

Meme kanseri cerrahisinde yeni bir çığır ONKOPLASTİK TEKNİKLER

MEMESİNİN KORUNMASINI İSTEYEN HER MEME KANSERLİ KADIN ONKOPLASTİK MEME CERRAHİSİ (OMC) ADAYIDIR. ÇOK ÖZEL DURUMLAR DIŞINDA HER OLGUDA, OLGUNUN ÖZELLİKLERİNE UYGUN BİR OMC TEKNİĞİ SEÇEREK UYGULAMAK MÜMKÜNDÜR.

TANIM Onkoplastik meme cerrahisi (OMC), meme kanserinin cerrahi tedavisi sırasında onkolojik ve plastik tekniklerin eşzamanlı uygulanmasıdır.

TARİHÇE Meme koruyucu cerrahinin (MKC) asıl amacı olan kozmezisin % 5 ila 39 olguda reoperasyon gerektirecek düzeyde bozulduğu ortaya konmuştur⁽¹⁾. Daha sonra parsiyel mastektomi defekti başlığı altında reopere edilen bu olgularda kozmetik düzelmenin beklenen düzeyin altında kalması ve yüksek maliyet gibi sorunlar ortaya çıkmıştır⁽²⁾. Öte yandan eşzamanlı rekonstrüksiyonların geç yapılanlara kıyasla önemli üstünlüklerinin saptanması (Tablo-1) onkoplastik cerrahinin, hem sorunu önleyici olması hem de çözümü içermesi nedeniyle ön plana çıkmasına yol açmıştır⁽³⁾.

OMC terimini ilk kullanan cerrah Audretsch'tir⁽⁴⁾. İlk OMC uygulamaları makromastili kanserlerde küçültme şeklinde yapılan ameliyatlara, Fransa'da (Paris Curie Enstitüsü, Marsilya Kanser Enstitüsü) ve daha sonra İtalya'da (Milano Kanser Enstitüsü) başlamıştır.

Meme kanserinde ilk küçültme ameliyatı 1985'te Paris'te yapılmıştır⁽⁴⁾. Ülkemizde ise ilk OMC uygulaması 1993'te Kurul ve Topuzlu tarafından bildirilmiştir⁽⁵⁾; aynı yıl ikinci bir merkezde kanserde meme küçültmelerine başlanmıştır⁽⁶⁾.

OMC'nin ayrı bir uzmanlık dalı olması gerektiğinin ilk kabul edildiği ülke İngiltere'dir. 2003'te İngiliz Sağlık Bakanlığı 40 onkoplastik meme cerrahi kadrosu açmış ve Eylül 2006'da 36 onkoplastik meme cerrahi uzmanlık eğitimini tamamlamıştır⁽⁷⁾. Bu eğitimi üstlenen grubun takım liderlerinden biri olan Rainsbury, 2008'de Ankara'da 9. Ulusal Meme Hastalıkları Kongresi'ndeki konuşmasında bu gelişmeyi şöyle açıklamıştır:

"Gerek MKC geçiren hastaların beşte birinde (% 20) reoperasyon gerektiren kozmetik sorunlarla karşılaşmakta oluşu, gerekse meme cerrahlarının genel cerrahlara kıyasla tedavi ettikleri hastaların prognozunda anlamlı üstünlüğün bilimsel bir araştırmada gösterilmesi (Lancet 1995;354:1265 ve Am J Public Health 1998;88:454) Sağlık Bakanlığının bu kadroları açmasında en önemli etken olmuştur."

OMC diğer ülkelerde hızla gelişmekte olup değişik ülkelerde bu alanda kendini geliştiren meme cerrahları, bu yılın Kasım ayında yapılacak 5. Avrupa Onkoplastik Cerrahi Kongresi'nde bir araya geleceklerdir.

DOÇ. DR. RAGIP KAYAR
İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi
1. Cerrahi Kliniği Şefi

Tablo-1: Eşzamanlı Rekonstrüksiyonların Üstünlükleri⁽⁹⁾

Etkenler	Eşzamanlı Rekonstr.	Geç Rekonstr.
Radyoterapinin sonuca etkisi	Yok	Olumsuz
Kozmetik başarı (%)	85-95	60-75
Ameliyat sayısı	Tek seans	Ortalama 3
Karar için süre	Kısa	Uzun
Ek tedavilerin gecikebilmesi	Düşük olasılık	Yok

OMC TEKNİKLERİNİN KLASİK CERRAHİ TEKNİKLERE ÜSTÜNLÜKLERİ

1. Makromastili kanserlerde küçültme mamoplastilerinin geç izlem sonuçları klasik yöntemler kadar emniyetli olup⁽⁶⁾ kozmetik sonuçları ise diğer yöntemlerle kıyaslanamayacak kadar mükemmeldir.

2. Modifiye radikal mastektomi (MRM) gereken olguların büyük çoğunluğunda Deri Koruyucu Mastektomi (DKM) aynı sonuçları vermektedir⁽⁸⁾.

3. Eş zamanlı rekonstrüksiyonlar geç rekonstrüksiyonlara kıyasla daha üstün kozmetik sonuçlar sağlamakta, daha düşük maliyetli olmakta ve ameliyat sayısını azaltmaktadır⁽³⁾.

4. OMC teknikleri sayesinde MKC'deki cerrahi sınır mesafesi daha geniş olmakta^(4,9,10) ve bunun yaratacağı kötü kozmetik sonuçlardan korunmak mümkün olmaktadır.

5. OMC teknikleri sayesinde MRM oranı çok düşük bir düzeye indirilebilmekte ve organ kaybı önlenmektedir⁽³⁾.

6. OMC teknikleri, meme kanserinin santral yerleşimlerinde ve tüm yerleşimlerinde mükemmel bir onkolojik emniyet ve ideal bir kozmetik sonuç sağlayacak şekilde de uygulanabilir^(10,11).

7. Küçültme mamoplastisi şeklinde yapılan OMC'lerde karşı memede gizli kanser odağı yakalama ve erken tedavi şansı bulunmaktadır⁽¹²⁾.

Tablo-2: OMC'deki Rekonstrüksiyon Teknikleri⁽¹³⁾

A) Deplasman (yer değiştirme) Teknikleri: Parsiyel rekonstrüksiyon⁽¹⁴⁾

- Uzatma flebi
- Döndürme flebi
- Meme küçültme
- Mastopeksi

B) Replasman (yerini doldurma) teknikleri: Tam rekonstrüksiyon

- Latissimus Dorsi (LD), mini LD
- TRAM
- DKM

OMC TEKNİKLERİ

Başlıca iki gruba ayrılır: Replasman ve deplasman teknikleri OMC ameliyatlarında 4 önemli adım^(3,14) vardır:

1- Çıkarılacak kısımların ve deri kesilerinin önceden planlanması (çizim evresi)

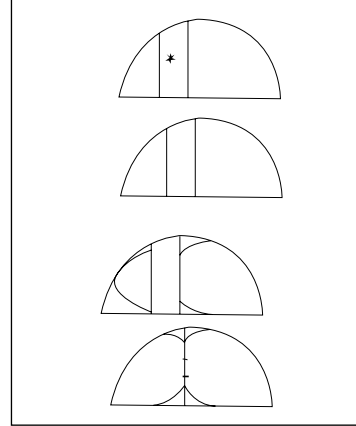
2- Parankim eksizyonundan sonra yeniden biçimlendirme (*reshaping*)

3- Memebaşı areola kompleksinin memenin en yüksek tepesinde konumlandırılması (repozisyon)

4- Karşı memenin simetriyi sağlayacak şekilde düzeltilmesi

A- MKC OLARAK YAPILAN OMC TEKNİKLERİ

a. **Uzatma (advancement) flepleri**
Bu teknikte; Amerikan Cerrahlar Koleji'nin aldığı kararların⁽¹⁵⁾ tersine, geniş eksizyonun ardından frozin ve spesimen mamografisi ile salim cerrahi sınır sağlandığında kaviteye bakan parankim kenarları deri altı ve pektoral fasya üstündeki iki

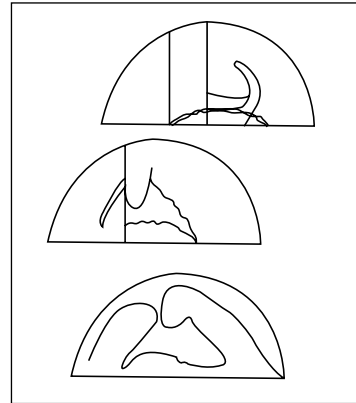


Uzatma Flebi

planda serbestleştirilerek yaklaştırılır. Herhangi bir çöküntüyü önlemek için boşluk bırakılmaz. Olağan dışı sızıntı yoksa dren gerekmez.

b. Döndürme (rotasyon) flepleri

Buna glandüler flep de denir. Burada kavite bir önceki teknikle yok edilemiyorsa, yani çıkarılan parankim kavite duvarlarını serbestleştirmekle ortadan kaldırılamıyorsa en yakın kalın parankimden kaydırma yapılır. Bu işlem için genellikle parankimden en zengin olan üst dış kadrandan döndürülen flepler kullanılır. Bu tekniğin Grisotti, Benelli ve yuvarlak blok gibi değişik tipleri bildirilmiştir^(14,16).



Döndürme Flebi

c. Meme küçültme

Uzunca bir süre makromastiti MKC için görece bir kontrendikasyon oluşturuyordu⁽¹¹⁾.

Çünkü makromastilerde radyoterapide doz homojenitesi sağlanamıyordu. Makromastili kanserlerde iki taraflı meme küçültme bugün için en ideal yöntem kabul edilmektedir. Koltukaltı tutulumu yoksa bekiği düğüm (sentinel nod) tekniği uygulanabilir. Tümörün bulunduğu alan geniş bir subtotal mastektomi şeklinde çıkarılır. Bu teknikte cerrahi sınır mesafesi 1-2 cm'nin üzerine çıkmaktadır. Merkezi yerleşimli tümörlerde ise meme başı areola rekonstrüksiyonu gerekmektedir ve bu işlem bazı araştırmacılar "terapötik mamoplasti" terimini kullanmaktadır^(10,17). Tümör yerleşimine göre teknikteki değişiklikler McCulley ve Kronowitz tarafından çok iyi tanımlanmıştır⁽¹⁷⁾.



Döndürme Flebi uygulaması



Döndürme Flebi ile alınan sonuç

d. Mastopeksi

Asimetrik memelerde makromastili tarafa küçültme yaparken küçük olan tarafı simetri sağlamak amacıyla düzeltici basit bir işlemdir. Bu teknik özellikle sarkmayı giderir⁽²⁾.



Deri Koruyucu Mastektomili olgumuz

e. Deri Koruyucu Mastektomi (DKM)

Deri koruyucu (*skin sparing*) mastektomi MRM gereken olguların çoğunda yapılabilir. Bu tekniğin eski adı subkütan mastektomidir. Parankim yerine uygun hacimde bir iç protez yerleştirilir. Meme başının çıkarıldığı ve korunduğu iki farklı tekniği vardır.



Deri Koruyucu Mastektomili bir başka olgumuz

Son araştırmalar frozin negatifse meme başının korunmasının önemli bir yerel yineleme nedeni olmadığını ortaya koymuştur⁽⁸⁾. DKM, çok yüksek riskli genç kadınlarda (BRCA 1 veya 2 geni taşıyan, lobüler karsinoma in situ, hiç doğurmamış, ailede ikiden çok meme kanserli oluşu... gibi) önleyici (profilaktik) mastektomi şeklinde yapılmaktadır⁽¹⁸⁾.

B-MRM SIRASINDA EŞZAMANLI

REKONSTRÜKSİYON Genellikle TRAM ve Latissimus Dorsi teknikleri uygulanmaktadır. MRM sonrasında geç rekonstrüksiyon geçmişten beri yapılagelen bir yöntemdir ve OMC ile alakası yoktur. Ancak eş zamanlı rekonstrüksiyonun geç rekonstrüksiyonlardan daha iyi kozmetik sonuçlar sağlaması, daha az ameliyat sayısı gerektirmesi ve daha düşük maliyetli oluşu günümüzde seçkin yöntem haline gelmesini sağlamıştır⁽³⁾. Geç rekonstrüksiyonlar yalnızca OMC olanaklarının bulunmadığı ya da hastanın karar değiştirdiği durumlarda uygulanır hale gelmiştir.



Makromastili Kanserde Küçültme Mamoplastisi

C-DİĞER TEKNİKLER

1. Lateral torasik flep (aksiller flep)
2. Torakodorsal arter perforatör flep
3. İnterkostal perforatör flepler.
4. Torakodorsal adipofasyal flep⁽¹⁹⁾
5. DİEP gibi teknikler kullanılmaktadır.

OMC İÇİN HAZIRLIK Bir meme kanserlide OMC uygulayabilmek için şu hazırlıklar yapılmalıdır:

1. Meme kanserinin onkolojik değerlendirilmesi

- a) Meme hacmi ölçülmeli
- b) Tümör/meme hacmi oranı yüksekse (ekseri 400 ml'den küçük memeli veya T2-T3 tümörlü olgular) primer kemoterapi ile tümör küçültülmeli,
- c) Uygulanacak OMC tekniğinin hastaya en uygun olan tipi belirlenmeli,
- d) Hasta, OMC seçenekleri hakkında bilgilendirilmeli ve onayı alınmalı.

2. OMC sırasında gerekli olan veriler

- a) Spesimen mamografisi (ideal)
- b) Cerrahi sınırdan donuk kesi (*frozen section*)⁽²⁰⁾
- c) Spesimen hacim ve ağırlık ölçümü (fiksasyondan önce taze dokuda)

3. Onkolojik geç sonuçlar için izlem

- a) Yerel yineleme
- b) Hastalısız yaşam
- c) Genel sağkalım oranlarının hesaplanması

4. Kozmetik sonuçların değerlendirilmesi

- a) Sonuçları öngörmek: Spesimen hacminin meme hacminin % 20'sini aşmadığı olgularda kozmetik sonuçların kabul edilebilir düzeyde olacağı gösterilmiştir⁽²¹⁾
- b) Sonuçları saptamak (objektif ve dönemsel değerlendirme)
- c) Sonuçları değiştiren cerrahi dışı etkenleri araştırmak (radyoterapi ve kemoterapinin etkileri...)

OMC ENDİKASYONLARI

Memesinin korunmasını isteyen her meme kanserli kadın OMC adaydır. Çok özel durumlar dışında her olguda, olgunun özelliklerine uygun bir OMC tekniği seçerek uygulamak mümkündür.

OMC KONTRENDİKASYONLARI

- a- Mastektomiszalim cerrahi sınır sağlanamaması
- b- T4 tümörler
- c- İnflamatuvar kanserler

- d- Mamografide yaygın malin kalifikasyonlar
- e- Çok merkezli (multisentrik) kanserler

OMC'Yİ KİMLER UYGULAMALI? Ülkemizde OMC'nin bütün tiplerini uygulayabilen hiçbir merkez bulunmamaktadır (Tablo 3). Ancak bu işi ciddi olarak ele alan altı ayrı klinik vardır. 9. Ulusal Meme Hastalıkları Kongresi'nde Prof. Hilal Ünal'ın Rainsbury'e sorusu bu konuya ilişkin çok önemli bilgiler vermektedir: Sayın Ünal, OMC eğitimi için Türkiye'den cerrah kabul edip edemeyeceklerini sorduğunda, aldığı yanıt "İngiltere'nin şu an 450 onkoplastik cerraha gerek sinimi vardır, ancak uzman sayısı yalnızca 36'dır. İleride belki..." olmuştur. Bu nedenle ülkemizde bu alanda çalışan merkezlerin ve hekimlerin baş başa verip ortak bir eğitim programı başlatmaları gerekmektedir.

Şimdilik önerilecek yol, gerek yurtdışında gerek ülkemizde bu işin yapıldığı merkezlere gidip bu teknikleri öğrenmektir. Bu olanak elde edilinceye kadar her meme cerrahisinde ekibe bir plastik cerrah katarak OMC uygulamalarını başlatmak mümkündür.

Plastik cerrahla birlikte yapılan OMC'lerde iki yöntem kullanılmaktadır: Meme cerrahisi onkolojik ameliyatı tamamlayıp rekonstrüksiyonu plastik cerraha bırakabilir. Oysa daha doğru olanı meme cerrahinin plastik cerrahla birlikte, yapılacak işlemi önceden seçerek planlamaları ve işlemi ortaklaşa gerçekleştirmeleridir.

ÜLKEMİZDE HASTALARIN OMC'YE TEPKİLERİ

Ülkemizde yıllardır mastektominin (MRM) meme kanseri tedavisinde tek ve öncelikli bir yöntem olarak uygulanmış olması, günümüzde onkoplastik meme cerrahisi seçeneklerini ilk kez duyan hastalarca şaşkınlıkla karşılanmaktadır. Kanser tanısı

Tablo-3: Ülkemizde OMC Yapılan Merkezler

	Başladığı Yıl	Yapılan teknik	2008'deki toplam olgu sayısı
Ankara ÜTF.(Meme-Endokr. Bl.)	1982	TRAM, LD	100
İzm Tepecik EAH. 1. Cerrahi	1993	KM, UF, DF	350
Ankara Onk. Hstn 4. Cerr.	2004	KM, LD	70
Bursa (C.İrgil)	2004	KM	50
Bursa Onkoloji Hast	2004	KM	30
İstanbul Samatya EAH 2. Cerr.	2006	DKM, UF, DF	15
İzm.Atatürk EAH. 2. Cerr.	2006	KM	10
KM: Küçültme mamoplastisi LD: Latisimus dorsi	UF: Uzatma flebi TRAM: Transversus abdominis	DF: Döndürme flebi	

*Sayılar yaklaşık olarak verilmiştir

konan kadınların büyük bir çoğunluğu olayı öncelikle bir yaşam tehdidi olarak algılamakta ve memelerini vererek yaşamlarını kurtarmaya şartlanmışlardır. Taşrada yaşayan ve 50 yaşını geçen tüm kadınlarda meme "artık gereksiz" bir organ gibi algılanmaktadır. Bu anlayıştaki kadınlara meme koruma karşılığında riskler ve sıkıntılar anlatıldığında karşılaşılabilecek tepkiyi şu sözlerle özetlemek mümkündür: "Ben can derdindeyim, cerrah (kasap) ise güzellik/estetik (et) peşinde!"

Ancak gerek ülkemizdeki meme kanserlilerin en az yarısının premenopozal dönemde olması, gerekse memenin henüz işlevini yitirmediği bir dönemde korunma gereksiniminin gün geçtikçe yaygınlaşması OMC önerilerine tepkileri giderek artan bir oranda olumlu hale getirmektedir.

Hekimler açısından ise deneyimli cerrahlar bu yaştan sonra yeni ufuklara yelken açmayı yorucu ve riskli bulmaktalar. Oysa genç cerrahların öğrenecekleri birkaç temel plastik teknikle geliştirebilecekleri el değmemiş bir çalışma alanı ile karşı karşıya olduklarını anlamaları beklenir.

TEMEL EĞİTİM KİTAPLARINDA OMC'NİN YERİ Meme cerrahisine ilişkin en yetkin yabancı kitaplarda onkoplastik cerrahi tüm içeriğin

nerdeyse üçte birine ulaşımıştır: Spear'ın bu konudaki eşsiz eserinin 1437 sayfasının 457'si (% 31) onkoplastik cerrahiye ayrılmıştır⁽²²⁾.

Son yıllarda ülkemizde de bu konuya verilen önemin arttığını gözlemliyoruz: Bursa'da yayımlanan "Meme Kanseri" isimli kitabın üç sayfalık bir bölümü Sayın Taşdelen'in kaleme aldığı "Makromastili Kadınlarda Meme Kanseri Cerrahi Yaklaşım" başlığını taşımaktadır⁽²³⁾. Bu onkoplastik cerrahiye yer verilen kitap ilk bölümüdür.

ÖNERİLER

1-Meme cerrahisi yapan cerrahlar modern bir cerrahi için şu önlemleri almalı:

a-Her meme kanserli olgunun potansiyel bir OMC adayı olduğu kabul edilmelidir. Örneğin yerel ileri meme kanserinde veya tümör/meme hacmi oranı yetersiz olgularda primer kemoterapiyle evre küçültme denenebilir.

b-OMC tekniğini seçebilmek için ameliyat öncesi meme hacim ölçümü, ameliyatta spesimen hacminin ölçümü sağlanmalı ve aradaki oranın kozmetik sonuçlarla ilişkisi sürekli olarak test edilmelidir. Meme kanserli olguların izlem protokolüne kozmetik sonuç değerlendirme eklenmelidir.

c-MKC'de kötü kozmetik sonuçları önlemenin tek yolu has-

tanın verilerine en uygun OMC tekniğinin seçimi, planlanması ve başarıyla uygulanabilmesinde yatmaktadır⁽²⁴⁾.

d-Mastektomi (MRM) gerektiren her olgunun DKM ile tedavi edilebilme olasılığı bulunduğu anımsanmalı ve bu seçeneği sunmamanın hasta haklarını çiğneme anlamına geldiği bilinmelidir.

e-Aynı şekilde meme kanserinde rutin mastektomi yapan cerrahlar, yapmadıkları yapamadıkları yöntemleri ve seçenekleri hastaya sunmamanın bir hasta hakkı çiğnenmesi olduğunu bilmelidirler.

2-Yukarıdaki gerçekler doğrultusunda meme cerrahisi yapan cerrahların bu yeni teknikleri öğrenmekle -hiç değilse hastaya uygulanmasını sağlamakla yükümlü oldukları vurgulanmalıdır.

KAYNAKLAR

- Fortin AJ, Cheang M, Latosinsky S, Cosmetic outcome following breast conservation therapy. Breast Cancer Res Treat 2006;100:65
- Clough KB, Kroll SS, Audretsch W. An approach to the repair of partial mastectomy defects. Plast Rec Surg 1999; 104:409.
- Oncoplastic Breast Surgery. A guide to good practice. Eur J Surg Oncol 2007;33(Suppl-1):S1-S23
- Clough KB, Lewis JS, Couturaud B, Fitoussi A, Nos C. Falcou MC. Oncoplastic techniques allow extensive resections for breast conserving therapy of breast carcinomas. Ann Surg 2003;237:26.
- Kurul S, Topuzlu C, Bilge N. Meme koruyucu cerrahi ile aynı seansta mamoplasti: endikasyon ve teknik. Ulusal Cerrahi Derg 1995;11:105
- Kayar R, Çobanoğlu M, Güngör O, Çatal H, Emi-

roğlu M. Meme koruyucu cerrahide küçültmenin yeri: 116 meme kanserinde geç sonuçlar. Meme Sağlığı Derg 2006;2:131.

7- Baildam AD. Oncoplastic surgery of the breast. Brit J Surg 2002;89:532.

8- Gerber B, Krause A, Dietrich M, Kundt G, Reimer T. The oncological safety of skin sparing mastectomy with conservation of the nipple areola complex and autologous reconstruction. An extended follow-up study. Ann Surg 2009;249:461

9- Kaur N, Petit JY, Rietjeus M, Maffini F, Imini A, Gotti G et al. Comparative study of surgical margins in oncoplastic surgery and quadrantectomy in breast cancer. Ann Surg Oncol 2005;12:539.

10- Mc Culley SJ, Durani P, Macmillan RD. Therapeutic mammaplasty for centrally located breast tumors. Plast Reconstr Surg 2006;117:366

11- Chung TL, Schnaper L, Silverman RP, Holton LH, Slezak S. A novel reconstructive technique following central lumpectomy. Plast Rec Surg 2006;118:23..

12- Jones JA, Pu LLQ. Oncoplastic approach to early breast cancer in women with macromastia. Ann Plast Surg 2007;58:34.

13- Kronowitz SJ, Kuerer HM, Buchholz TA, Valera V, Hunt K. A management algorithm and practical oncoplastic surgical techniques for repairing partial mastectomy defects. Plast Reconstr Surg 2008;122:1631

14- Anderson BO, Masetti R, Silverstein MJ. Oncoplastic approaches to partial mastectomy: an overview of volume-displacement techniques. Lancet Oncol 2005;6:145

15- Consensus statement: Practice guideline for the breast conservation therapy. J Am Coll Surg 2007;205:362

16- Berry M, Fitoussi AD, Curnier A, Guturand B, Salmon RJ. Oncoplastic breast surgery: A review and systematic approach. J Plast Surg Reconstr Est Surg 2009;8doi 10.1016/j.bjps.2009.05-006)

17- McCulley SJ, Macmillan RD. Planning and use of therapeutic mammaplasty. Nottingham approach. Brit J Plast Surg 2005;58:889.

18- Spear SL, Carter ME, Schwarz K. Prophylactic mastectomy. Plast Rec Surg. 2005;115:891

19- Kijima Y, Yoshinaka H, Funasako Y et al. Immediate reconstruction using thoracodorsal adipofacial flap after partial mastectomy. Breast 2009;18:126.

20- Losken A, Styblo TM, Carlson GW, Jones GE, Amerson BJ. Management algorithm and outcome evaluation of partial mastectomy defects treated using reduction or mastopexy techniques. Ann Plast Surg 2007;59:235

21- Bulstrode NW, Shrotria S. Prediction of cosmetic outcome following conservative breast surgery using breast volume measurements. Breast 2001;10:124

22- Spear SL, Surgery of The Breast. Principles and Art. Vol-1, 2 Philadelphia, Lippincott Williams. 2006

23- Taşdelen I. Makromastili Kadınlarda Meme Kanseri Cerrahi Yaklaşım: "Meme Kanseri"nde, Engin k(ed) Bursa, Nobel Tıp 2005:619-21

24- Hernanz F, Regano S, Vega A, Fleitas MG. Reduction mammaplasty: An advantageous option for breast conserving surgery in large-breasted patients. Surg Oncol 2009 (doi:10.1016/j.suronc.2009.08.001)