**Meme Kanseri Tanılı Olgularda Sentinel Lenf Nodlarının Pre-op USG Özellikleri ve Post-op Patoloji Sonuçları İle Korelasyonu**

Meme kanseri dünya genelinde kadınlarda en sık görülen ve en sık mortaliteye yol açan bir malignite olarak karşımıza çıkmaktadır. Günümüzde ilerleyen teknik gelişmeler ve tarama yöntemlerinin yaygınlaşması ile erken tanı ve tedavi mümkün olabilmektedir. Tanı anında aksiller lenf nodu tutulumu olmaması tedavi şeklini ve takipleri yönlendirmede önemli bir parametre olarak görülmektedir. Aksiller lenf nodu diseksiyonu (ALND) yapılmayan olgularda operasyon sonrası kolda ödem, ağrı gibi morbidite oranları oldukça nadir görülmektedir. Bu nedenle uygun olan olgularda radikal cerrahiler yerinde meme koruyucu cerrahi (MKC) yapılması ve ALND yapılmaksızın tedavinin tamamlanması günümüz cerrahi yaklaşımının temelini oluşturmaktadır. Bu çalışma ile operasyon öncesi aksiller lenf nodu metastazını ekarte edebilecek yeni yaklaşımlar ortaya konulması beklenmektedir.

Günümüzde, meme kanseri tanısı almış ve operasyon öncesi rutin görüntüleme yöntemleri ile metastaz saptanmayan olgularda; operasyon esnasında sentinel lenf nodları eksize edilerek histopatolojik olarak metastaz varlığı araştırılmaktadır. Çıkarılan lenf nodlarında histopatolojik olarak tutulum olması halinde eksizyona devam edilmekte, tutulum olmaması halinde ise ilave aksiller lenf nodu eksizyonu yapılmamaktadır. Her ne kadar operasyon öncesi ultrasonografi (US), manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve PET-CT ile lenf nodu metastazı negatif olarak raporlansa da operasyon esnasında çıkarılan sentinel lenf nodlarında mikrometastazlar saptanabilmektedir. Çalışmamızın amacı; operasyon öncesi rutin görüntüleme bulgularıyla metastaz şüphesi taşımayan lenf nodlarını boyut, korteks kalınlığı, mikrovasküler görüntüleme ve elastografik özellikleri ile değerlendirerek her bir lenf nodu için kaydetmek ve operasyon sonrası histopatolojik verilerle korelasyon sağlamaktır.

Aksiller lenf düğümleri, malignite, enfeksiyonlar ve otoimmün hastalık dahil olmak üzere çok sayıda etiyolojiye yanıt olarak büyüyebilir. Aksiller lenfadenopati (LAP) lenfoma gibi primer kanserlerin yanı sıra, klasik olarak meme kanserine sekonder olarak da görülebilir. Meme kanserine sekonder ortaya çıkan LAP'larda tedavide kemoterapi, lenf nodlarının cerrahi olarak eksizyonu ve/veya radyoterapiyi içerebilir. Söz konusu tedaviler, eksize edilen lenf nodu sayısına bağlı olarak lenfatik drenaj sistemine zarar verebilmektedir. Meme kanseri vakalarında, etkilenen lenf nodu sayısının dikkate alınması çok önemlidir, çünkü dört veya daha fazla aksiller lenf nodu tutulumu kötü prognoz kriteri olarak belirtilmektedir. Bu nedenle aksiller metastaz sadece tanının bir göstergesi değil, aynı zamanda agresif fenotipini de gösterir. Tümör boyutu, genç yaş ve histolojik alt tip olmak üzere üç temel faktör, aksiller lenf nodu metastaz derecelendirmesinin önemli belirleyicileridir. Meme kanseri tanısı alan olgularda aksiller lenf nodu tutulumunu saptamak için önceki yıllarda ALND yaygın olarak uygulanan bir yöntemdi. Ancak bu yöntemin kolda lenfödem, omuzda disfonksiyon ve post-operatif ağrı gibi önemli komplikasyonları bulunmaktadır. Sentinel lenf nodu biyopsisi (SLNB) ise nodal tutulumu doğru bir şekilde ortaya koyan daha az invaziv ve komplikasyon oranı daha düşük olan bir yöntem olarak günümüzde daha sık olarak uygulanmaktadır. Sentinel lenf nodu (SLN), bir tümörden drenaj alan ilk lenf düğümü olarak tanımlanır ve patolojik olması kalan aksiller lenf nodlarında metastatik tutulum olasılığını yansıtır. Meme kanseri vakalarında aksiller lenf nodu değerlendirilmesi mamografi (MG), US, MRG ve PET-CT ile yapılabilmektedir. Ancak tanımlanan görüntüleme yöntemleri arasında US, kolay uygulanabilir olması, tekrarlanabilme kolaylığı, real-time inceleme sayesinde lenf nodunun aksiyel-koronal-sagittal planlarda görüntülenebilmesi, radyasyon ve kontrast madde ihtiyacı olmaması gibi avantajları sayesinde ilk planda uygulanabilen yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. US incelemede reaktif lenf nodu tanımı için oval şekil, ekojen yağlı hilusun varlığı, korteks kalınlığının 3 mm'den fazla olmaması ve Doppler incelemede hiler kanlanma gibi kriterler kullanılmaktadır. Sferik şekil, yağlı hilusun kaybolması, Dopplerde periferal kanlanma ve asimetrik kortikal kalınlaşma gibi özellikler ise lenf nodu tutulumu kriterleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Elastografi kullanımı son yıllarda giderek

artan ve US incelemeye ek olarak yapılabilen bir parametredir. Burada temel amaç dokunun elastisitesini saptamaktır. Malignite, kronik enflamasyon, otoimmün hastalıklar gibi pek çok hastalıkta dokuların elastisitesinin azaldığı bilinmektedir. Meme kanseri tanısı alan olgularda günümüzde; uygulanan pre-op görüntüleme yöntemleri ile lenf nodu tutulumu saptanmasa bile operasyon esnasında SLNB ile mikrometastaz varlığı araştırılmaktadır. Bu çalışmadaki amacımız rutin görüntüleme yöntemleri ile lenf nodu tutulumu açısından bulgu saptanmayan meme kanseri tanısı olan olgularda pre-op lenf nodlarının elastografik özelliklerini kaydederek post-op SLNB ve histopatoloji sonuçlarıyla karşılaştırmaktır. Böylece post-op mikrometastaz saptanan olgularda pre-op elastografi sonuçlarıyla karşılaştırarak istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı olup olmadığı araştırılacaktır.

Literatürde meme kanseri tedavisinde ALND ve SLNB arasında karşılaştırma yapılan pek çok çalışma yer almaktadır. Söz konusu çalışmalarda SLNB'nin yaygınlaşmasının operasyon sonrası morbiditenin azalmasına katkı sağladığı, daha kısa hastanede kalış süresi, daha az hemoglobin düşüşü ve daha az ameliyata bağlı ağrı olduğu vurgulanmaktadır. Çalışmalarda ayrıca takip değerlendirmelerde istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların korunduğu belirtilmektedir. ALND sonrası olguların yaklaşık yarısında operasyon tarafında kolda fonksiyonel kısıtlılıklar gözlendiği; SLNB yapılan olgularda ise bu komplikasyonun oldukça düşük olduğu gözlemlenmiştir. ALND sonrası kolda şişlik, ödem, fonksiyon bozukluğu gibi operasyon sonrası hastanın yaşam kalitesi üzerine negatif etkilerin SLNB yapılan olgularda azaldığı benzer pek çok çalışmada tespit edilmiştir. Meme kanserinde tümör biyolojisinin daha iyi anlaşılması ve yeni sistemik tedavilerin mevcudiyeti, meme kanseri yönetimini yeniden şekillendirerek cerrahi yaklaşımı daha az invaziv prosedürlere doğru kaydırmaktadır. Böylelikle meme kanseri cerrahisinde ALND yerine SLNB yaklaşımı, yalnızca aksiller diseksiyona güvenli ve etkili bir alternatif olmakla kalmayıp aynı zamanda modern, hasta merkezli cerrahi stratejilerin de gelişmesine olanak sağlamaktadır. Lenfödem insidansının ALND'de %23'lerde iken SLNB'de %3,8'e inerek önemli ölçüde azaldığı çalışmalarda ve meta-analizlerde vurgulanmıştır. Bu veriler aynı zamanda SLNB'nin sadece doğru evreleme için değil, aynı zamanda ameliyat sonrası yaşam kalitesini korumak için de değerini vurgulamaktadır. Aksiller morbiditenin, özellikle lenfödem ve hareket kısıtlılığının kronik ve sakatlayıcı etkileri göz önüne alındığında, SLNB özellikle konservatif tedavi gören meme kanseri hastaları için önemli avantajlar sağlamaktadır. Böylece kamu sağlık sistemlerinde rehabilitasyon hizmetlerine ve uzun süreli takip kliniklerine olan talebi azaltmaktadır. Ancak SLNB'nin ALND'ye göre sağladığı tüm bu avantajlara rağmen operasyon sonrası daha nadir olsa da lenfödem ve kolda fonksiyonel kısıtlılıklar gözlenmektedir. Bunun nedeni bireysel anatomik varyasyonlar veya lenfatik drenaj farklılıkları olabilir. Literatürde, gözlemlediğimiz kadarıyla, ALND ile SLNB arasında karşılaştırma yapılan çok sayıda çalışma mevcut olmakla birlikte; pre-op SLNB yapılacak lenf nodlarının multiparametrik incelenmesi ve verilerin post-op histopatolojik verilerle karşılaştırılmasını içeren çalışma bulunmamaktadır. Amacımız bu verileri literatüre kazandırarak SLNB ile oranları azalan post-op morbiditeyi minimalize etmeye katkı sağlamaktır.

**Kaynaklar**


1. Aziz Belkhodja, Yasmine Chiba, Lamia Zaabar, Wissal Jaafar, Medemagh Malak, Mehdi Bouassida, Cherifa Ben Sethom, Nahed Khalifa, Manel Mabrouk, Aida Mhiri, Mechaal Mourali. "Sentinel Lymph Node Biopsy for Breast Cancer in North Africa: A Retrospective Analysis of Feasibility, Safety, and Morbidity Reduction in a Real-World Setting". Eur J Breast Health. 2025 Dec 25;22(1):61-65. doi: 10.4274/ejbh.galenos.2025.2025-9-2.
2. Ramita Mukherjee, Piyush Ranjan, Brijesh Kumar Singh. " It Is Not an Obituary of Sentinel Lymph Node Biopsy or Surgery to Axilla, It's a De-Escalation of Surgery to Axilla in Early Breast

Cancer: A Traditional Review" Eur J Breast Health 2025 Dec 25;22(1):19-24. doi: 10.4274/ejbh.galenos.2025.2025-6-3.

3. A W J Beerthuizen, T I M Snellen, S A Bartels, A Kuijer, C Poncet, C A Drukker, E J T Rutgers, M J T F D Vrancken Peeters, F H van Duijnhoven. "The Value of Ultrasound in Patients with T1-T2 Breast Cancer with No Palpable Lymph Nodes Enrolled in the EORTC 10981-22023 AMAROS Trial" Ann Surg Oncol. 2025 Dec 14. doi: 10.1245/s10434-025-18833-1.
4. I Barco, A García, E Vallejo, M Torras, X Tarroch, M Ysamat, M Fraile. "Can intraoperative sentinel node fine-needle aspiration biopsy replace sentinel node biopsy in early-stage breast cancer patients undergoing breast-conserving surgery?" Clin Transl Oncol. 2025 Dec;27(12):4426-4429. doi: 10.1007/s12094-025-03961-7.