography: a comparison of breast cancer visibility and BIRADS classification in a population of cancers with subtle mammographic findings. *Eur Radiol*. 2008;18(12):2817-25. <https://doi.org/10.1007/s00330-008-1076-9>
9. Teertstra HJ, Loo CE, van den Bosch MAAJ, van Tinteren H, Rutgers EJT, Muller SH, et al. Breast tomosynthesis in clinical practice: initial results. *Eur Radiol*. 2010; 20(1): 16-24.
10. Chesebro AL, Winkler NS, Birdwell RL, Giess CS. Developing asymmetries at mammography: A multimodality approach to assessment and management. *radiographic*. 2016; 36(2): 322-34. <https://doi.org/10.1148/rg.2016150123>

11. Chong A, Weinstein SP, McDonald ES, Conant EF. Digital breast tomosynthesis: concepts and clinical practice. *Radiology*. 2019; 292(1): 1-14.
12. Seo N, Kim HH, Shin HJ, Cha JH, Kim H, Moon JH, et al. Digital breast tomosynthesis versus full-field digital mammography: comparison of the accuracy of lesion measurement and characterization using specimens. *Acta Radiol*. 2014; 55(6): 661-7.
13. Zuley ML, Bandos AI, Ganott MA, Sumkin JH, Kelly AE, Catullo VJ, et al. Digital breast tomosynthesis versus supplemental diagnostic mammographic views for evaluation of noncalcified breast lesions. *Radiology*. 2013; 266(1): 89-95.
14. Yamamoto N, Yoshizako T, Yoshida R, Ando S, Nakamura M, Yoshikawa K, et al. Usefulness of digital breast tomosynthesis for non-calcified benign breast masses. *Clin Imaging*. 2019; 54: 84-90.
15. Lee AHS. Why is carcinoma of the breast more frequent in the upper outer quadrant? A case series based on needle core biopsy diagnoses. *Breast*. 2005; 14(2): 151-2.
16. Chan S, Chen J-H, Li S, Chang R, Yeh D-C, Chang R-F, et al. Evaluation of the association between quantitative mammographic density and breast cancer occurred in different quadrants. *BMC Cancer*. 2017; 17(1): 274. <https://doi.org/10.1186/s12885-017-3270-0>
17. Seo M, Chang JM, Kim SA, Kim WH, Lim JH, Lee SH, et al. Addition of digital breast tomosynthesis to full-field digital mammography in the diagnostic setting: Additional value and cancer detectability. *J Breast Cancer*. 2016; 19(4): 438-46.
18. Cho KR, Seo BK, Kim CH, Whang KW, Kim YH, Kim BH, et al. Non-calcified ductal carcinoma in situ: ultrasound and mammographic findings correlated with histological findings. *Yonsei Med J*. 2008; 49(1): 103-10.
19. Skaane P. Breast cancer screening with digital breast tomosynthesis. *Breast Cancer*. 2017; 24(1): 32-41.