

BÖLÜM 13

MEMEDE RADYOLOJİ REHBERLİĞİ İLE YAPILAN MİNİMAL İNVAZİV PERKÜTAN GİRİŞİM VE BİYOPSİ TEKNİKLERİ

Dr. Levent ÇELİK
Dr. Rahmi ÇUBUK

MEMEDE RADYOLOJİ REHBERLİĞİ İLE YAPILAN MİNİMAL İNVAZİV PERKÜTAN GİRİŞİM VE BİYOPSİ TEKNİKLERİ

Dr. Levent ÇELİK
Dr. Rahmi ÇUBUK

GİRİŞ

Meme kanseri ABD’de kadınlar arasında en sık görülen kanser tipidir. ABD’de kadınlarda kanser ile ilişkili ölümlerin ikinci sık nedeni meme kanseridir (2006 yılı için 40977 olgu). Meme kanserinin erken dönemde tanısı mortalite ve morbidite ile direkt olarak ilişkilidir.

Görüntüleme yöntemlerinde son yıllardaki ilerlemeler sonucu pek çok meme lezyonu 1cm’den küçük boyutlarda, non-palpabl evrede tespit edilebilmektedir. Bu teknik gelişmeler ve artan meme tarama programlarına bağlı olarak pek çok kanser küçük boyutlarda yakalanabilmektedir. Küçük boyutlarda bir lezyon saptandığında lezyonun benign/malign ayrımı yapılması gerekmektedir. Özellikle son 10 yılda serbest el tekniği kullanılarak yapılan ultrasonografi (US) eşikli otomat kor biyopsi ve vakum destekli kor biyopsilerin kullanımı görüntüleme rehberliğindeki biyopsi işleminde yeni bir dönemi açmıştır. Ayrıca son dekada manyetik rezonans (MR) sistemlerine entegre biyopsi sistemleri ile MR eşliğinde biyopsi işlemleri yapılmaya başlamıştır. Minimal invaziv meme biyopsileri teknik gelişmeler sayesinde meme hastalıklarının tedavisinde önemli bir rol üstlenmeye başlamıştır. Minimal invaziv bi-

yopsiler cerrahi biyopsiden farklı olarak; ciltte yara izi bırakmaz, daha düşük fiyatlıdır, hastanın iyileşmesi daha hızlı olmaktadır ve takip mamogramlarında meme parankiminde belirgin distorsiyon oluşturmaz.

Görüntüleme cihazları ve biyopside kullanılan cihazlardaki gelişmelere bağlı olarak malign ve benign meme hastalıklarında görüntüleme eşliğinde yapılan perkütan biyopsilerin sayısında son yıllarda belirgin artış olmuştur. Klasik olarak bilinen ince iğne aspirasyon biyopsisi (İİAB), otomat kor ve vakum destekli kor biyopsiye (VDKB) ilave olarak görüntüleme eşliğinde radyofrekans ablasyon, krioablasyon, mikrodalga, lazer irradiation ve yüksek frekans US ablasyonu yapılabilmektedir.

Hastalarda memede herhangi bir görüntüleme yöntemi ile palpabl veya nopalpabl, BI-RADS kategori 4/5 lezyon saptandığında görüntüleme rehberliğinde perkutan biyopsi alınması gerekmektedir. BI-RADS kategori 4 (şüpheli) veya BI-RADS kategori 5 (yüksek malignite şüphesi) olarak mamografide tanımlanmaktadır. Bazen BI-RADS kategori 3 lezyonlar (muhtemelen benign) biyopsi adayı olabilmektedir. Gebelik planlayan, karşı memede kanseri olan, ankiyöz hastalarda ve kontrolden kaçabilecek olgularda BI-RADS kategori 3 lezyonlara biyopsi düşünülebilmektedir. Tüm meme lezyonlarında olgunun nasıl tedavi edileceği mutidsipliner bir yaklaşım gerektirir. Eğer görüntüleme ve histolojik bulgular arasında uyumsuzluk var ise olgularda işaretleme sonrası tanısall cerrahi eksizyon gereklidir.

RADYOLOJİK REHBER YÖNTEMİN SEÇİMİ

Radyolojide minimal invaziv girişimler için mamografi (steriotaksi veya delikli plaka), US ve MRG rehberliği kullanılmaktadır. Lezyonun özellikleri ve hastanın durumuna bağlı olarak bu üç radyolojik modaliteden biri kullanılmaktadır. Radyoloji rehberliğinde kullanılabilecek yöntemin seçiminde yöntemin basit ve ucuz olmasına, lezyonu en iyi vizüalize eden yöntem olmasına ve lezyondan yeterli örneklem alınma şansının en yüksek olan yöntemin kullanılmasına dikkat edilmelidir.

Mamografi (Steriotaksi ve Delikli Plaka)

Steriotaksi rehberliğinde yapılan kor biyopside hedef lezyonun saptanması ve lokalize edilmesinde X-ray kullanılmaktadır. Steriotaksi işlemi esnasında hasta oturtularak veya pron pozisyonda yatarak işlem yapılmaktadır. Oturur pozisyonda biopsi yapan sistemler mamografi cihazlarına eklenen aksesuarlar şeklinde dizayn edilmiş iken, pron pozisyonda stereotaksik biopsi sistemleri sadece bu işleme yönelik dizayn edilmiş ayrı cihazlardır. Oturarak dikey pozisyonda yapılan incelemelerde hasta hareketi ve vazovagal reaksiyon olasılığı pron pozisyona göre daha fazladır. Pron masa sistemi (Resim 1) içeren steriotaksi sistemlerinin dezavantajı pahalı olması ve daha büyük alan kaplamasıdır. Steriotaksi rehberliğinde yapılan biyopsiler genellikle lezyon US'de vizüalize edilemediğinde kullanılmaktadır. Lezyonlar tipik olarak mikrokalsifikasyon veya mamografide yapısal distorsiyon şeklindedir. Derin yerleşimli, üst dış kadranda yüksek yerleşimli veya çok küçük mikrokalsifikasyon odaklarında steriotaksik rehberliğinde biyopsi yapmak daha zordur.



Resim 1. Pron masa steriotaksi cihazı.

Steriotaksi rehberliğindeki kor biyopsi öncesi mamogramlar değerlendirilerek lezyonun en iyi gözüktüğü pozisyon ve en kısa giriş yolu belirlenir. Olgu erekt sistemlerde oturur pozisyonda iken işlem yapılır. Pron sistemlerde olgu masada yüzüstü yatar, meme steriotaksi masasındaki yuvarlak açıklıktan aşağıya doğru sarkar. İlk olarak lezyonun X ve Y aksındaki pozisyonunun belirlenmesi için öncül imajlar elde

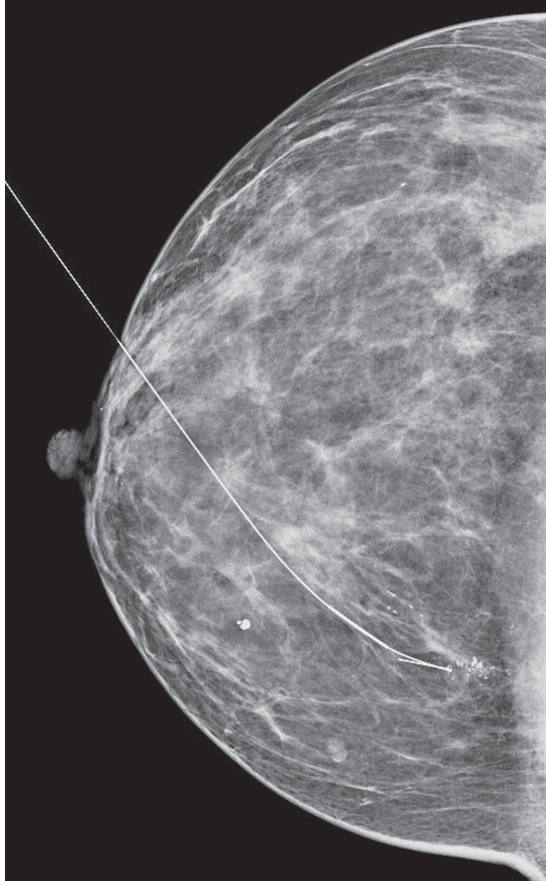
edilir. Daha sonra orta hattın pozitif ve negatif tarafında 15° açılarla sterio imajlar elde edilir. Lezyon derinliği veya Z aks koordinatı başlangıç görüntü ve steriotaksik imajlar üzerinden hesaplanır. Vasküler yapılardan geçilmemesine dikkat edilir. Lezyon koordinatları belirlendiğinde cilt temizliği yapılarak lokal anestezi uygulanır. Ciltte küçük bir insizyon yapıldıktan sonra ilgili lokalizasyona iğne ilerletilerek yerleştirilir. Steriotaksik imajlar iğne pozisyonunu değerlendirilir. Bu aşamaya kadar steriotaksi eşliğinde yapılan tel ile meme işaretleme ve kor biyopsi işlemleri ortaktır. Bu aşamadan sonra kılavuz telle işaretlemede lezyon içerisine tel takılarak çıkılır (Resim 2a, b).



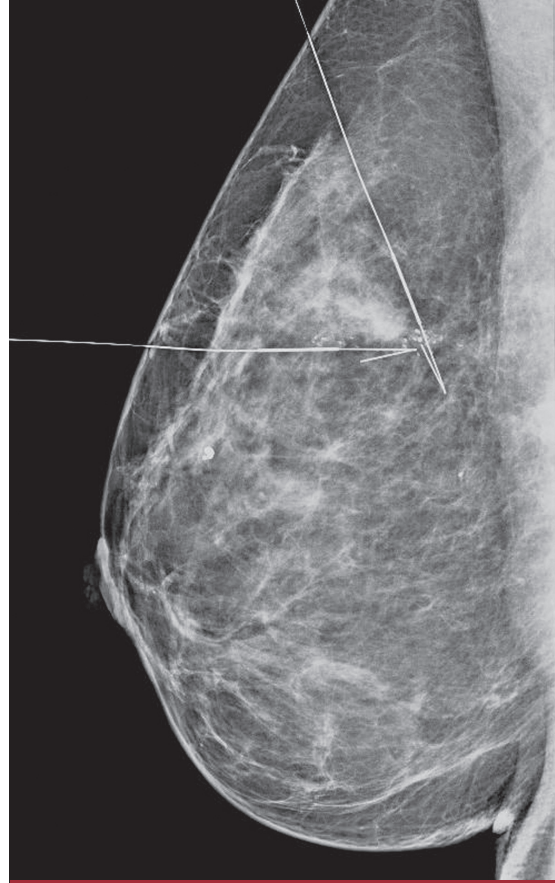
Resim 2a-b. Sağ meme üst dış ve alt dış kadranda iki ayrı lezyona tel yerleştirilmekte. Tel trasesi ve lezyonun iz düşümü ciltte işaretlenmiş olarak izlenmektedir.

Günümüzde sterotaksitede kor biyopsiler genellikle VDKB kullanılarak yapılmaktadır. VDKB’da iğne kalınlığı 7–14 gauge arasında değişmektedir. Doku örnekleri yöntem sayesinde lezyon içerisinden 360 derece olacak şekilde alınmaktadır. Hedeflenen lezyon eğer bir mikrokalsifikasyon odağı ise spesmen radyogramı

ile lezyon içerisindeki kalsifikasyonların çıkartılıp çıkartılmadığı değerlendirilir (*Resim 3a, b*). En son olarak işlem bitirilmeden önce ilgili alana cerrahide yol göstermesi için mikroklipler konulur. İğne çıkartıldıktan sonra insizyon hattı kapatılarak işlem sonlandırılır.



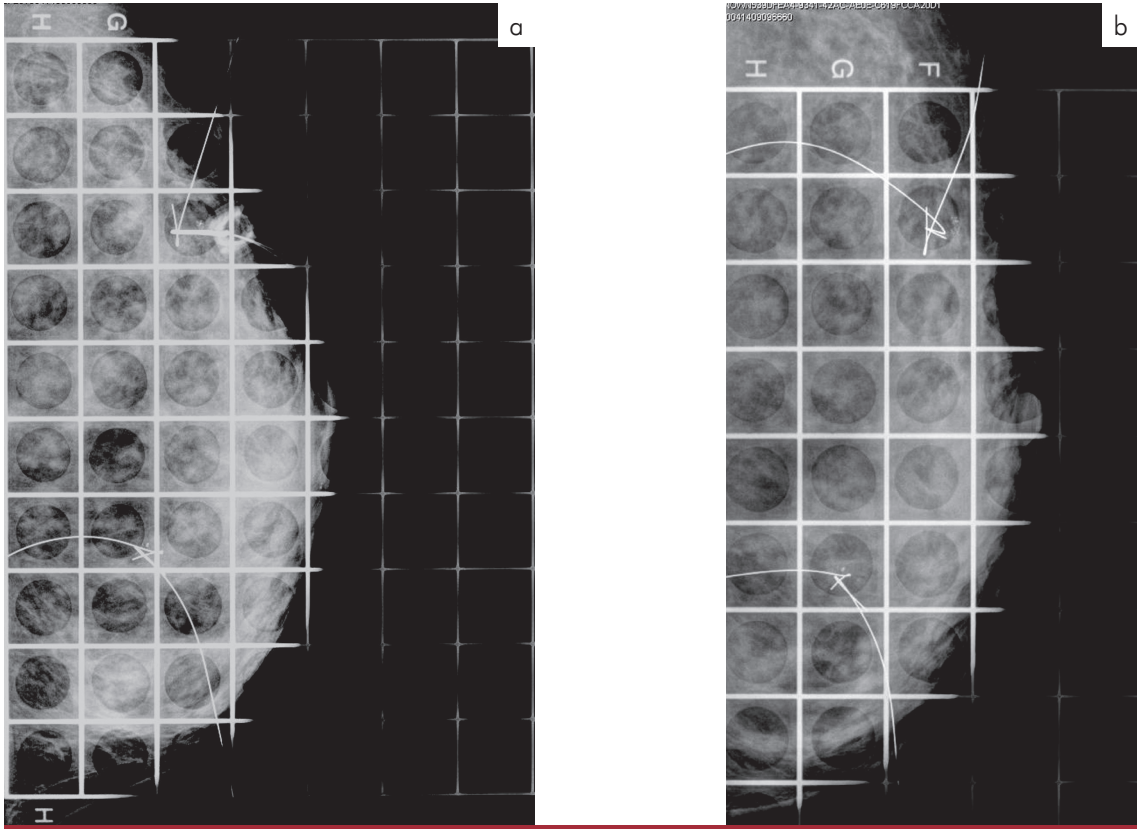
Resim 3a. Sol meme iç kadrındaki poliform mikrokalsifikasyon kümesine steriotaksik eşlikli telle işaretlemde birinci tel “CC” pozisyonunda yerleştirilmekte.



Resim 3b. Sol meme iç kadrındaki poliform mikrokalsifikasyon kümesine steriotaksik eşlikli telle işaretlemde birinci tel “OBL” pozisyonunda yerleştirilmekte. Histopatolojik tanı invaziv duktal ca.

Mamografi eşliğinde delikli plaka kullanarak yapılan telle lezyon işaretlenmesi yönteminde ilk olarak, delikli plaka kullanarak lezyonun (genelde mikrokalsifikasyon) yeri bir planda (kraniokaudal veya lateral pozisyonunda) belirlenir. İlgili lokalizasyona lokal anestezi uygulandıktan sonra delikli plaka içinden iğne gidebildiği kadar ilerletilir. İğnenin pozisyonu diğer planda kontrol edilerek iğne gerekli miktarda geri çekilir. Son olarak kontrol grafileri sonrası iğne içindeki tel lezyon san-

traline yerleştirilir. Biz stereotaksi ve delikli plaka ile tel işaretleme uygulamamızda birbirine dik ortogonal planlarda iki adet tel bırakmayı tercih ediyoruz. İki tel ile lezyon işaretlemelerinde hata payı azalmakta ve cerrahi güven artmaktadır (*Resim 4a, b*). En son olarak cilt üzerine kalem ile tellerin izdüşümleri çizilerek operatöre kolaylık sağlanır. İşlem sırasında hasta oturtulur ve vazovagal senkop olasılığına karşı gerekli olgularda sedatif amaçlı premedikasyon yapılabilir.



Resim 4a-b. Sağ memede üst iç ve alt dış kadrantdaki 2 mikrokalsifikasyon odağının telle işaretlenmesi. Her bir odak iki telle işaretlenmiş. Histopatolojik Tanı: Duktal Karsinoma İn situ.

Ultrasonografi

Eğer lezyon US'de görüntülenebiliyorsa genellikle biyopsi için US rehberliğinden yararlanılır. Ultrasonografi rehberliğinde meme biopsilerine tarihsel gelişim sürecinde önceleri İİAB kullanılmakta iken, günümüzde artık kor biopsiler daha yaygın kullanılmaktadır. Ultrasonografi eşliğinde yapılan biyopsilerde 14-gauge otomat kor iğnelerinin kullanımı ilk olarak Parker ve arkadaşları tarafından 1993 yılında tanımlanmıştır. Parker, 181 lezyonun tamamında US eşliğinde yapılan kor biyopsi sonuçları ile cerrahi biyopsi sonuçları arasında yüksek uyum saptamıştır. US rehberliğinde yapılan biyopsi işleminin steriotaksik biyopsiye bazı üstünlükleri bulunmaktadır. Ultrasonografik biyopside eş zamanlı olarak görüntüleme yapılmakta ve steriotaksik biyopsiden daha hızlı olarak işlem gerçekleştirilmektedir. Memenin komprese edilmesi gerekmediğinden dolayı işlem hasta için daha konforludur ve radyasyon

içermez. Mikrokalsifikasyonların örneklenmesinde rehber yöntem olarak sıklıkla steriotaksi tercih edilirken, bu mikrokalsifikasyonları bir kısmı US'de de gözükmemektedir. Bu durumda US görüntüleme örneklem alınımında rehber görüntüleme yöntemi olarak seçilebilir.

Ultrasonografi rehberliğinde yapılan biyopsilerde kısa bir hasta hazırlığı gerekmektedir. Hasta sırt üstü veya oblik pozisyonda yatırılır. Aynı taraf kolu başın üzerine gelecek şekilde kaldırılır. Lineer yüksek frekanslı (7 Mhz veya üzeri) lineer probalar kullanılır. Lezyon US ile görüntüledikten sonra cilt temizliğini takiben lokal anestezi uygulanır (*Resim 5*). Ciltte yapılacak küçük bir insizyon iğnenin girişini kolaylaştırır. İşlemi yapan doktor bir eline US probunu, diğer eline de biyopsi tabancasını alır (*Resim 6*). Lezyon US'de belirlendikten sonra iğne lezyona doğru ilerletilir. Burada önemli olan iğnenin US probu ile paralel olmasıdır. Eğer US probuna oblik veya dik pozisyonda iğne ilerletilir-

se iğnenin görülmesi zorlaşacak, ayrıca oblik pozisyonlarda yapılan atışlarda iğnenin gideceği istikamet önceden kesin olarak kestirilemeyeceği için pnömotoraks olasılığı artmaktadır. US ile eş zamanlı iğne pozisyonu değerlendirilir (*Resim 7a, b*). Eğer iğne US ekranında net olarak görülmüyor ise küçük sallamalar ile iğne oynatılır ve iğnenin yeri belirlenmeye çalışılır. Buna rağmen gözükmüyorsa iğne sabit tutulurken US probu oynatılarak iğnenin yeri belirlenmeye çalışılır.



Resim 5. Ultrason rehberliğinde tru-cut biyopsi işlemi öncesi ilgili alana lokal anestezi uygulaması.

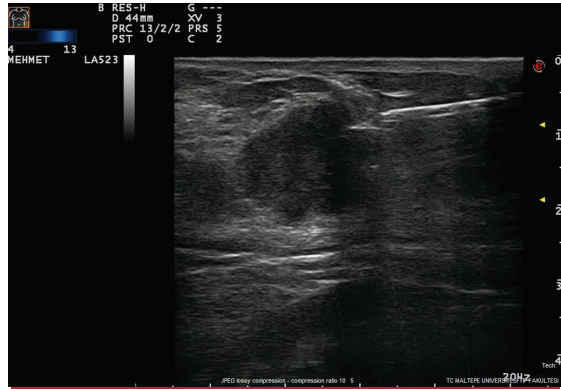


Resim 6. Ultrason rehberliğinde tru-cut biyopsi işlemi, biyopsi iğnesi eş zamanlı ultrasonografi rehberliği ile lezyondan örneklem alınımı.

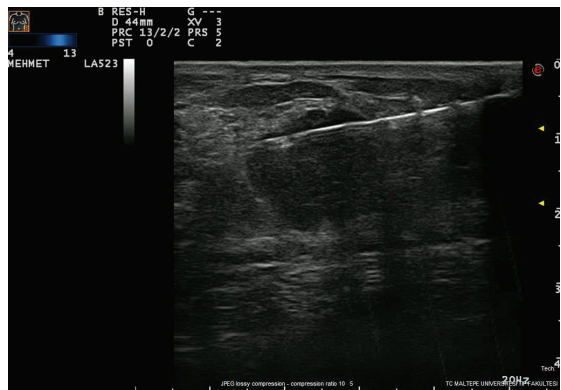
Ultrasonografi rehberliğinde yapılan otomat kor biyopsilerde genellikle 14-gauge iğneler seçilir. İğne lezyon konturuna kadar ilerletildikten sonra atış yapılır. Atış sonrası iğnenin son pozisyonuna bakılarak lezyon içerisinden

geçip geçmediği belirlenir (*Resim 8a, b*). En az 5 doku örneklemi yapılması önerilmektedir.

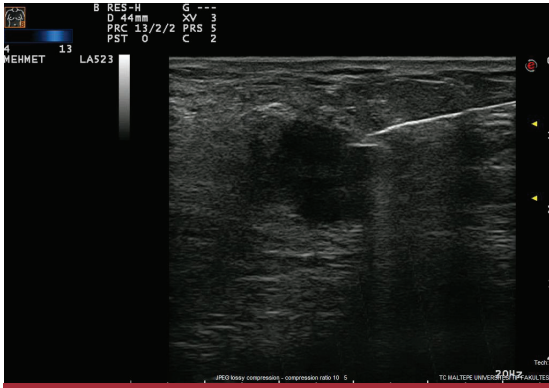
Ultrasonografi rehberliğinde VDKB son dönemlerde kullanıma girmiş bir yöntemdir. 7–10 gauge iğneler kullanılmaktadır. İğne lezyonun genellikle inferioruna yerleştirilmektedir. Bu şekilde örneklem lezyonun boşluğunun içerisine dökülmesi sağlanmakta ve daha sonra aspire edilmektedir. Tek bir girişim olması ve multipl örneklem alınabilmesi yöntemin avantajlarıdır. Ayrıca bu yöntemde işlem sonunda lezyon lokalizasyonuna klip yerleştirilebilmektedir.



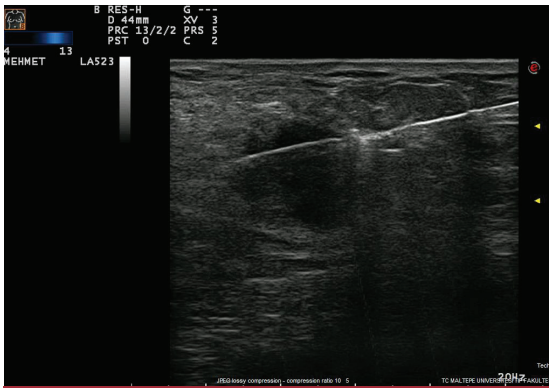
Resim 7a. Memedeki 1.5cm çaplı solid hipokojen lezyondan ultrasonografi rehberliğinde tru-cut biyopsi işlemi. İşlem başlangıcında iğnenin ucu lezyonun dış konturunu hemen içinde izlenmektedir.



Resim 7b. Ultrason rehberliğinde tru-cut biyopsi işlemi, tabancanın atışı sonucu biyopsi iğnesi lezyonun içerisinden geçmekte. Histopatolojik tanı invaziv duktal ca.



Resim 8a: (Resim 7'deki ile aynı hasta, farklı atış). Memedeki 1.5cm çaplı solid hipoekojen lezyondan ultrasonografi rehberliğinde tru-cut biyopsi işlemi. İşlem başlangıcında iğnenin ucu lezyonun dış konturunun hemen içinde izlenmekte.



Resim 8b: (Resim 7'deki ile aynı hasta, farklı atış). Ultrason rehberliğinde tru-cut biyopsi işlemi, tabancanın atışı sonucu biyopsi iğnesi lezyonun içerisinden geçmekte. Histopatolojik tanı invaziv duktal ca.

Hem otomat kor, hem de VDKB biyopsi sistemlerinde biyopsi sonrası biyopsi lokalizasyonuna ciltten kompresyon uygulanır. Soğuk uygulamalar yapılır. İğne deliği veya yapılmış ise cilt kesisi kapatılır.

Manyetik Rezonans Görüntüleme

Son yıllarda MR görüntülemenin meme görüntülemesinde sıklıkla kullanılması sonucu sadece meme MR'da izlenen, US ve mamografide izlenmeyen bir lezyon grubunun oluşmasına neden olmuştur. Bu lezyon grubuna MR

eşliğinde biyopsi yapılması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu olgularda MR altında pre-operatif kılavuz tel yerleştirilmesi ve kor biyopsi alınabilmektedir. Ve son zamanlarda da VDKB sistemleri ile preoperatif meme biyopsileri yapılmaktadır.

Eğer MR'de saptanan bir lezyon, daha sonra yapılan US ve mamografik kontrolde lezyon net bir şekilde mamografi veya US'de izleniyorsa bu iki yöntemden biri kullanılarak biyopsi yapılabilir. Eğer MR'de izlenen lezyon second-look US'de izlenmiyorsa bu durumda MR rehberliğinde biyopsiler yapılır. Literatürde MR'de izlenen lezyonların %77'sinin second-look US'de izlenmediği bildirilmektedir. MR altında biyopsi özellikle menstruasyonun ikinci haftası yapılması tercih edilir, çünkü hormonal etkiye bağlı olarak lezyon ile normal fibroglandüler doku arasındaki kontrast diğer haftalarda azalmaktadır.

Manyetik rezonans eşliğinde yapılan biyopsilerde lezyonun lokalize edilmesi için intravenöz olarak Gadolinium kullanılır. IV kontrast sonrasında sagittal ve aksial planlarda görüntüler oluşturulur. hasta steriotaksi ile benzer olarak pron pozisyonunda MR masasına yatar (Resim 9). MR masasında meme sargısı içerisine doğru sarkar. Memenin hareket etmemesi için hafif kompresyon kullanılır. Sagittal pozisyonunda memeye medial ve lateral girişe mücade eden biyopsi izgaralarının üzerinden mass lezyon yeri belirlenir. Sagittal imajlarda lezyon lokalize edildikten sonra lezyonun deriye olan derinliği imajlar üzerinde hesaplanır. Lezyon lokalizasyonuna göre girilmesi gereken izgara aralığı saptanır. Daha sonra ilgili alanda cilt temizliği ve anestezi yapılır. Küçük bir deri insizyonu yapıldıktan sonra iğne uygun izgara açıklığından lezyona doğru ilerletilir. Daha sonra iğnenin doğru pozisyonunda olduğunun değerlendirilmesi için görüntüler elde edilir. Daha sonra VDKB eşliğinde biyopsiler veya telle işaretleme yapılır. Takiben cerrahi girişim yapılacak ise bu alana işaretleme amaçlı marker konulabilir.



Resim 9. Meme MR biyopsi ızgarası

BİYOPSİ ÖRNEKLEM TEKNİĞİNİN SEÇİMİ

Günümüzde minimal invaziv perkütan biyopsi girişimlerde, ince iğne aspirasyon biyopsi ve kor biyopsi tekniği olmak üzere başlıca iki temel yöntem kullanılmaktadır. Ülkemizde ve dünyada yaygın olarak kullanılan otomat kor biyopsi/ Tru-cut biyopsi ve vakum destekli kor biyopsi (VDKB), kor biyopsi tekniğinin iki alt grubudur.

İnce İğne Aspirasyon Biyopsisi (İİAB)

İnce iğne aspirasyon biyopsisi diğer meme biyopsi yöntemlerine göre daha ucuz bir yöntemdir. Örneklem alımı için 18–23 gauge disposibl iğne ve örneklemin değerlendirilmesi için fiksasör alkol ve lam/lamel kullanımı yeterli olmaktadır. Sitopatolojist biyopsi esnasında hazır bulunabiliyorsa hızlı tanı vermesi, diğer yöntemler göre yöntemin önemli bir avantajıdır. İnce iğne aspirasyon biyopsisi özellikle benign patolojilerde faydalı bir yöntem olarak düşünülürken, kor biyopsi yöntemleri özellikle malign lezyonlarda daha yüksek tanı değerine sahiptir. İnce iğne aspirasyon biyopsisi ve kor biyopsi yöntemlerinin birlikte kullanılması özellikle kanser hastalarında faydalı olmaktadır. Şöyle ki İİAB ile hızlı tanıya ulaşılmakta, takip eden kor biyopsi ile de histoloji belirlenebilmektedir. Böylece tedavi kararı alınırken yeterli prognostik bilgi elde edilmekte ve yalancı pozitif sonuçlarından kaçınılmaktadır.

İnce iğne aspirasyonlarında küçük Gauge iğneler ile alınan suspansiyonlar biyopsik ince-

lemeden geçirilmektedir. Patologlar arasında biyopsik değerlendirme sonuçlarında yüksek değişkenlik dikkati çekmektedir. Özellikle biyopsik yorum pek çok merkezde yeterince başarılı bir şekilde yapılamamaktadır. İİAB günümüzde eskisi kadar popüler olmamakla birlikte bazı merkezlerde kitle lezyondan örneklem alınmasında tercih edilmektedir. Biz kendi kliniğimizde son beş yılda İİAB oldukça nadir olarak kullanılmaktayız. Yukarıdaki limitasyonlar ve tru-cut iğne fiyatlarındaki azalmaya bağlı olarak hemen hemen tüm olgularda kor biyopsiyi İİAB'ye tercih etmekteyiz.

Kor Biyopsiler

Minimal invaziv meme girişimlerinde kullanılan ikinci yöntem kor biyopsidir. Otomat kor biyopsi sistemleri ilk olarak 1982 yılında İsviçre'de kullanılmıştır. Parker 1990 yılında yöntemi steriotakside, 1993 yılında da US'de kullanmıştır. Kor biyopsilerde İİAB'ye göre daha kalın iğneler kullanılmaktadır. Steriotaksik veya US rehberliğinde alınan kor biyopsi örneklemelerinin histolojik sonuçları genellikle cerrahi ekizyon sonuçları ile uyumludur. Bu yöntemin uygulanması kolaydır. Hızlı bir şekilde işlem gerçekleştirmektedir. Kor biyopsi benign lezyonlarda kesin tanı sağlamaktadır. Kor biyopsi ile malign lezyonun invazyonu, grade'i, hormon reseptör durumu ve diğer immünolojik ve genetik markerlar saptanabilmektedir. Özellikle tecrübeli ellerde biyopsik spesmen'lerden oldukça faydalı sonuçlar elde edilebilmektedir. Ülkemizde ve dünyada kor biyopsi için otomat kor biyopsi (tru-cut) ve vakum destekli kor biyopsi olmak üzere genelde iki ana yöntem kullanılmaktadır.

Otomat Kor Biyopsi (Tru-cut). Otomat kor biyopsilerde (OKB) iki basamaklı ateşleme mekanizması bulunmaktadır. Otomatik biyopsi tabancaları ile kullanılan kor biyopsi iğneleri bir atışta 2cm ilerlemekte ve örneklemini biyopsi iğnesinin haznesine almaktadır. Tabanca ateşlendiğinde ilk olarak içteki iğne lezyona girer. Daha sonra dıştaki kesici kılıf içerdeki iğnenin üzerinden geçer Bu şekilde lezyondan parça kesilir, kesilen parça iç iğne ve kılıf arasında

kalan haznede yerleşir. 14–20 gauge arasında iğneler kullanılmaktadır. Daha kalın olduğu için fazla doku alan 14-gauge iğneler tercih edilir (*Resim 10a, b*). Otomat kor biyopsi tekniğinde lezyondan çok sayıda örneklem alınması için birden fazla sayıda giriş gerekmektedir. En az beş örneklem yapılması önerilmekte olup, iğne kalınlığına bağlı olarak örneklem sayısı artırılabilir. Biz kliniğimizde 14–16 gauge iğneleri kullanıp, en az beş örneklem almaktayız. Günümüzde otomat kor iğne en sık olarak US rehberliğinde yapılan biyopsilerde kullanılmaktadır. VDKB özellikle steriotaksik ve MR eşliğinde yapılan biyopsilerde tercih edilmektedir.

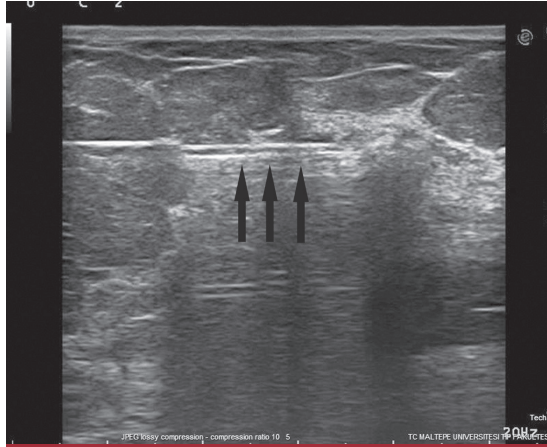


Vakum Destekli Kor Biyopsi (VDKB). Vakum destekli kor biyopsi 1990'lı yılların ortalarında geliştirilmiştir. Tek bir iğne girişi ile lezyondan tüm yönlerde 360° örneklem alınmaktadır. Tekniğin primer avantajı çok sayıda doku örneklem alınmasına bağlı yüksek doğrulukta histopatolojik tanı elde edilmesidir. Bu yöntemde kor biyopsiden farklı olarak daha fazla miktarda örneklem alınmakta ve tek bir giriş ile pek çok örneklem elde edilmektedir. Düşük travmaya rağmen fazla örneklem alınması yöntemin etkinliğini artırmaktadır. VDKB steriotak-

si, US ve MRG rehberliğinde kullanılabilir. Yöntemde genellikle 8–12 gauge iğneler kullanılır. MRG uyumlu VDKB aparatları mevcuttur.

Vakum destekli kor biyopsi işleminde biyopsi iğnesi hedef lezyona girdikten sonra dıştaki iğne lezyonu dönerek kesmekte ve iğne içersindeki haznede biriken materyel aspire edilerek eş zamanlı örneklem alınmaktadır (*Resim 11a-c*). Vakum destekli kor biyopsi iğnesi her seferinde 360 derece döndüğü için lezyonun tüm yüzlerinden örneklem alınmasını sağlamaktadır ve yetersiz örneklem oranı bu yöntemde diğer yöntemlere göre belirgin olarak düşüktür. Vakum destekli kor biyopsi özellikle mikrokalsifikasyon, duktal karsinoma insitu ve atipik duktal hiperplazide yüksek tanı oranlarına sahiptir. Mikrokalsifikasyonlar ve yapısal distorsiyonda VDKB duyarlılık ve seçiciliği; hem tru-cut biyopsi hem de İİAB'den daha yüksektir. Bu iki lezyon grubu dışında kalan lezyonlarda da konvansiyonel 14-gauge kor biyopsinin duyarlılık ve seçiciliği İİAB'den daha üstündür. Vakum destekli kor biyopsi; özellikle tanısız olarak arada kalınan mikrokalsifikasyon kümelerinin örneklenmesi, malign görünümlü mikrokalsifikasyon kümelerinde invaziv odakların saptanması, 14-gauge kor biyopsi sonrası radyopatolojik uyumsuz sonuçların değerlendirilmesi, yapısal distorsiyon ve kor biyopsi ile tanımlanmış papiller lezyonların tanısız eksizyonunda en uygun biyopsi yöntemidir. Ayrıca vakum destekli biyopsinin jinekomasti ve fibroadenoma tedavisinde kullanıldığını bildiren çalışmalar mevcuttur. Yöntemin komplikasyonları küçük hematoma ve ciltte hafif morarmadır.

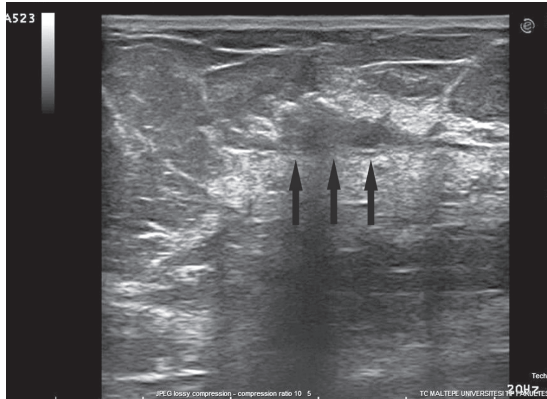
Günümüzde VDKB'de kullanılan iğne fiyatın halen oldukça yüksektir. Yöntemin yaygınlaşması için iğne fiyatının ucuzlaması gerekmekte olup, biz kliniğimizde seçilmiş olgularda özellikle de mikrokalsifikasyonlarda VDKB'yi tercih etmekteyiz.



Resim 11a. VDKB işlemi başlangıcında iğne, yaklaşık 1cm çaplı mikrokalsifikasyon kümesinin içinde (oklar).



Resim 11b. VDKB işlemi ortasında iğne tarafından kesilen lezyon alanının bir kısmı aspire edilmiş, iğne lezyon içerisinde kalmaya devam etmekte (oklar)



Resim 11c. VDKB sonrası aspirasyon yapılan alanda sıvı ve kan içeren kistik bir boşluk oluşmuş (oklar). Histopatolojik tanı invaziv duktal ca.

BIYOPSİ MATERYELİNİN YETERLİLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

İnce İğne Aspirasyon Biyopsisi Örneklem

Yeterli İİAB örnekleme en az 2 lamda en az 5 tane epitel hücre kümesi içermelidir. Her bir hücre kümesi beş veya daha fazla hücreden oluşmalıdır.

Kor Biyopsi

Kor biyopsi sırasında kaç tane örneklem alınacağı literatürde farklı sayılarda değerlendirilmektedir. Yaygın kabul 14-Gauge iğne ile minimum beş örneklem alınmasıdır. Aslolan tanı için yeterli olan örneklemin alınması ve radyolojik ve patolojik korelasyonun sağlanmasıdır. Aşağıda sırası ile mikrokalsifikasyon ve yapısal distorsiyon durumunda yeterli örneklemin değerlendirilmesi açıklanmıştır.

Mikrokalsifikasyon

Mikrokalsifikasyon için yapılan mikroinvaziv biyopsi işlemleri sonrası spesmen radyogramında mikrokalsifikasyonun gösterilmesi bir zorunluluktur. Histolojik olarak mikrokalsifikasyonun saptanması tek başına yeterli örneklemin alındığına dair gösterge değildir. Çünkü mamogramda kalsifikasyon izlenmeyen spesmenlerde, histolojik olarak mikrokalsifikasyonlar sıklıkla insidental bulgu olarak görülmektedir. Literatür optimal diagnostik doğruluğun nasıl sağlanacağı konusunda ayrı fikirler vardır. Bagnall ve arkadaşları en az üç kalsifikasyon odağının en az iki korda görülmesi gerektiğini bildirmektedir. İdeal olanı beş ve veya daha fazla odağın (fleck) üç korda görülmesidir. 10'dan daha az sayıda kalsifikasyon odağı olan lezyonlarda bu sayı daha azalmaktadır. Biyopsi ile mikrokalsifikasyon kümesinin %50'sinden fazlası çıkarıldığında lezyonu temsil ettiği ve lezyonu yeterince gösterdiği düşünülebilir. VDKB yapıldığında ise 12 tane spesmen alınmasının maksimum diagnostik kazanç verdiğini bildirilmektedir. Eğer alınan örneklem yetersiz ise ve/veya radyopatolojik uyumsuzluk varsa biyopsi işlemi tekrarlanır veya aynı lokalizasyondan cerrahi biyopsi yapılır.

Biyopside kullanılan iğne kalınlığı arttıkça

yöntemin duyarlılık ve seçiciliği artmaktadır. Özellikle VDKB’de kullanılan kalın iğnelerde diagnostik kazanç daha fazladır.

Mikroinvaziv yöntemler ile elde edilen biyopsi örneklerinde atipik duktal hiperplazi gibi aradaki lezyonlar görüldüğünde komşuluklarında eşlik edebilecek malign değişikliklerin gösterilmesi amacı ile işaretleme sonrası cerrahi biyopsi gereklidir.

Yapısal Distorsiyon

Yapısal distorsiyonun yaklaşık %20-50’si maligniteyi göstermekte olup teşhis ve tedavisinde hala tartışmalı olan noktalar mevcuttur. Geleneksel öğretilerde bu lezyonların tamamının çıkartılması gerektiği bildirilmektedir. Bununla birlikte yayınlanan pek çok seride görüntüleme eşliğinde yapılan kor biyopsilerde benign nedenlerden (radial skar gibi) malign lezyonların ayrımı yüksek doğrulukla yapılabilmektedir. Bunun için hedef lezyondan yeterli materyal alınması gereklidir. Özellikle son yapılan çalışmalarda 11-gauge VDKB yönteminin yüksek doğrulukla tanı koyduğu bildirilmektedir. Yapısal distorsiyondan örneklem alınmasında VDKB’nin o tıbbide elde edilebilir olması önemlidir. Eğer VDKB yapılamıyorsa, klasik kor biyopsi yerine işaretleme sonrası cerrahi eksizyonel biopsiler tercih edilmelidir. Eğer VDKB o üniteye yapılabiliyorsa; VDKB histolojik sonucu benign değişiklikler veya radial skar ile uyumlu ise, epitelyal atipi lehine bulgu yoksa bu durumda eksizyonel biyopsiye gerek yoktur. Yukarıda bahsedilen tüm yapısal distorsiyon durumlarında olgunun nasıl tedavi edileceğine multidisipliner yaklaşım gerekmektedir. Eğer görüntüleme ve histolojik bulgular arasında uyumsuzluk var ise olgularda işaretleme sonrası tanısall cerrahi eksizyon gereklidir.

KOR İĞNE BİYOPSİSİNDEKİ LİMİTASYONLAR

Kor biyopsinin major limitasyonu örneklem hatasıdır. Örneklem hatasından kaçınmak için kor biyopsilerin görüntüleme eşliğinde yapılması gereklidir. Patoloji sonuçlarının, görüntüleme yöntemlerindeki bulguları yeterince açık-

lamadığı durumlarda eksizyonel biyopsi tercih edilir. Bazı benign ve yüksek riskli kor biyopsi sonuçları asıl patolojinin yetersiz değerlendirilmesi riski taşımaktadır. Bir başka ifade ile bazı benign patoloji bulguları karsinom ile aynı anda varolabilir ve örneklem hatasına bağlı olarak olgularda kanser atlanabilir. Kor biyopsi sonucu atipik duktal hiperplazi gelen olgularda eksizyonel biyopsi yapılması gereklidir. Kor biyopsi sonucu lobuler neoplazi, radial skar, papiller lezyon ve kolumnar hücreli lezyon görülen olgularda kor biyopsi’yi takiben eksizyonel biyopsi yapılması literatürde tartışmalıdır. Yine kor biyopsi tanısı duktal karsinoma insitu gelen olgularda hastalık bazen yetersiz değerlendirilmekte, takip eden cerrahilerde bunlar invaziv kanser olduğu ortaya çıkabilmektedir.

MİNİMAL İNVAZİV PERKÜTAN GİRİŞİMLERİNDEKİ KOMPLİKASYONLAR

Hem İİAB hem de kor biyopsilerde komplikasyon oranı oldukça düşüktür. Bununla birlikte literatürde aşağıdaki komplikasyonlar bildirilmektedir:

1. ağrı
2. hematom
3. senkop
4. pnömotoraks
5. enfeksiyon
6. tümör yayılımı (klinik açıdan önemi kesin değil)
7. klip materyalinin dislokasyonu

AKSİLLANIN EVRELENMESİ

Sentinel lenf nodu biyopsisi (SNLB) günümüzde sıklıkla kullanılan ve aksiller örneklem alternatif olarak kabul edilmiş bir yöntemdir. Veronesi, olgularda yedi yıllık takipten sonra bu yöntemin güvenilir olduğunu bildirmiştir. Fakat çeşitli cerrahi ve patolojik pratikleri hala bu yöntemin de bir takım sorunları olduğunu göstermektedir. Aksiller lenf nodunda US eşliğinde yapılan İİAB ve kor biyopsiler aksillada makroskopik hastalığı %30–40 oranında saptanmakta ve SLNB yapılması gerekliliğini %14 oranında azaltmaktadır. Kendi kliniğimizde günlük pratiğimizde aksillada şüpheli LAP var-

lığında indeks tümör ile aynı anda LAP'a İİAB veya kor biopsi yapmaktayız.

ÖNERİLEN KAYNAKLAR

Parker SH, Jobe WE, Dennis MA, et al. US-guided automated large-core breast biopsy. *Radiology* 1993;187(2):507–11.

Parker SH, Burbank F, Jackman RJ. Percutaneous large-core breast biopsy: a multi-institutional study. *Radiology* 1994;193(2):359–64.

Brenner RJ, Bassett LW, Fajardo LL, et al. Stereotactic core-needle breast biopsy: a multiinstitutional prospective trial. *Radiology* 2001;218(3):866–72.

March DE, Raslavicus A, Coughlin BF, et al. Use of core biopsy in the United States. *AJR Am J Roentgenol* 1997;169(3):697–701.

Parker SH, Burbank F. A practical approach to minimally invasive breast biopsy. *Radiology* 1996;200(1):11–20.

Harvey JA, Moran RE. US-guided core needle biopsy of the breast: technique and pitfalls. *Radiographics* 1998;18(4):867–77.

Georgian-Smith D, Shiels WE 2nd. Freehand interventional sonography in the breast: basic principles and clinical applications. *Radiographics* 1996;16(1):149–61.

Tomkovich KR. Breast interventions: a primer for interventional radiologists. *Tech Vasc Interv Radiol* 2006;9(1):30–5.

Wallis M, Tardivon A, Helbich T, Schreer I; European Society of Breast Imaging. Guidelines from the European Society of Breast Imaging for diagnostic interventional breast procedures. *Eur Radiol* 2007;17(2):581–8.

Bassett LW, Mahoney MC, Apple SK. Interventional breast imaging: current procedures and assessing for concordance with pathology. *Radiol Clin North Am* 2007;45(5):881–94.

Parker SH, Lovin JD, Jobe WE, et al. Stereotactic breast biopsy with a biopsy gun. *Radiology* 1990;176(3):741–7.

Kaplan SS, Racenstein MJ, Wong WS, et al. US-guided core biopsy of the breast with a coaxial system. *Radiology* 1995;194(2):573–5.

Reynolds HE. Core needle biopsy of challenging benign breast conditions. *AJR Am J Roentgenol* 2000;174(5):1245–50.

Jacobs TW, Connolly JL, Schnitt SJ. Nonmalignant lesions in breast core needle biopsies: to excise or not to excise? *Am J Surg Pathol* 2002;26(9):1095–110.

Harcourt D, Ambler N, Rumsey N, Cawthorn SJ. Evaluation of a one-stop breast lump clinic: a randomized controlled trial. *Breast* 1998;7:314–319.

Jones L, Lott MF, Calder CJ, Kutt E. Imprint cytology from ultrasound guided core biopsies: accurate and immediate diagnosis in a one stop breast clinic. *Clin Radiol* 2004; 59:903–908.

Klevesath MB, Godwin RJ, Bannon R, Munthali L,

Coveney E. Touch imprint cytology of core needle biopsy specimens: a useful method for immediate reporting of symptomatic breast lesions. *Eur J Surg Oncol* 2005;31(5):490–494.

Hunt CM, Ellis IO, Elston CW et al. Cytological grading of breast carcinomas-a feasible proposition? *Cytopathology* 1990;1:287–295.

Zagorianakou P, Fiaccavento S, Zagorianakou G, Makrydimas G, Agnantis NJ. FNAC: Its role, limitations and perspective in the preoperative diagnosis of breast cancer. *Eur J Gynaecol Oncol* 2005;26:143–149.

Ljung B-M, Drejet A, Chiampi N et al. Diagnostic accuracy of FNAC is determined by physician training in sampling technique. *Cancer* 2001;93:263–268.

Nicholson S, Sainsbury JR, Wadehra V, Needham GK, Farndon JR. Use of fine needle aspiration cytology with immediate reporting in the diagnosis of breast disease. *Br J Surg* 1998;75:847–850.

Pilgrim S, Ravichandran D. Fine needle aspiration cytology as an adjunct to core biopsy in the assessment of symptomatic breast cancer. *Breast* 2004;14:411–414.

Lieberman L, Hann LE, Dershaw DD, Morris EA, Abramson AF, Rosen PP. Mammographic findings after stereotactic 14-gauge vacuum biopsy. *Radiology* 1997;203:343–347.

Helbich TH, Rudas M, Haitel A, Kohlberger PD, Thurnher M, Gnant M,

Wunderbaldinger P, Wolf G, Mostbeck GH. Evaluation of needle size for breast biopsy: comparison of 14-, 16-, and 18-gauge biopsy needles. *AJR Am J Roentgenol* 1998;171:59–63.

Lieberman L, Evans WP 3rd, Dershaw DD et al. Radiography of microcalcifications in stereotactic mammary core biopsy specimens. *Radiology* 1994;190(1):223–225.

Lorenzen J, Welger J, Lisboa BW, Rietohof L, Grzyska B, Adam G. Percutaneous core-needle biopsy of palpable breast tumours. Do we need ultrasound guidance? *Rofo* 2002;174:1142–1146.

Agarwal T, Patel B, Rajan P et al. Core biopsy versus FNAC for palpable breast cancers. Is image guidance necessary? *Eur J Cancer* 2003;39:52–56.

LaTrenta LR, Menell JH, Morris EA, Abramson AF, Dershaw DD, Liberman L. Breast lesions detected with MR imaging: utility and histopathologic importance of identification with US. *Radiology* 2003;227(3):856–861.

Panizza P, De Gaspari A. Accuracy of post MR imaging second-look sonography in previously undetected breast lesions [abstract]. *Radiology* 1997;205:489.

Burbank F, Forcier N. Tissue marking clip for stereotactic breast biopsy: initial placement accuracy, long-term stability, and usefulness as a guide for wire localization. *Radiology* 1997;205:407–415.

Witt A, Yavuz D, Walchetseder C, Strohmer H, Kubista E. Preoperative core needle biopsy as an independent risk factor for wound infection after breast surgery. *Obstet Gynecol* 2003;101(4):745–750.

Lieberman L, Vuolo M, Dershaw DD et al. Epitheli-

al displacement after stereotactic 11-gauge directional vacuum-assisted breast biopsy. *AJR Am J Roentgenol* 1999;172:677-681

Pfarl G, Helbich TH, Riedl CC, Guth-Wagner T, Gnant M, Rudas M, Liberman L. Stereotactic 11-gauge vacuum-assisted breast biopsy: a validation study. *AJR Am J Roentgenol* 2002;179:1503-1507

Estimated new cancer cases and deaths by sex for all sites, US, 2006. American Cancer Society, Inc., Surveillance Research; <http://americancancersociety.org>

Agnese DM, Burak WE Jr: Ablative approaches to the minimally invasive treatment of breast cancer. *Cancer J* 2005;11:77-82

Sickles EA: Periodic mammographic follow-up of probably benign lesions result of 3,184 consecutive cases. *Radiology* 1991;179:463-468

Nurko J, Edwards MJ: Image-guided breast surgery. *Am J Surg* 2005;190:221-227

Iwuagwu O, Drew P: Vacuum-assisted biopsy device: Diagnostic and therapeutic applications in breast surgery. *Breast* 2004;13:483-487

Cangiarella J, Waisman J, Symmans WF, et al: Mammotome core biopsy for mammary microcalcifications analysis of 160 biopsies from 142 women with surgical and radiologic follow-up. *Cancer* 2001;91:173-177

Meloni GB, Dessole S, Becchere MP, et al: Ultrasound-guided mammotome vacuum biopsy for the diagnosis of impalpable breast lesions. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2001;18:520-524

Won B, Reynolds HE, Lazaridis CL, Jackson VP: Stereotactic biopsy of ductal carcinoma in-situ of the breast using an 11-gauge vacuum-assisted device: Persistent underestimation of disease. *AJR* 1999;173:227-229

Joshi M, Duva-Frissora A, Padmanabhan R, et al: Atypical ductal hyperplasia in stereotactic breast biopsies: Enhanced accuracy of diagnosis with the mammotome. *Breast J* 2001;7:207-213

Iwuagwu O, Calvey TA, Ilsley D, Drew P: Ultrasound guided minimally invasive breast surgery (UMIBS): A superior technique for gynecomastia. *Ann Plast Surg* 2004;52:131-133

Iwuagwu OC, Drew PJ: Ultrasound guided minimally invasive surgery for fibroadenomas. *Arch Surg* 2004;139:564

Fine RE, Boyd BA, Whitworth PW, et al: Percutaneous removal of benign breast masses using a vacuum-assisted hand-held device with ultrasound guidance. *Am J Surg* 2002;184:332-336

Diebold T, Jacobi V, Krapfl EV, et al: The role of stereotactic 11g vacuum biopsy for clarification of BI-RADS trade mark IV findings in mammography. *Fortschr Rontg* 2003;175:489-494

Van Den Bosch MA, Daniel BL: MR-guided interventions of the breast. *Magn Reson Imag Clin N Am* 2005 ;13:505-517