

## Meme Kanseri Tanısında Xeroradyografi

*Kayhan ÖZKAN\**

Xeromammografi kelimesi eski Yunancadan kaynaklanmış olup, "Xero" kelimesi kuru, "Mammo" kelimesi meme, "Graph" da kayıt manasına gelmektedir. İlk defa 1937 yılında bir avukat, aynı zamanda fizikçi olan Chester F. Carlson tarafından xeromammografinin ana ilkeleri ortaya konmuştur. 1966 yılında John Wolfe, ilk defa düşük kVp yöntemini kullanarak, memedeki bütün yapıları çok geniş kapsamlı olarak saptayabilmiş, ayrıca röntgen filmi yerine pozitif olarak yüklenmiş selenyum plak kullanmıştır. Daha sonraki teknolojik ilerlemeler Xerox firması tarafından yapılmış olup, bütün işlev otomatik hale getirilmiştir.

Xeromammografide röntgen filmi yerine kullanılan plağın yüzeyinde foto-iletken olarak ince bir selenyum tabakası vardır. Bu plak ışık ve dış etkenlerden korunması için bir kaset içinde saklanır. Çekimden önce ilk iş olarak karanlıkta bu kaset açılır ve 7000-10000 volt direk akımla (DC) çalışan bu sistemde ortalama 10 saniye içinde, selenyum fotoiletken yüzeyde pozitif bir yüklenme sağlanır. Bunu takiben röntgen ışınları verildiğinde, memenin özelliklerine bağlı olarak elektrostatik bir yüklenme tablosu ortaya çıkar. Bunu görünür hale getirmek için kapalı bir sistemde yapılan banyo işlemleri sırasında "Toner" denilen negatif yüklü mavi renkte bir toz plağın üzerine püskürtülür. Plağın üzerindeki pozitif yüklerle orantılı olarak bu negatif yüklü tozlar tutulur ve görüntü ortaya çıkar. Bu görüntü çok ince bir plastik tabaka ile kaplı bir kâğıda aktarılarak 90 saniye içinde kullanılabilir hale getirilir. Yine otomatik olarak temizlenen plak, bütün gizli görüntülerden arıtılarak bir kaset içinde hazır durumda saklanır.

Xeromammografinin, film mammografisi ile karşılaştırıldığında, birçok üstünlükleri olduğu bilinmektedir. Bunların en önemlisi, dokuların sınırlarını çok açık şekilde göstermesidir (Edge effect). Ayrıca teknik hata şansı az olup, tek bir çekim ile memeye

ait bütün yapıları çok net olarak gösterme olanağı vardır. Yine bu yöntem ile kansere ait bulgular veya film mammografide görülemeyen kitle ve sınırları açıklıkla ortaya konabilmektedir. Özellikle kitle olmadan yalnızca kalsifikasyonlarla kendini gösteren kanser olgularında bu kalsifikasyonların xeromammogramda görülmesi çok daha kolay olmaktadır. Ayrıca bu yöntem ile hastaya verilen ışın çok daha kısıtlı olup, ortalama % 35 kadar azaltabilmektedir. Çok kısa zaman süresi içinde elde edilerek değerlendirilmesinin yapılabilmesi de diğer bir üstünlüğü olarak kabul edilebilir.

Xeromammografinin meme kanseri tarama çalışmalarında önemli bir tanı aracı olarak kabul edilmesinden sonra, çok sayıda kadında meme parankimasi incelenerek, değişik görünüm ve bunların yaşla ilişkileri saptanmıştır. Hatta Wolfe'un öncülük ettiği bazı araştırmacılar, film mammografisi ve xeromammografik meme parankim görünümüne göre düşük ve yüksek meme kanseri riski taşıyan kadınları ortaya çıkarma yoluna gitmişlerdir.

Genel bir kural olarak, 30 yaşına kadar olan kadınlarda meme parankimasi yağ dokusu ve epitelyal elemanlardan meydana gelmektedir. Bu xeroradyografide kendini yaygın bir dansite artması şeklinde ortaya koymakta ve tanımı için displastik meme deyimini kullanılmaktadır. Bu nedenle, 30 yaşına kadar olan kadınlarda lezyonun mammografik olarak görülebilmesi ve tanı konulabilmesi oldukça güç olmaktadır. Aynı güçlük daha ileri yaşlardaki kadınlarda fibrokistik hastalığın bulunması halinde de ortaya çıkabilir. Yaşlanma bu meme displazisinin azalmasına, diğer bir deyim ile yağ dokusunun diğer elemanların yerini almasına neden olmaktadır. Bu olay, en hızlı olarak, 40-50 yaşları arasında veya menopoza sırasında görülür. Yağ dokusu, tümör dokusu gibi su yoğunluğu gösteren lezyonların yanında çok iyi kontrast sağladığı için, bu yaşlardan

başlayarak xeromammografinin tanı konulmasındaki etkinliği çok artmaktadır.

Xeromammografinin meme kanseri erken tanısında önemli katkılarından birisi de, klinik olarak memede bir kitlenin saptanamadığı olgularda uyardığı şüphedir. Bunun yanısıra, aynen film mammoğrafisinde olduğu gibi, klinik olarak bilinen ve kanser şüphesi taşıyan kitlenin görünen özelliklerini tanımlayarak biyopsi-ameliyat öncesi hasta hazırlanmasında katkıda bulunur. Bundan daha önemlisi, diğer memede beklenmeyen bir lezyonun belirlenmesini sağlayabilir. Film mammoğrafisinin ve özellikle xeromammografinin erken tanı yöntemi olarak değer kazanması, kadınlarda belli aralıklarla yapılan meme kanseri tarama çalışmalarını hızlandırıcı bir etken olmuştur. Özellikle 45 yaşın üzerindeki kadınları kapsayan taramalar sonucu, beklenmeyen meme kanseri olguları ortaya konabilmektedir. Bu kadınların büyük bir çoğunluğunda, çevre lenf bezlerinde yaydım saptanmayarak, 5 yıllık yaşam süresinin ortalama % 70 kadar daha iyi olduğu ileri sürülmektedir.

Meme kanserinin xeroradyografik tanısında önem taşıyan bulgular primer ve sekonder olarak 2 grupta incelenebilir. Primer bulgular şu şekilde sıralanabilir: 1. Kitle, 2. Tümör kalsifikasyonu, 3. Duktal pattern.

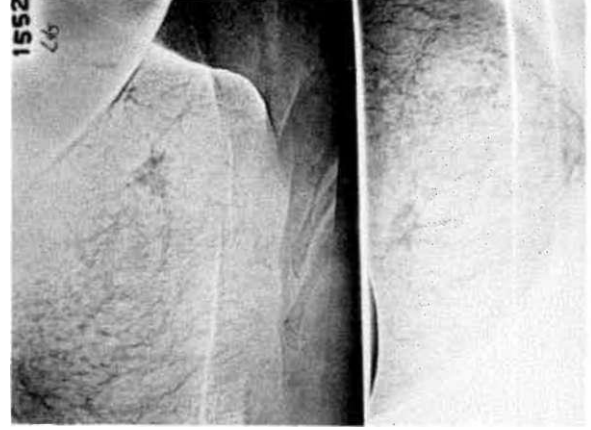
## PRİMER BULGULAR

### Kitle

Meme kanserlerinin % 85-90'ı kendini xeromammografide kitle dansitesi ile gösterir. Bu kitle dansitesi de xeromammografide a. Skirrö (Spikülü), b. Nodüler, c. Lobüle, d. Düzgün kenarlı, e. İrregüler, f. Diffüz olarak karşımıza çıkabilir. Bu ayırım çok kesin sınırlar içinde olmayıp, bir veya iki özellik bir arada olabilir.

### Skirrö (Spiküllü) Tip

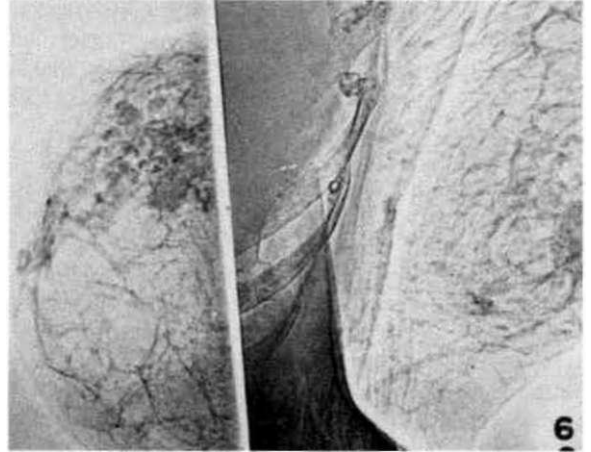
Skirrö tip meme kanserinin en çok karşılaşılan bir formudur. Bu tip kitle bütün özellikleri ile xeromammografide mevcutsa tanı koymak oldukça kolaydır. Bu kanser kitlesinin de iki komponenti vardır. 1. Merkezi kitle dansitesi, 2. Kitleden periferik ışınal tarzda uzanan spiküller. Xeromammografide bu ışınal uzantılar (spiküller) daha ön planda olup, 0.5-4 cm uzunluğunda düz hatlar halindedir. Bazen merkezi kitle dansitesi çok küçük veya az belirgin olabilir, ancak spiküllerin gözlenmesi ile meme kanseri tanısı konabilir (Şekil-1). Özellikle 2-2.5 cm'den küçük kitlelerin klinik olarak fizik muayenede saptanamayacağı göz önünde tutulursa, bu xeroradyografik görüntünün taşıdığı önem kendiliğinden anlaşılır.



Şekil-1. Medio-lateral ve krano-kaudal pozisyonlardaki xeromammografide meme kanseri için tipik merkezi kitle ve spiküller görülmektedir.

### Nodüler Tip

Oldukça çok sayıdaki meme kanseri kitlesi kendini nodüler bir yapıda gösterir. Merkezi bir kitle dansitesine ek olarak çok sayıda, küçük, satellit foküslerin oluşması bu görünümü ortaya çıkarmaktadır (Şekil-2)

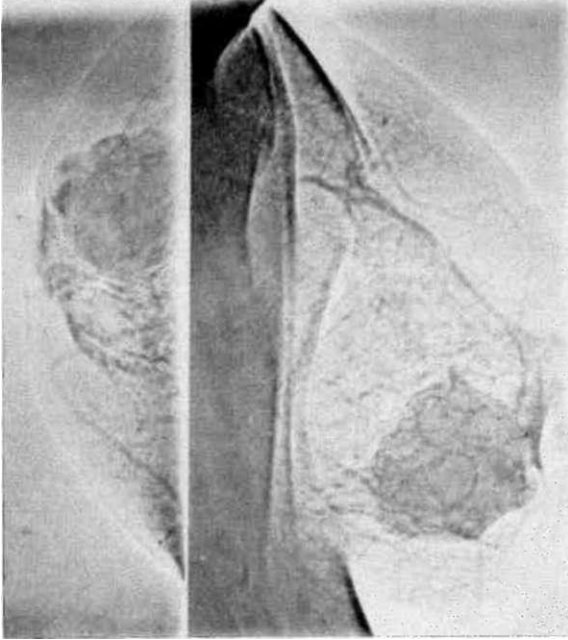


Şekil-2. Nodüler yapı gösteren meme kanseri kitlesi. Satellite foküslerin varlığı krano-kaudal pozisyonda daha iyi görülmektedir.

### Lobüler Tip

Bazı meme kanseri kitleleri, büyümeleri sırasında hafif bir lobülasyon dışında iyi sınırlanmış görünümlelerini muhafaza ederler. Özellikle medüller meme kanserleri xeromammografide bu tipte kitle yapısı gösterirler (Şekil-3). Bu lobüler yapı xeroradyografik olarak fibroadenoma çok benzediğinden, tanı koymada en çok hata yapılan tip budur. Lobüler tipte bir kitleyi xeromammografide değerlendirirken, kitlenin

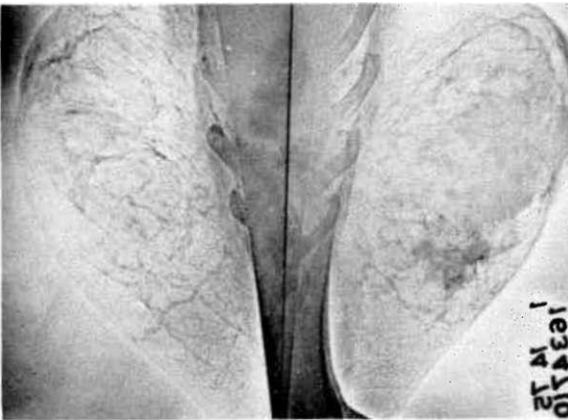
kenarlarında kansere ait olabilecek hafif bir irregülaritenin varlığı aranmalıdır. Bu özelliği saptanamaması halinde, kitle ile ilgili olmayan kanserin diğer özellikleri (tipik kalsifikasyonlar, duktal pattern ve vaskülaritede artma gibi) gözlenmeye çalışılmalıdır.



Şekil-3. Lobülasyon gösteren meme kanseri kitlesi

#### Düzgün Kenarlı Tip

Çok nadir de olsa, meme kanseri kitlesi yuvarlak veya oval, çok düzgün kenarlı olabilir. Buna en iyi örnek olarak, bir kistten çıkan kanserler gösterilebilir (Şekil-4).

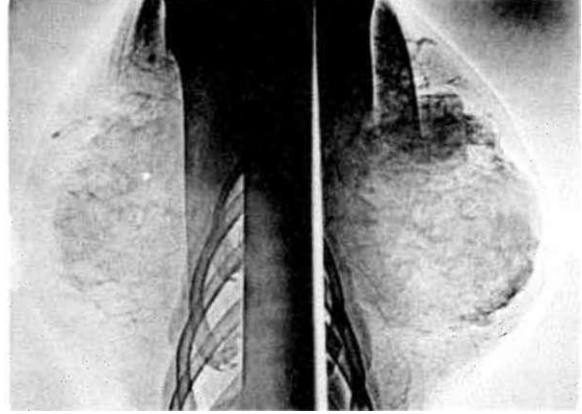


Şekil-4. Çok iyi sınırlanmış meme kanseri kitlesi.

#### İrregüler Tip

Bazı meme kanseri kitleleri kendilerini xeromammografide belirli bir bölgedeki dansiteye eklenmiş

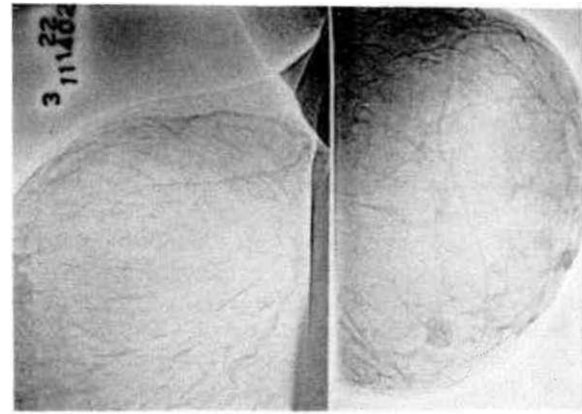
bir dansite şeklinde gösterirler (Şekil-5). Bir kitle olarak değerlendirilmesi kolay olmayan bu dansitelerin varlığı, ancak diğer memenin aynı bölgesindeki görünüm ile karşılaştırılarak ortaya konabilir. Ayrıca displastik memelerde, özellikle adenozisde bu tip kitleleri ayırtetmek oldukça güçtür.



Şekil-5. Sol meme üst kadrındaki yaygın dansiteye eklenmiş, irregüler bir kitle görülmektedir. Sağ memenin aynı bölgesinde bu kitle dansitesinin olmadığına dikkat ediniz.

#### Diffüz Tip

Nadir olan bu tip kitleler memenin santral kısmında yerleşim gösterirler. Diffüz büyümeye karşın, kitlenin sınırları pek belirgin değildir. Ancak diğer memenin xeroradyografisi ile karşılaştırıldığında varlığı ortaya konabilir. Bu tip kitleler, klinikte kendilerini, aşırı deri ödemi ile birlikte olan, inflamatuvar meme kanseri olarak gösterirler (Şekil-6).

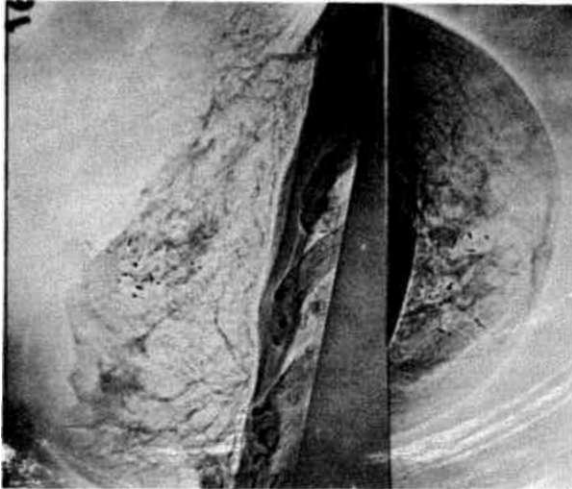


Şekil-6. Sol memede sağdan farklı olarak diffüz büyüme gösteren kitle görülmektedir.

### Tümör Kalsifikasyonu

Kalsifikasyon iyi huylu meme tümörlerinde de görülebilir, ancak malign tümör kalsifikasyonu olarak tanımladığımız kalsifikasyonların varlığı, özellikle belirgin bir kitlenin olmadığı vak'alarda çok kıymetlidir. Bu kalsifikasyonlar xeromammografide gözlenen meme kanseri vakalarının % 40'ında görülmektedir. Bunların özellikleri şu şekilde sıralanabilir: 1. Büyüklükleri 0.1-2.0 mm, 2. Yuvarlak, çomak şeklinde, 3. Konturları irregüler, 4. Sayıları çok (15-20 ise tanı için çok kıymetli), 5. Grup halinde bulunması (Komedokarsinomalarda bu kalsifikasyonlar meme duktusları boyunca bulunabilirler, bazen de birbirlerinden ayrı odaklar halinde gözlenebilirler).

Bu kalsifikasyonlar, tipik olarak kitlenin içinde veya yakınında bulunurlar. Bazen de, özellikle komedokarsinomalarda, kitle olmaksızın bu kalsifikasyonlar gözlenebilir (Şekil-7).



Şekil-7. Belirgin bir kitle bulunmaksızın meme kanseri için tipik kalsifikasyonlar medio-lateral ve kraniokaudal pozisyonlarda görülmektedir.

### Duktal Pattern

Xeromammografide meme duktuslarının kendisi görülmez, ancak bazı durumlarda, duktusların çevresinde bulunan dens kollagen toplanması bir kalınlık yaratarak bunların görülmesini sağlar. Böyle bir duktal pattern meme kanserinin işareti olabilir. Bu, özellikle asimmetrik olan duktal patternde, 4-6 cm'lik bir bölgede, kitleyi andıran bir yapı oluşturan duktuslar distorsiyone ve devamlılık göstermeyen bir şekilde görülür. Aynı belirgin bir kitle saptanamaz (Şekil-8). Bu pattern nedeni ile, meme kanseri tanısından şüphe edilen vakalarda meme kanseri belirlenirse, bu çok defa oldukça erken devrede, in situ kanser şeklindedir. Nadir olarak da, soliter ve çok belirgin bir duktusun gözlenmesi, meme kanserinin bir belirtisi olabilir.



Şekil-8. Her iki memede bilateral meme kanserini işaret eden duktal pattern görülmektedir.

### SEKUNDER BULGULAR

Bu bulgular, tümörün kendisi ile ilgili olmayıp, tümörü çevreleyen dokulardaki değişikliklerdir. Bunlar: 1. Vasküler değişiklikler, 2. Deri kalınlaşması, 3. Deride retraksiyon, 4. Meme başında retraksiyon olup, primer bulgular kadar önem taşırlar.

### Vasküler Değişiklikler

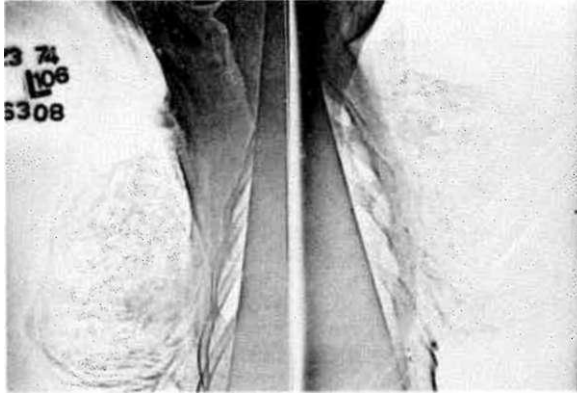
Genel olarak kanserler, vücudun diğer dokularına oranla daha hızlı bir metabolizmaya sahip olduklarından, bu bölgede daha fazla kanlanma olması ve kan damarlarının bulunması bilinen bir gerçektir. Bu noktadan hareketle Dodd ve Wallace adındaki araştırmacılar, çok sayıda mammogramlar üzerinde yaptıkları ölçümlerde, sağ ve sol memedeki venler arasındaki disparitenin 1.4'den fazla olması halinde, bunun meme kanseri için güvenilir bir bulgu olduğunu ileri sürmüşlerdir. Daha değişik bir yaklaşımla, bu disparité mevcut ise, kanser için daha dikkatli bir araştırma yapılması gerektiği söylenebilir.

### Deri Kalınlaşması

Meme kanseri tanısı için güvenilir bir bulgu olup, kalınlaşmanın nedeni ödemdir, özellikle, belirgin bir kitlenin bulunmadığı diffüz tipteki kanserlerde xeromammografide görülen ilk bulgudur. Klasik olarak, tümörün lokalizasyonuna uygun deri bölümünde görülen bu kalınlaşma, ileri evrelerde bütün meme derisinde, özellikle yer çekiminin en etkin olduğu bölgelerde gözlenir (Şekil-9).

### Meme Derisinde Retraksiyon

Bu bulgu, daha çok yüze yakın olarak lokalize skirrö meme kanserlerinde görülür. Xeromammografide, meme kanseri kitlesinin spikülleri ile o bölgedeki deri arasında devamlılık çok defa gözlenebilir. Ayrıca,

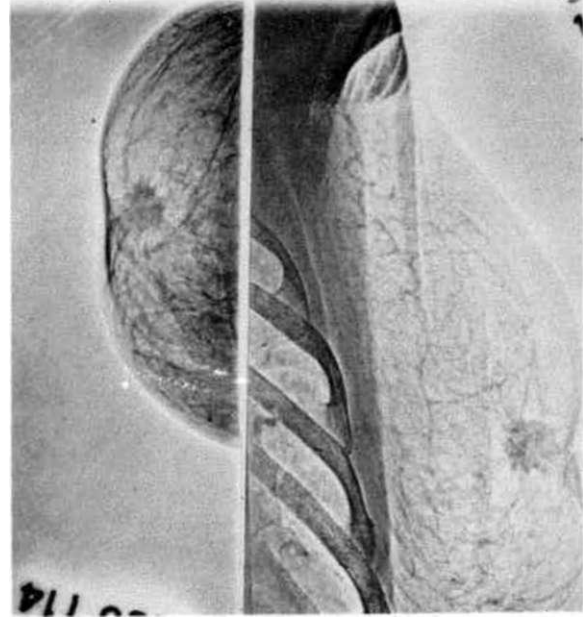


Şekil-9. Sol memede meme kanseri kitlesi, deride çekilme ve kalınlaşma görülmektedir.

derinin normal hafif konveksitesi kaybolarak yerine düzleşme ve daha sonra da konkavite saptanır. Bu bölgedeki deride kalınlaşma hemen daima mevcuttur. Ancak bazı deri retraksiyonları, X-ışınları tanjansiyel olarak gelmedikleri takdirde, xeromammografide gözlenmeyebilir.

### Meme Başında Retraksiyon

Klinik olarak, meme başındaki retraksiyon yakın bir zaman periyodu içinde gelişmişse, devamlı ve tek taraflı ise, meme kanseri için alarme edici bir bulgudur. Xeromammografide de kolayca gözlenebilen bu



Şekil-10. Sağ memede, medio-lateral ve kranio-kaudal pozisyonlarda, spiküllü tipte subareolar kitle ve meme başında retraksiyon görülmektedir.

bulgu, muhtemelen elastosis nedeni ile meme duktuslarının kısılması sonucu ortaya çıkmaktadır. Xeromammografide kitle ile subareolar bölge arasında belirgin hale geçmiş duktusları dahi gözlemek mümkün olabilir (Şekil-10).

### KAYNAKLAR

- Dodd GD, Wallace JD: The venous diameter ratio in the radiographic diagnosis of breast cancer. *Radiology*, 11 : 235-261, 1969.
- Feig SA, Patchefsky A, Schwartz GF, Edeiken J, Libnitz HI, Neriinger R, Curley RF, Wallace JÜ: Analysis of clinically and mammographically occult breast tumors. *Am. J. Roentgenol.* 138 :403, 1977.
- Frankl G, Rosenfeld DD: Breast xeroradiography. *Ann. Surg.* 178 :676, 1973.
- Gould HR, Ruzicke FF, Sanchez-l'beda R, Perez RT: Xeroradiography of the breast. *Am. J. Roentgenol.* 84: 220, 1960.
- Griesbach WA, Eads WS: Experience with screening for breast carcinoma. *Cancer.* 19 : 1548, 1966.
- Griesbach WA: Screening for breast carcinoma. *Oncology* 23 : 167, 1969.
- Malone LJ, Frankl G, Dorazio RA, Winkley JH: Occult breast carcinomas detected by xeroradiography. *Ann. Surg.* 18 : 133, 1975.
- Martin JK: Xeromammography-An improved diagnostic method. *Am. J. Roentgenol.* 117 : 90, 1973.
- Pressman PI: Mammography in surgical practice. *Am. J. Surg.* 133 : 702, 1977.
- Preston IX", Gillespie JT: Abnormal mammographic findings. *Am. J. Surg.* 147 : 638, 1984.
- Rosen P, Snyder R, Urban J, Robbins GF: Correlations of suspicious mammograms and X-Rays of breast biopsies during surgery. *Cancer.* 31 : 656, 1973.
- Schwartz AM- Siegelman SS: Non-palpable carcinoma in fibrocystic disease of the breast. *Surg. Gynec. Obst.* 126 :94, 1968.
- Sickles FA: Mammographic features of early breast cancer. *Am. J. Roentgenol.* 143 :461, 1984.
- Venet L, Strax P, Venet W, Shapiro S: Adequacies and inadequacies of breast examinations by physicians in mass screening. *Cancer.* 28 : 1546, 1971.
- Wolfe JN: Ducts as a sole indicator of breast carcinoma. *Radiology* 89 :206, 1967.

16. Wolfe IN' Xerography of the breast. Radiology 91: 231, 1968.
17. Wolfe JN: Xerography of the breast. Cancer. 23:791, 1969.
18. Wolfe JN: Basic principles of xeroradiography. In: Xeroradiography of the breast. Chap. 2, Charles C. Thomas - Publisher, Springfield, Illinois, 1972, pp. 6-22.
19. Wolfe JN: Xeroradiography: Image content and companion with film roentgenograms. Am. J. Roentgenol. 117 :690, 1973.
20. Wolfe JN: Risk for breast cancer development determined by mammographic parenchymal patterns. Cancer. 37 : 2486, 1976.
21. Wolfe JN: Breast parenchymal patterns and their changes with age. Radiology 121 : 545, 1976.
22. Wolfe JN, Ross WC: Breast pattern classifications and observed error. Radiology 127 : 343, 1978.