**Avrupa Meme Görüntüleme Derneği (EUSOBI) ve 30 Ulusal Meme Radyolojisi Biriminin Meme Kanseri Taraması Hakkında Görüş Metni: Almanya, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan,Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Litvanya, Macaristan, Moldova, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Türkiye ve Yunanistan**

Francesco Sardanelli1,2 • Hildegunn S. Aase3 • Marina Álvarez4 • Edward Azavedo5 • Henk J. Baarslag6 • Corinne Balleyguier7 • Pascal A. Baltzer8 • Vanesa Beslagic9 • Ulrich Bick10 • Dragana Bogdanovic-Stojanovic11 • Ruta Briediene12 • Boris Brkljacic13 • Julia Camps Herrero14 • Catherine Colin15 • Eleanor Cornford16 • Jan Danes17• Gérard de Geer18 • Gul Esen19 • Andrew Evans20 • Michael H. Fuchsjaeger21 • Fiona J. Gilbert22 • Oswald Graf23 • Gormlaith Hargaden24 • Thomas H. Helbich8 • Sylvia H. Heywang-Köbrunner 25 • Valentin Ivanov26 • Asbjorn Jonsson27 • Christiane K. Kuhl28 • Eugenia C. Lisencu29 • Elzbieta Luczynska30 • Ritse M. Mann31 • Jose C. Marques32 • Laura Martincich33 • Margarete Mortier34 • Katalin Ormandi35 • Pietro Panizza36 • Federica Pediconi37 • Ruud M. Pijnappel38 • Katja Pinker8 • Tarja Rissanen39 • Natalie Rotaru40 • Gianni Saguatti41 • Tamar Sella42 • Jana Slobodníková43 • MaretTalk44 • Patrice Taourel45 • Rubina M. Trimboli46 • Ilse Vejborg47 • Athina Vourtsis48 • Gabor Forrai49

🖂FrancescoSardanelli
francesco.sardanelli@unimi.it

1 Department of Biomedical Sciences, University of Milan, Milan, Italy

2 Department of Radiology, Research Hospital Policlinico San Donato, Via Morandi 30, 20097 San Donato Milanese, Milan, Italy 3 Department of Radiology, Haukeland University Hospital, Jonas Lies vei 65, 5021 Bergen, Norway

4 Department of Radiology, Reina Sofía Hospital, Avda. Menéndez Pidal, s/n 14004 Córdoba, Spain
5 Department of Radiology, Karolinska University Hospital, Karolinska vägen, 171 76 Solna, Stockholm, Sweden

6 Department of Radiology, Meander Medical Center, Maatweg 3, 3813 Amersfoort, The Netherlands
7 Department of Radiology, Gustave-Roussy Institute, 114 Rue Edouard Vaillant, 94800 Villejuif, France

8 Department of Biomedical Imaging and Image-guided Therapy, Division of Molecular and Gender Imaging, Medical University of Vienna/Vienna General Hospital, Währinger Gürtel 18- 20, 1090 Wien, Austria

9 Clinic of Radiology, University Clinical Center Sarajevo, Bolnička 25, 71000 Sarajevo, Bosnia and Herzegovina
10 Clinic of Radiology, Charité, Universitätsmedizin Berlin, 10117 Berlin, Germany

11  Diagnostic Imaging Center, Institute of Oncology, Institutski put 4, 21204 Sremska Kamenica, Serbia

12  Department of Radiology, National Cancer Institute, Universiteto g. 3, 01513Vilnius, Lithuania

13 Department of Diagnostic and Interventional Radiology, University Hospital 'Dubrava', University of Zagreb School of Medicine, Avenija Gojka Šuška 6, 10000 Zagreb, Croatia

14 Department of Radiology, Hospital de la Ribera, Carretera de Corbera, Km. 1, 46600 Alzira, Valencia, Spain

15 Radiology Unit, Hospices Civils de Lyon, Centre Hospitalo-Universitaire Lyon Sud, 165 Chemin du Grand Revoyet, 69495 Pierre Bénite Cedex, France

16 Nottingham Breast Institute, Nottingham University Hospitals, Hucknall Rd, Nottingham NG5 1PB, United Kingdom

17  Department of Radiology, Charles University in Prague, First Faculty of Medicine, U Nemocnice 2, 128 08 Praha 2, Czech Republic

18 Department of Radiology, ImageRive, Rue de Rive 1, 1204 Genève, Switzerland

19  Department of Radiology, Acibadem University Maslak Hospital, Büyükdere Cd. 34457 Maslak Sarıyer,İstanbul, Turkey

20 Dundee Cancer Centre, Clinical Research Centre, Ninewells Hospital, and Medical School, Tom McDonald Avenue, Dundee, United Kingdom

21 Division of General Radiology, Department of Radiology, Medical University Graz, Auenbruggerplatz 9, 8036 Graz, Austria

22  Department of Radiology, University of Cambridge, School of Clinical Medicine, Cambridge Biomedical Campus, Hills Road CB2 0QQ, Cambridge, United Kingdom

23  Institute of Radiology, ACC Steyr, Stadtplatz 30, 4400 Steyr, Austria

24  Department of Radiology, Mater Misericordiae University Hospital/ BreastCheck, BreastCheck,26 Eccles St, Dublin 7, Ireland

25  Referenzzentrum Mammographie Munchen, Sonnenstraße 29, 80331 Munich, Germany

26  Diagnostic Department of Radiology, Tokuda Hospital Sofia, 1407 Sofia, 51B N VaptsarovBlvd., Bulgaria

27  Department of Radiology, Landspitali University Hospital , 108 Reykjavik, Iceland

28  University Hospital of Aachen, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule, Pauwelsstraße30, 52074 Aachen, Germany

29  Radiotherapy I, The Oncology Institute ‘Prof. Dr. Ion Chiricuta’, Cluj-Napoca, 34-36 RepubliciiStreet, RO-400015, Romania

30  Department of Radiology, Maria Sklodowska-Curie Memorial Cancer center and Institute of Oncology, Cracow Branch, Cracow, Poland

31  Department of Radiology, Radboud University Nijmegen Medical Centre, Geert Grooteplein Zuid 10, 6525 GA Nijmegen, The Netherlands

32  Department of Radiology /Breast Imaging, Instituto Português de Oncologia de Lisboa, Rua Professor Lima Basto, 1099-023 Lisboa, Portugal

33U.O. Radiodiagnostica, Candiolo Cancer Institute, FPO, IRCCS Str. Prov. 142, km 3.95, 10060, Candiolo, Turin, Italy

34  Genitourinary Radiology, Ghent University Hospital, De Pintelaan 185, 9000 Gent, Belgium

35Klinik für Radiologie, Neuroradiologie und Nukleermedizin, Klinikum Frankfurt Hoechst, Frankfurt, Germany

36  Diagnoscan, SZTE Radiológiai Klinika, Szeged, Semmelweis u. 6, 6725 Szeged, Hungary

37  Breast Imaging Unit, Scientific Institute (IRCCS) Ospedale San Raffaele, Via Olgettina, 60, 20132Milan, Italy

38  Department of Radiological, Oncological and Pathological Sciences, Sapienza University, VialeRegina Elena, 324, 00161 Rome, Italy

39  Department of Imaging, University Medical Centre Utrecht, Heidelberglaan 100, 3584 CXUtrecht, The Netherlands

40 Department of Diagnostic Radiology, Oulu University Hospital, Kajaanintie 50, 90220 Oulu,Finland

41 Department of Radiology and Medical Imaging, State University of Medicine and Pharmacy ‘Nicolae. Testemitanu’, bul. St.cel Mare 165, Chisinau, R.Moldova MD 2012, Moldova

42  Italian Group for Mammographic Screening (GISMa); Senology Unit, Local Health Authority,Bologna, Italy

43  Marlene Greenebaum Diagnostic Breast Center, Derartment of Radiology, Hadassah Hebrew University Hospital,Hadassah Ein Kerem Medical Center, 91120 Jerusalem, Israel

44  Clinic of Radiology, Alexander Dubcek University of Trencin in Trencin, Faculty of the Healthcare,Studentska 2, 911 50 Trencin, Slovakia

45  Radiology Centre, North Estonia Medical Centre, 19 Sütiste Street, 13419 Tallinn, Estonia
46  Department of Radiology, Hôpital Lapeyronie, 371 Av. du Doyen Gaston Giraud, 34295 Montpellier, France

47  Department of Radiology, Rigshospitalet Blegdamsvej and Glostrup, Mammography Screening Programme in Capital Region, Blegdamsvej 9, 2100, Copenhagen, Denmark

48  Diagnostic Mammography Center, Kifisias 362, Chalandri 15233, Athens, Greece

49  Duna Medical Center, Lechner Ödön fasor 7, 1095 Budapest, Hungary

**Özet:**

EUSOBI ve 30 ulusal meme radyolojisi birimi, mamografi ile toplumsal tarama yapılmasını desteklemektedir. Mamografik taramanın meme kanseri (MK) mortalitesini azalttığı ve tedavideki etkinliği gösterilmiştir. Uluslararası Kanser Araştırmaları Bürosu'na (International Agency for Research on Cancer) göre 50-69 yaş grubunda taramaya katılmış kadınlarda mortalite azalması %40, her taramada yanlış pozitif iğne biyopsisi oranı %1'in altında, ve 20 yıllık taramada aşırı teşhis (overdiagnosis) oranı %1-10 arasındadır. Mortalitede azalma 40-49 ve 70-74 yaş gruplarında da görülmekle birlikte, elimizde bu yaş grupları için mamografik taramayı destekleyen kanıt sayısı daha sınırlıdır. Bu nedenle bizler öncelikle 50-69 yaş grubundaki kadınlar için iki yılda bir tarama yapılmasını önermekteyiz. İki yıllık taramanın 73 veya 75 yaşa kadara uzatılması ikincil, 40-49 yaşlar arasında yıllık aralıklarla tarama yapılması ise üçüncül önceliğimizdir. Mamografiye alternatif olarak termografi veya farklı optik cihazların kullanılmasını desteklemiyoruz. Bölgesel bazda çift okuyuculu toplumsal tarama programları oluşturulmalıdır. Taramanın, yoğun memelerde duyarlılığı arttırdığı bilinen digital mamografi ile yapılması (film-ekran mamografi veya fosfor-plak bilgisayarlı radyografi ile değil) yine önceliğimizdir. Tarama programlarında, taramada yetkin radyologlar çalışmalıdır. Digital meme tomosentezinin geleceğin 'rutin mamografisi' olması muhtemeldir. Yüksek riskli kadınlara, kendileri için geliştirilmiş ulusal ya da uluslararası rehberlere uygun olarak, meme MRG ile taramanın önerilmesi desteklenmektedir.

**Ana maddeler:**

*\*EUSOBI ve 30 ulusal meme görüntüleme birimi mamografik taramayı desteklemektedir.*

*\*Birincil öncelik 50-69 yaşlar arasında iki yılda bir çift okuyuculu mamografik tarama yapılmasıdır.*

*\*Taramanın73-75 yaşa kadar uzatılması ve 40-49 yaşlar arasında uygulanması da desteklenmektedir.*

*\* Digital mamaografi (film-ekran mamografi veya fosfor-plak bilgisayarlı radyografi değil) kullanılmalıdır*.

\* Digital meme tomosentezinin *geleceğin 'rutin mamografisi' olacağını düşünmekteyiz.*

**Anahtar Kelimeler:**

Meme kanseri, toplumsal tarama, digital mamografi, digital meme tomosentezi, geri çağırma oranı

**Giriş:**

Bu görüş metni Avrupa Meme Görüntüleme Derneği (EUSOBI) yönetim kurulu ve bilimsel komitesi tarafından önerilmiş ve 30 ulusal meme radyolojsi birimi/derneği tarafından onaylanmıştır (Tablo 1). Amacımız, ulusal/lokal hükümetlere, politika belirleyicilerine, klinisyenlere ve genel topluma tarama mamografisi lehine net bir mesaj vermektir.

**Majör bir sağlık sorunu olarak meme kanseri ve erken tanıda mamografinin rolü**

Meme kanseri (MK) tüm dünyada toplum sağlığını tehdit eden önemli sorunlardan biridir. Hem gelişmiş, hem de gelişmekte olan ülkelerde yeni vakalar ve ölüm oranları giderek artmakta olup, bu artış, ortalama toplum yaşındaki artış ile ancak kısmen açıklanabilmektedir. Avrupa Birliği'ne üye 28 ülkede 2012 yılında saptanan yeni vaka sayısı 361,608 iken, bu rakamın 2015 yılında 373.733'e çıktığı (+ %3.4) tahmin edilmektedir. 2012 yılında MK'e bağlı 91,585 ölüm olurken, 2015 yılında tahmin edilen rakam 95,357 (+%4.1) dir (1). Bu artış eğiliminde Avrupa ülkeleri arasında farklılık gözlenmemiştir.

Mamografi, duyarlılık ve özgüllüğünde sınırlılıklar olmasına rağmen, halen toplumsal taramada esas yöntem olma özelliğini korumaktadır. Daha önce EUSOBI tarafından bildirilmiş olduğu gibi, mamografinin mortalitenin azaltılmasında etkin rol oynadığı ve meme koruyucu tedaviye olanak sağladığı gösterilmiştir (2). Günümüzdeki etkin sistemik tedavi olanaklarına rağmen, MK'nin tanı aşamasındaki evresi halen sağkalım üzerinde önemli rol oynamaktadır. Bu nedenle erken tanı son derece önemlidir. Bu prensip, Hollanda Kanser Kayıtları (Netherlands Cancer Registry) tarafından bildirilen, 170,000'den fazla MK hastasının değerlendirildiği ilginç bir çalışmada da belirtilmiştir. Neoadjuvan ve adjuvan sistemik tedavi alan hastaların oranı 1995-2005 yıllarında %53 iken, 2006-1012 yıllarında %60'a çıkmıştır. Bununla birlikte 2006-2012 yıllarında, mortalite, aksiller tutulumdan bağımsız olarak büyük tümörlerde küçük tümörlere göre daha yüksek olmaya devam etmiştir ki bu fark özellikle T1a ve T1c evreleri karşılaştırıldığında anlamlılık kazanmaktadır (3).

Tarama mamografisi lehine kanıtlar, Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı (IARC) tarafından tarafından tekrar değerlendirilmiş (4); ve randomize kontrollü çalışmalarda, 50-69 yaş grubunda mamografiye bağlı olarak mortalitenin azaldığı doğrulanmıştır. Yirmi kohort ve 20 olgu-kontollü çalışma da gözönünde bulundurulduğunda, MK mortalitesindeki azalma, taramaya katılanlar kadınlarda %40, taramaya katılan ve katılmayan kadınlar birlikte değerlendirildiğinde ise %23'tür. Kohort çalışmalara dayanarak, mortalitede 40-49 yaş ve 70-74 yaş grubu kadınlarda da, daha 'sınırlı' olmakla birlikte, azalma elde edildiği söylenebilir. IARC çalışma grubu eldeki datanın, optimal tarama aralığını belirlemek için yeterli olmadığını belirtmiştir. Ancak, Avrupa ülkelerinin çoğunda 50-69 yaş grubunda iki yılda bir tarama tercih edilmektedir. 40-49 yaş grubunda ise, MK büyüme hızının daha fazla olması ve mamografinin bu yaşlarda duyarlılığının düşük olması nedeniyle yılda bir tarama uygulanmıştır.

IARC, organize tarama programlarında yanlış pozitif geri çağırmaya bağlı kümülatif riskin, 20 yıl boyunca 10 kez tarama yaptıran 50-69 yaş kadınlarda %20 civarında olduğunu bildirmiştir. Yanlış pozitif geri çağrılan kadınlarda iğne biyopsisi yapılma oranı ise tarama başına %1'in altındadır (4). Buna ek olarak, tarama mamografisi invazif MK'nin klinikopatolojik özelliklerinin, lokorejyonel ve adjuvan terapilerin etkilerinin azaltılmasına olanak sağlamaktadır (5-8).

Aşırı teşhis (overdiagnosis: tarama ile saptanmamış olsaydı hastanın hayatı boyunca ortaya çıkmayacak olan kanserler) açısından değerlendirildiğinde, IARC çalışma grubu, Euroscreen çalışma grubu tarafından önerilen %6.5 (%1-10) oranını benimsemiştir (9). Bu oran, taramaya katılan ve katılmayan kadınlarda saptanan kümülatif MK oranları arasındaki farka dayanarak ve gecikme süresi (lead time)ile artan insidans oranları gözönünde bulundurularak hesaplanmıştır. Bu faktörler dikkatle gözönüne alındığında, benzer oranlar (%4-11) randomize kontrollü çalışmalarda da elde edilebilir (4). Aşırı saptamanın (overdetection: meme radyoloğunun bir bulguyu şüpheli olarak değerlendirmesi sonucu yapılan işlemler) aşırı teşhisten(burada patoloğun da önemli rolü vardır) ayırd edilmesi gerekirken (10), esas çaba, aşırı teşhisin en önemli negatif sonucunun yani aşırı tedavinin azaltılması üzerinde yoğunlaşmalıdır.

**Radyasyona bağlı meme kanseri riski**

Radyasyona bağlı gelişen MK’leri farklı faktörleri baz alan farklı modellere dayanarak tahmin edilmiştir. 50-69 yaş grubunda, 10 yıllık gecikme (latency) ve tarama başına 2.5 mGy doz göz önüne alındığında, radyasyona bağlı MK’den ölüm oranı yüzbin tarama yapılmış kadında bir olarak hesaplanmıştır. Tarama ile MK’e bağlı ölümleri önleme olasılığı, radyasyona bağlı MK gelişme riskinden en az 100 kat fazladır (4). Mortalitede azalma oranı %43 kabul edilirse, 100,000 kadında iki yılda bir tarama ile 350 kadının yaşamı kurtulacaktır (11). 40-49 yaş grubu için radyasyon etkileri daha dikkatle değerlendirilmelidir ki burada radyasyona bağlı MK saptanma oranı önemlidir. Önemle belirtilmelidir ki, radyasyona bağlı gelişecek MK’lerinin çoğu tedavi edilebilecektir (12).

**Tarama Modelleri**

Mevcut kanıtlara dayanarak, EUSOBI ve yukarıda adı geçen meme radyolojisi birimleri, özellikle 50-69 yaş grubundaki ortalama riskli kadınların mamografi ile taranmasını kuvvetle desteklemektedir. Taramanın iki yılda bir 73-75 yaşına kadar uzatılması ikincil önemdedir. Taramanın 40 ya da 45 yaşında başlatılarak 50 yaşına kadar yılda bir uygulanması üçüncül önemdedir ve bu karar ülkeden ülkeye değişebilir. Yaş seçimi ve tarama aralığı ulusal demografik özelliklere ve bölgesel önceliklere göre belirlenmelidir. Önemle belirtilmelidir ki, bu radyoloji birimleri/dernekleri, taramada termografi ve diğer optik görüntüleme yöntemlerinin kullanılmasını kesinlikle desteklememektedir (13). Bu dernekler ayrıca asemptomatik orta riskli Avrupalı kadınlarda ultasonografinin primer tarama yöntemi olarak kullanılmasını da desteklememektedir.

Tek okuyuculu spontan mamografik taramalar yerine, bölgesel/ulusal bazda çift okuyuculu toplumsal tarama programlarının oluşturulması tercih edilmelidir. Çift okuyuculu sistematik programların yüksek özgüllük, yüksek pozitif öngörü değeri, düşük maliyet, programlı kalite kontrolü, merkezi data toplanması gibi birçok avantajı bulunmaktadır (14,15). Bu kavram, yukarıda refere edilmiş IARC çalışma grubuna ait makalede de vurgulanmıştır (4).

Daha geniş bir çerçevede değerlendirecek olursak, EUSOBI ve yukarıda listelenmiş ulusal meme radyolojisi birimleri, ABD’de Meme Görüntüleme Derneği (SBI) ve Amerikan Radyoloji Koleji’nin (ACR) 40 yaşından itibaren yılda bir mamografik tarama yapılmasını ve kadınların MK’nin erken tanısının avantajları hakkında bilgilendirilmesini desteklediğinin farkındadır (16). Amerikan Kanser Derneği’nin (ACS) (17) son önerileri ABD uygulamaları için referans kabul edilebilir: (1) 45 yaşta başlayarak düzenli mamografik tarama yapılması (güçlü öneri), (2) 45-54 yaş arasında yılda bir tarama mamografisi yapılması (kalifiye öneri), (3) 55 yaştan itibaren iki yılda bir taramaya geçilmesi veya yıllık aralıklarla devam edilmesi (kalifiye öneri), (4) yıllık taramaya 40-44 yaşında başlama olanağı (kalifiye öneri), (6) taramaya kadının sağlığı yeterince iyi, veya 10 yıldan uzun yaşam beklentisi olduğu sürece devam edilmesi (kalifiye öneri), (7) herhangi bir yaşta klinik meme muayenesi önerilmemesi (kalifiye öneri).

**Meme Yoğunluğu**

EUSOBI ve yukarıda adı geçen meme radyolojisi birimleri, meme parankim yoğunluğunun maskeleme etkisinin bilincindedir. Mamografinin duyarlılığı tamamen yağlı memelerde %86-89 iken, ileri derecede yoğun memelerde %62-68'e düşmektedir (18).Manuel veya otomatik ultrasonografi gibi ek görüntüleme yöntemleri ile bu negatif etkinin üstesinden gelme amaçlı çalışmalar, özellikle toplumsal tarama programlarına yönelik maliyet etkinliğini değerlendiren çalışmalar desteklenmektedir. Bu birimler, meme parankim yoğunluğunun bağımsız bir risk göstergesi olduğunu kabul etmekle birlikte, özellikle kadınlara bilgilendirme amacıyla raporlandığında etkisinin abartılabileceğini de düşünmektedir (19,20). Relatif risk, kontrol grubu sadece yağlı memelerden oluşmayan çalışmalarda 2 ve altına düşmektedir (21,22). Her halukarda bu birimler,direk digital mamografinin genel olarak benimsenmesinin, yoğun memelerde duyarlılığı arttırmada birincil öncelik olduğunu düşünmektedir.

**Digital Meme Tomosentezinin Rolü**

Bu birimler/dernekler digital meme tomosentezi lehine artmakta olan kanıtlar ışığında, tomosentezin tarama amaçlı olarak kullanılabileceğini düşünmektedir. Tomosentezin 2D mamografiye ek olarak (23-25) ya da alternatif olarak (26) uygulandığı üç prospektif çalışma ile tomosentezin 2D mamografiden daha başarılı olduğu gösterilmiştir. Genel olarak, tomosentez kanser saptama oranını 0.5-2.7/1000 oranında yükseltmekte, geri çağırma oranını ise 0.8-3.6/100 oranında azaltmaktadır(27).Tomosentezin sentetik 2D görüntüler ile birlikte uygulanabilmesi, 2D digital mamografiye ek olarak uygulanmasının getirdiği artmış radyasyon sorununu pratik olarak çözmektedir (28-30). Tüm bu özellikler, tomosentezi tarama bazında muhtemelen‘geleceğin mamografisi’yapacaktır. Bununla birlikte, etik komiteler tarafından onaylanmış klinik çalışmaların dışında, tomosentezin tarama metodu olarak günlük uygulamaya sokulmasından önce, interval kanserlerde istatistiksel ve klinik olarak anlamlı bir azalma olmalıdır. Bu tedbirin nedeni, tomosentezin maliyet etkin olduğunu gösteren çalışmaların yokluğunda (ki kanıtlanması çok uzun süreli çalışmalar gerektirecektir), gereksiz tanı ve maliyette artışa yol açmamaktır. ABD’de yakın tarihte yapılmış geniş bir çalışmada, interval kanser oranı 100’de 0.7den 0.5’e inmiştir (31); ancak halen daha fazla kanıta ihtiyaç vardır. Ayrıca rutin kullanımdan önce, tomosentezin okuma zamanında neden olduğu artış (32) ve bunun tarama programlarındaki uygulanabilirliği de değerlendirilmelidir.

**Film-ekran kombinasyonu yerine digital mamografinin tercih edilmesi**

Mamografide son dekadlarda meydana gelen teknolojik ilerlemeler ve tomosentez ile ilgili gelişmeler göz önüne alındığında, bu derneklertüm ülkelerde direk digital mamografinin(fosfor-plak bilgisayarlı radyografi değil) rutin olarak kullanılmasını tavsiye etmektedir. Digital mamografinin düşük doz, yüksek görüntü kalitesi, görüntü işleme imkanı, digital aşivleme, görüntü iletimi, kimyasal kirlenmeye yol açmama gibi birçok önemli avantajı da bulunmaktadır. Bu nedenle yeni görüntüleme ünitelerinin direk digital teknoloji bazlı olmalarını ve mümkünse, gelecekteki muhtemel değişimlere hazır olabilmek amacıyla tomosentez donanımının bulunmasını önermekteyiz.

**Meme merkezlerinde diplomalı radyologlara ve meme görüntülemesi yandal uzmanlarına gereksinim**

Tarama mamografileri ve/veya tomosentez tetkikleri, tarama mamografisi okuma konusunda yetkin radyologlar tarafından raporlanmalıdır. Standart okuma kalitesinin ve yıllık minimum tarama sayılarının garantiye alınabilmesi amacıyla, bölgesel/ulusal bazda ya da Avrupa bazında yetkinlik testleri desteklenmektedir.

Dedike meme merkezlerinde olsun, diagnostik üniteler ile işbirliği içinde çalışan tarama merkezlerinde olsun, hizmetin tarama mamografisinden diyagnostik meme görüntülemesine, iğne biyopsisine ve tedavi planlamasına kadar kesintisiz devam etmesi çok önemlidir. Radyologlar mümkün olduğunca multidisipliner meme ünitelerinde, diğer MK uzmanları ile işbirliği içinde görev yapmalıdır.

MK’nin tarama, teşhis ve tedavisine yönelik yeni Avrupa Yönergesinde (guideline) meme görüntüleme merkezlerinin kalite kontrol programları da desteklenmektedir.

**Kalın iğne biyopsisi ya da vakum destekli biyopsi tercihi**

Bir sitopatolog ile düzenli işbirliği sonucu eşdeğer yüksek tanısal performans gösterilmedikçe, meme lezyonlarının tanısında ince iğne aspirasyon biyospsisi yerine, yanlış negatif ve yetersiz tanı oranları daha düşük olan kalın iğne biyopsisi veya vakum destekli biyopsi tercih edilmelidir (33). Lenf nodlarında ince iğne aspirasyon biyopsilerinin etkinliği gösterildiği için, aksilladaki metastaz şüpheli lenf nodlarının örneklenmesinde bu tercih geçerli değildir (34).

**Meme kanseri açısından yüksek riskli kadınlar**

Bu dernekler, ulusal ya da uluslararası rehber ve önerilere uygun olarak, yüksek riskli kadınlarda (yaşam boyu risk %20 ve üstünde) mümkün olduğunca onlara dedike özel tarama stratejilerinin uygulanmasına ve taramada meme MR önerilmesine taraftardır (35-37). Bu konudaki uygulamalar, ülkelerin sağlık sistemlerinin homojen olmaması nedeniyle ülkeden ülkeye farklılık gösterebilir. Artmış riskli kadınlarda farklı risk gruplarının oluşturulmasına yönelik çalışmalar desteklenmektedir.

**Özet**

EUSOBI ve 29 meme radyolojisi birimi, mamografiyi toplumsal tarama yöntemi olarak kuvvetle desteklemektedir. Mamografik tarama, taramaya katılan kadınlarda MK mortalitesinin azalmasını, ayrıca lokorejyonel ve adjuvan tedavilerin azaltılmasını sağlar. Üç dekaddan beri birikmiş olan kanıtlara rağmen mamografinin geçerliliğini sorgulayan kişi ve kurumlar kadınların hayatını riske atmaktadır.

**Kaynaklar**

1. Globocan Online Analysis (<http://globocan.iarc.fr/Pages/burden_sel.aspx>, accessed on June3, 2016)
2. Sardanelli F, Helbich TH; European Society of Breast Imaging (EUSOBI) (2012) Mammography: EUSOBI recommendations for women's information. Insights Imaging 3(1):7– 10
3. Saadatmand S, Bretveld R, Siesling S, Tilanus-Linthorst MM (2015) Influence of tumour stage at breast cancer detection on survival in modern times: population based study in 173,797 patients. BMJ 351:h4901
4. Lauby-Secretan B, Scoccianti C, Loomis D et al; International Agency for Research on Cancer Handbook Working Group (2015) Breast Cancer Screening – Viewpoint of the IARC Working Group. N Engl J Med 372(24):2353–2358
5. Hofvind S, Sørum R, Thoresen S (2008) Incidence and tumor characteristics of breast cancer diagnosed before and after implementation of a population-based screening-program. Acta Oncol 47(2):225–231
6. Cutuli B, Dalenc F, Cottu PH et al (2015) Impact of screening on clinicopathological features and treatment for invasive breast cancer: results of two national surveys. Cancer Radiother 19(5):295–302
7. Dong W, Berry DA, Bevers TB et al (2008) Prognostic role of detection method and its relationship with tumor biomarkers in breast cancer: the university of Texas M.D. Anderson Cancer Center experience. Cancer Epidemiol Biomarkers 17(5):1096–1103
8. Nagtegaal ID, Allgood PC, Duffy SW, et al (2011) Prognosis and pathology of screen-detected carcinomas: how different are they? Cancer 117(7):1360–1368
9. Paci E; EUROSCREEN Working Group (2012) Summary of the evidence of breast cancer service screening outcomes in Europe and first estimate of the benefit and harm balance sheet. J Med Screen 19 (Suppl 1):5–13
10. Colin C, Devouassoux-Shisheboran M, Sardanelli F (2014) Is breast cancer overdiagnosis also nested in pathologic misclassification? Radiology 273(3):652–655
11. Hauge IH, Pedersen K, Olerud HM, Hole EO, Hofvind S (2014) The risk of radiation-induced breast cancers due to biennial mammographic screening in women aged 50-69 years is minimal. Acta Radiol 55(10):1174–1179
12. Yaffe MJ, Mainprize JG (2011) Risk of radiation-induced breast cancer from mammographic screening. Radiology 258(1):98–105
13. Brkljacić B, Miletić D, Sardanelli F (2013) Thermography is not a feasible method for breast cancer screening. Coll Antropol 37(2):589–593
14. Kemp Jacobsen K, Abraham L, Buist DS et al (2015) Comparison of cumulative false-positive risk of screening mammography in the United States and Denmark. Cancer Epidemiol 39(4):656–663
15. Kemp Jacobsen K, O'Meara ES, Key D et al (2015) Comparing sensitivity and specificity of screening mammography in the United States and Denmark. Int J Cancer 137(9):2198–2207
16. Society of Breast Imaging. [https://www.sbi-](https://www.sbi-/) [online.org/Portals/0/Position%20Statements/2016/SBI%20ACR%20Response%20to%20](http://online.org/Portals/0/Position%20Statements/2016/SBI%20ACR%20Response%20to%20) USPSTF%20Recommendations.pdf. Accessed on February 8, 2016.
17. Oeffinger KC, Fontham ET, Etzioni R et al (2015) Breast cancer screening for women at average risk: 2015 guideline update from the American Cancer Society. JAMA 314(15):1599– 1614
18. Freer PE (2015) Mammographic breast density: impact on breast cancer risk and implications for screening. RadioGraphics 35(2):302–315
19. Colin C, Prince V, Valette PJ (2013) Can mammographic assessments lead to consider density as a risk factor for breast cancer? Eur J Radiol 82(3):404–411
20. Colin C, Schott AM, Valette PJ (2014) Mammographic density is not a worthwhile examination to distinguish high cancer risk women in screening. Eur Radiol 24(10):2412–2416
21. Brandt KR, Scott CG, Ma L, Mahmoudzadeh AP et al (2016) Comparison of clinical and automated breast density measurements: Implications for risk prediction and supplemental screening.Radiology 279(3):710–719
22. McCormack VA, dos Santos Silva I (2006) Breast density and parenchymal patterns as markersof breast cancer risk: a meta-analysis. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 15(6):1159–1169
23. Skaane P, Bandos AI, Gullien R et al (2013) Comparison of digital mammography alone and digital mammography plus tomosynthesis in a population-based screening program. Radiology 267(1):47–56
24. Skaane P, Bandos AI, Gullien R et al (2013) Prospective trial comparing full-field digital mammography (FFDM) versus combined FFDM and tomosynthesis in a population-based screening programme using independent double reading with arbitration. Eur Radiol 23(8):2061–2071
25. Ciatto S, Houssami N, Bernardi D et al (2013) Integration of 3D digital mammography with tomosynthesis for population breast-cancer screening (STORM): a prospective comparison study. Lancet Oncol 14(7):583-9.
26. Lång K, Andersson I, Rosso A, Tingberg A, Timberg P, Zackrisson S (2016) Performance of one-view breast tomosynthesis as a stand-alone breast cancer screening modality: results from the Malmö Breast Tomosynthesis Screening Trial, a population-based study. Eur Radiol 26(1):184–190
27. Houssami N (2015) Digital breast tomosynthesis (3D-mammography) screening: data and implications for population screening. Expert Rev Med Devices 12(4):377–379.
28. Svahn TM, Houssami N, Sechopoulos I, Mattsson S (2015) Review of radiation dose estimates in digital breast tomosynthesis relative to those in two-view full field digital mammography. Breast 24(2):93–99
29. Gur D, Zuley ML, Anello MI et al (2012) Dose reduction in digital breast tomosynthesis (TM) screening using synthetically reconstructed projection images: an observer performance study. Acad Radiol 19(2):166–171
30. Skaane P, Bandos AI, Eben EB et al (2014) Two-view Digital Breast Tomosynthesis screening with synthetically reconstructed projections images: comparison with digital breast tomosynthesis with full-field digital mammographic images. Radiology 271(3):655–663
31. McDonald ES, Oustimov A, Weinstein SP, Synnestvedt MB, Schnall M, Conant EF (2016) Effectiveness of digital breast tomosynthesis compared with digital mammography: Outcomes analysis from 3 years of breast cancer screening. JAMA Oncol 2016 Feb 18 [Epub ahead of print]
32. Gilbert FJ, Tucker L, Young KC (2016) Digital breast tomosynthesis (DBT): a review of the evidence for use as a screening tool. Clin Radiol 71(2):141–150
33. van Breest Smallenburg V, Nederend J, Voogd AC et al (2013) Trends in breast biopsies for abnormalities detected at screening mammography: a population-based study in the Netherlands. Br J Cancer 109(1):242–248
34. Castellano I, Deambrogio C, Muscarà F et al (2014) Efficiency of a preoperative axillary ultrasound and fine-needle aspiration cytology to detect patients with extensive axillary lymph node involvement. PLoS One 9(9):e106640.
35. Saslow D, Boetes C, Burke W et al; American Cancer Society Breast Cancer Advisory Group (2007) American Cancer Society guidelines for breast screening with MRI as an adjunct to mammography. CA Cancer J Clin 57(2):75–89
36. Sardanelli F, Boetes C, Borisch B et al (2010) Magnetic resonance imaging of the breast: recommendations from the EUSOMA working group. Eur J Cancer 46(8):1296–1316
37. Mann RM, Balleyguier C, Baltzer PA et al; European Society of Breast Imaging (EUSOBI), with language review by Europa Donna–The European Breast Cancer Coalition (2015) Breast MRI: EUSOBI recommendations for women's information. Eur Radiol 25(12):3669–3678

**Tablo 1:** EUSOBI ile anlaşma imzalayan ve bu makaleyi onaylayan 29 ulusal meme radyolojisi birimi

Almanya: AG Mammadiagnostik/ Breast Imaging Workinggroup of the German Roentgen Society

Avusturya: WG on Breast Imaging, Austrian Roentgen Ray Society, Österreichische Röntgengesellschaft (ÖRG)

Belçika: Senology Section of the Belgian Society of Radiology

Bosna-Hersek: Association of Radiology of Bosnia and Herzegovina

Bulgaristan: Bulgarian Society of Breast Imaging
Çek Cumhuriyeti: Association of Czech Breast Radiologists
Danimarka: Danish Society of Breast Imaging
Estonya: Breast Imaging Subgroup of Estonian Society of Radiology
Finlandiya: Radiological Society of Finland/Breast Radiologists of Finland
Fransa: Société d'Imagerie de la Femme (SIFEM)
Hırvatistan: Croation Society of Radiology Working Group of Breast
Hollanda: Dutch College of Breast Imaging (DCBI)
İrlanda: Irish Breast Radiology Group
İspanya: Spanish Society of Breast Imaging, Sociedad Espaňola de Diagnostico e Interventencionism de la Mama (SEDIM)

İsrail: Israel Breast Imaging Society
İsveç: Swedish Breast Imaging Society
İsviçre: Breast Screening Representative of the Swiss Radiological Society
İtalya: Italian College of Breast Radiologists by SIRM (Società Italiana di Radiologia Medica)
İzlanda: The Breast Imaging Group of The Radiological Society of Iceland
Litvanya: Lithuanian Radiology Association
Macaristan: Section of Breast Diagnostics, Hungarian Society of Radiologists
Moldova: Department of Breast Imaging in the Society of Imagists of the Republic of Moldova
Norveç: Norwegian Society of Breast Imaging
Polonya: Sekcja Diagnostyki Obrazowej Chorób Piersi; Polskie Towarzystwo Radiologiczne
Portekiz: Breast Imaging Section of Portuguese Society of Radiology and Nuclear Medicine (SPRMN)

Romanya: Romanian Society of Breast Imaging
Sırbistan: School of Breast Imaging
Slovakya: The Section of Breast Imaging of Slovac Radiologic Society
Türkiye: Turkish Society of Radiology Breast Imaging Working Group

Yunanistan: Hellenic Breast Imaging Society