

Bölüm 10

ENDOSKOPİ YARDIMLI ONKOPLASTİK MEME CERRAHİSİ (EYOMC)

Gürsel Remzi SOYBİR¹

TARİHÇE

1992 de ilk defa Kompatscer'in endoskopik tekniği kullanarak memede kapsülotomi yapmasının ardından 1998 de Kitamura benign olgularda bu tekniği kullanmaya başladı ve 2001 de 36 olguluk serisini sundu. Kitamura 3 trokar girişinden çalışıyor, distansiyon balonu ve insuflasyon tekniğini uyguluyordu. Ardından Tamaki 6 hastada endoskopik parsiyel mastektomi uyguladı. Owaki ise 2005 de tek aksiller insizyon kullanarak endoskopik meme cerrahisi yaptı. Günümüzde, aksiller ve periareolar insizyondan uygulanan tünel tekniğini ise Lee 2006 yılında geliştirdi ve 20 meme kanserli hasta üzerinde uyguladı. Aynı yıl Yamashita endoskopik meme cerrahisi uyguladığı 100 meme kanserli hastasının sonuçlarını açıkladı. Yamashita yara koruyucu kullanıyor ve tümör sınırlarını boya ile işaretliyordu. Sonraki yıllarda memeyi askı sütürleri ile askıya alarak da çalıştı. 2008 yılında Ito, 38 olguda endoskopik yardımcı cilt koruyucu mastektomi ve aynı anda implant uygulamasını gerçekleştirdi. 2009 da Nakajima "Hirotech Ekartörü" ile memeyi asma tekniği uygulayarak cilt koruyucu mastektomi ve implant uyguladığı 244 olgusunu sundu. 2009 yılında Liu 3 insizyon tekniği kullandı ve sonuçlarını kozmetik skor kullanarak değerlendirdi. Sakamoto ise cilt koruyucu mastektomi olgularında 110 açık cerrahi ile 387 endoskopik cerrahi olgusunu karşılaştırdı. 2013 de ise 2 ayrı seride Dr Takemoto, Dr Takahashi ve Dr Fukuma meme koruyucu cerrahide açık ve endoskopik serileri kıyaslayarak endoskopik tekniğin güvenli olduğunu açıkladılar. Yine 2013 yılında Ozaki "Hybrid" endoskopik meme cerrahisi tekniğinde "Tumescent" uygulamasının etkinliğine dikkat çekti.

¹ Prof. Dr., İstanbul Şişli Memorial Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, e-posta: gurselr@yahoo.com

ENDİKASYON VE HASTA SEÇİMİ

Meme Koruyucu Cerrahi (EYO-MKC)

T1-T2 tümörlerde uygulanmaktadır. Deri, pektoral kas, göğüs duvarı invazyonları kontraendikasyondur. Multisentrik tümörlere uygulanmamaktadır (1,2). Cilde yakın tümör, torasik deformite, hemorajik diatez, ileri yaş, kötü genel sağlık durumu ve hastanın yöntemi istememesi eksklüzyon kriteri olarak kabul edilmektedir (3,4). Meme koruyucu cerrahinin diğer kontraendikasyonları bunun için de geçerlidir. Bazı çalışmalarda klinik olarak aksillanın pozitifliği kontrendikasyon olarak verilmiştir (1,2,4-8). Tekniği %20 den daha az hacim kaybı olacak olgularla sınırlandırılan da vardır (1,9,10). Memede hacim kaybı %20-40 arası olacaksa hacim kaydırma işlemi yeterli olmayabilir, bunun yerine “Latissimus Dorsi Flap” gibi bir hacim replasman tekniği seçilmelidir (1,10-13).

EYO-MKC için tümör lokalizasyonu önemlidir. Memenin iç ya da alt tarafında bulunan tümörlerde yapılan eksizyon sonrası oluşacak defektlerin periareolar ve aksiller insizyonla yapılan hacim kaydırmalar ile doldurulması zordur (9). Bunun yerine daha rahat insizyonlu onkoplastik tekniklerin uygulanacağı yöntemler öncelikli olabilir (1,9,10).

Endoskopik meme cerrahisi teknikleri Japonya, Güney Kore, Çin gibi Asya ülkelerinde yaygın olarak uygulanmaktadır. Bu bölgelerde nispeten daha küçük meme olguları vardır. Uygulanan teknikler daha ziyade Cup A ve Cup B memeler içindir. Başlangıç için olgu seçiminde memenin küçük olmasına dikkat edilmelidir.

Özellikle yaşlı ve meme yoğunluğu düşük hastalarda endoskopik teknikle geniş ölçüde serbestleştirme ve hacim kaydırma ile rekonstrüksiyon yapıldığında yağ nekrozları fazla olabilir. Düşük meme yoğunluğu olan olgularda teknik seçiminde dikkatli olmalıdır (1,9,10,13,14).

Mastektomi (EYSM)

Cilt koruyucu mastektomi (EY-SSM) ve nipple/areola koruyucu mastektomi (EY-NSM), endoskopi yardımlı yapılabilmektedir. Her iki tekniğe de meme kanseri, duktal karsinoma insutu, risk azaltıcı mastektomi, büyük filloides tümör ve mastektomi gerektirecek benign meme hastalıklarında ihtiyaç olabilmektedir. Mastektomi gerektiğinde, mümkün olan koşullarda öncelikli olarak EY-NSM tercih edilmektedir. Hasta seçim kriterleri açık cerrahide olduğu gibidir.

EYSM tekniği için deri, pektoral kas, göğüs duvarı invazyonları kontraendikasyondur. Cilde yakın tümör, enflamatuvar kanser, torasik deformite, hemora-

jik diatez, ileri yaş, kötü genel sağlık durumu ve hastanın yöntemi istememesi eksklüzyon kriterleri olarak kabul edilmektedir. Büyük (Cup C veya daha yukarısı) ve fazla pitozu olan memeler, EYSM için uygun değildir. EY-NSM için ise bunlara ilaveten literatürde bildirilen diğer eksklüzyon kriterleri; 3cm den büyük tümör, meme başına 2 cm'den daha yakın tümör, kanlı meme başı akıntısı varlığı, meme başı altında cerrahi sınırdaki tümör bulunması, Page Hastalığı ve büyük santral tümör varlığıdır. Ayrıca klinik olarak aksillanın pozitif olması ve lokal nüks ve uzak metastaz ihtimali yüksek olan östrojen ve progesteron reseptörü negatif tümör varlığı birçok klinikte eksklüzyon kriteri olarak kabul edilmektedir. Preoperatif ya da postoperatif radyoterapi alacak olan hastalar için ise bir konsensus yoktur. Sonuçlar bu hastalara tekniğin uygulanabileceği yönündedir (15-17).

İŞARETLEME

Meme Koruyucu Cerrahi

Tümör veya lezyonların cilt üzerine izdüşümü ameliyat öncesi ultrason eşliğinde çizimle işaretlenmektedir. Tümör sınırlarından 1-2 cm uzaktan gidecek şekilde eksizyon sınırları belirlenmektedir (1,4,5,7-9,11,18). Ameliyat başlangıcında eksizyon sınırlarına çepeçevre renkli boya enjeksiyonları yapılmaktadır (1,5,9,13). Sentinel lenf nodu işaretlemede genellikle mavi boya kullanıldığından, EYO-MKC de mavi boya ile karışmayan renkte bir boya ile işaretleme yapılmalıdır. Literatürde kullanılan boyalar Gentiana Violet (5,18), Diagnogreen (19), Indigo Carmine (4,8), ve Pyocyanin'dir (3,9). Ayrıca verilen boyanın doku tarafından emilip yayılmasını önlemek için bu boyalar jel ile (% 1 Lidocaine Jel veya Xylocaine Jel) 1/1 oranında karıştırılarak kullanılmaktadır.

EYO-MKC yöntemde pozitif tümör sınırı gelme oranları literatürde %0-28 arasında verilmiştir. Boya, peroperatif ultrason ve 2 cm makroskopik sınır kullanıldığında bu oran sifra yaklaşmaktadır (1,9). Genelde cerrahi sınır pozitif gelme oranı açık cerrahi ile eşit oranda verilmektedir (1).

Mastektomi

Tümör veya lezyonların cilt üzerine izdüşümü ameliyat öncesi ultrason eşliğinde çizimle işaretlenmektedir. Ayrıca çepeçevre meme dokusunun sınırları ve tümör lokalizasyonu çizilerek işaretlenmelidir.

İşaretlemede dikkat edilecek konulardan biri de memenin kan akımının belirlenmesi ve ameliyat sırasında olabildiğince bu akımın bozulmamasıdır. Bunun ultrason eşliğinde tümör lokalizasyonu işaretlenirken parasternal alanda internal

torasik ve thoracodorsal damarların dallarının meme üzerinde işaretlenmesi diseksiyon sırasında kan akımının korunması için faydalı olacaktır (1,9,20).

İnsizyon

Hem mastektomi hem de meme koruyucu cerrahide; aksiller ve periareolar insizyon kombinasyonu en çok kullanılan insizyondur. Aksillada kullanılan insizyon genelde 2 cm lik sentinel lenf nodu için yapılan insizyondur. Bu insizyon memenin posterior kısmında yapılan diseksiyon için kullanılmaktadır (1,2,4,5,7-9,11,13,18,19,21). Cilt flebinin oluşturulması için ise periareolar insizyon kullanılmaktadır. Bu insizyona bazen ilave edilen yarım ay tarzı bir cilt eksizyonu insizyonu genişletmekte ve bu insizyondan daha sonra eksize edilen meme dokusu çıkarılmaktadır. Tümörün memedeki lokalizasyonuna göre periareolar insizyonun yeri belirlenmektedir. İnsizyon areola çevresinin 2/5'i kadar tutulmaktadır (3,4,9,13). Meme koruyucu cerrahide periareolar bölgeye yapılacak insizyon tümöre yakın olarak seçilmelidir (9).

Mastektomi için literatürde uzun (5-10 cm) tek aksiller insizyon, lateral meme insizyonu gibi öneriler ve seriler varsa da (19,20,22,23) günümüzde bunlar artık çok kullanılmamaktadır. Kıyaslamalı bir seride EYSM de 5.5cm aksiller insizyon, açık cilt koruyucu mastektominin 10 cm insizyonuna üstün gösterilmiştir (23). Periareolar insizyon memede dış lateralde yapılır. Bu sayede implant ya da ekspander yerleştirme ve cep oluşturmada kolaylık sağlanır.

EYSM de kullanılan bir diğer teknik, trokarların da kullanıldığı endoskopik tekniktir. Burada da 4-6 cm lik tek bir aksiller kesi üzerinde tek port girişi üzerinden insüflasyon ile çalışma alanı oluşturulduktan sonra önce anterior sonra posterior alan diseksiyonu yapılmaktadır. 10 olguluk bu seride ortalama operasyon süresi 250 dakika, %30 medikal tedavi ile düzelen parsiyel meme başı nekrozu, %10 hematoma ve %10 enfeksiyon bildirilmiştir (24,25).

YARA KORUMASI

EYO-MKC de küçük insizyondan çalışıldığından işlem sırasında insizyon çevresindeki cilde zarar verilebilir. Bunu engellemek için değişik çapta yara koruyucu (Alexis; Hakko Co Johnson & Johnson) kullanılır (1,6-9,13,18).

POSTERİOR DİSEKSİYON

Retro-mammary diseksiyon memenin arka yüzü ile pektoral kas ön yüzü arasında yapılmaktadır. Diseksiyon daha büyük görüntü sağlayan optik cihazlar (0 veya 30

derece; 5 veya 10 mm) ile aksiller insizyondan yapılmaktadır. Bu diseksiyon için geliştirilen optik sistemli ekartörler (Vein Harvest, Ultra Retractor, Vein Retractor) aynı zamanda künt diseksiyon için kullanılmakta, keskin diseksiyon ve koagülasyon için ise bipolar makas ya da elektrokoter kullanılmaktadır (1,6,9,13,18,19).

Posterior diseksiyonunda geçmişte preperitoneal diseksiyon balonu (19,22) ile künt diseksiyon ya da insüflasyon ile (23) çalışma alanı yaratma teknikleri kullanılmış olup günümüzde pek tercih edilmemektedir.

Meme Koruyucu Cerrahi olgularında; onkoplastik tekniklere, özellikle hacim kaydırmaya kolaylık sağlamak amacıyla bu alanda tümör sınırlarından çok daha fazla alanı kapsayacak şekilde serbestleştirme yapılmaktadır. Bu serbestleştirmenin sınırları uygulanacak onkoplastik hacim kaydırma tekniğine uygun ve yeterli olacak şekilde ameliyat öncesinde cilt üzerinde işaretlenmektedir. **Mastektomi** uygulanacak olgularda ise diseksiyon alanı memenin anatomik sınırları ile uyumludur.

ANTERİOR DİSEKSİYON (CİLT FLEBİ OLUŞTURULMASI)

Bu diseksiyon meme cildi ile cilt arasında yapılmaktadır. İnsizyon olarak periareolar insizyon kullanılmaktadır. Subkütan diseksiyon öncesi bu plana 1/1.000.000 Epinefrin içeren serum fizyolojik (yaklaşık 150 cc kadar) enjeksiyonları yapılmaktadır. Bu teknik, “Tumescent Tekniği” ya da “Hidrodiseksiyon” olarak adlandırılmakta ve hem diseksiyonu kolaylaştırmakta hem de daha kansız daha az invazif bir işlem olmasına yol açmaktadır (9). Hidrodiseksiyon sonrası açık cerrahi ile ciltaltı plan ile meme dokusu arasında ilk giriş planı oluşturulduktan sonra, optik sistem ve bipolar makas kullanılarak diseksiyon tamamlanmaktadır (9). Diseksiyon sırasında flebin çok ince olmamasına da dikkat edilmelidir. Çok ince fleplerde ciltte iskemi ve nekroz ihtimali artacaktır (9).

Diseksiyonda “harmonic scalpel” veya elektrokoter de kullanılabilir (1,2,8,11,18,19). Diseksiyon sırasında ışıklı spesifik meme ekartörü (Mamma Retractor-Four Medics, Tokyo; Cold Light Retractor- Komagowa, Spain; Oral Retractor- TISE) ile de flep nazikçe ekarte edilerek diseksiyon kolaylaştırılmaktadır.

Subkütan alanda diseksiyon tünel yöntemiyle daha kolay olmaktadır. Bu teknikte diseksiyona meme başından periferde doğru radial şekilde makasla ve subkütan planda birbirine 1 cm mesafede multipl paralel tünel açılarak başlanır (8). Daha sonra tüneller arası septalar kesilerek cilt ile meme dokusu ayrılır ve flep oluşturulur. Tünel metodu için için farklı yöntemler kullanan merkezler de vardır. Bunlardan bir tanesi de disposable olarak pazarlanan bıçaksız trokar-

la (Optiview, Bladeless Trokar, Endopath, Visiport Plus) görüntü eşliğinde, künt şekilde tüneller oluşturulmasıdır. Ucu künt olan, dilatatör gibi kullanılan ve ışık içeren “Endopath” ile tüneller künt şekilde oluşturulurken cilt üzerinden transillüminasyon ile doğru planda ilerlendiği, oluşturulan cilt flebinin homojen kalınlığı ve ulaşılabilecek diseksiyon sınırları kontrol edilebilir (1,4-7,9,13,15,18,19,21).

Subkütan diseksiyonda literatürde önerilen ama yaygın kullanım alanı bulunmayan teknikler de vardır. Bunlardan bir tanesinde diseksiyonu kolaylaştırmak amacıyla cilt üzerine takılan traksiyon sütürleri kullanılmaktadır (12,13,18). Bir diğer farklı teknikte ise cilt üzerinden eksizyon sınırlarına boya yerine iğneler batırılmakta ve bu iğneler diseksiyonun sınırlarını belirlemektedir (18).

Diseksiyon sınırları meme koruyucu cerrahide; aynı posterior diseksiyonda olduğu gibi, daha evvel renkli boyalarla belirlenen eksizyon sınırlarından daha geniş alanda yapılmaktadır. Geniş mobilizasyon eksizyon sonrasında kavitenin onkoplastik hacim kaydırma yöntemiyle daha kolay doldurulmasına izin vermektedir. **Mastektomi** uygulanacak olgularda ise diseksiyon alanı memenin anatomik sınırları ile uyumludur.

SPESMENİN ÇIKARILMASI, KAVİTE İŞARETLENMESİ VE ENDOSKOPIK YARDIMLI ONKOPLASTİK REKONSTRÜKSİYON

Meme Koruyucu Cerrahi

Eksize edilen doku periareolar insizyondan çıkarılır. Spesmeni çıkarmak için “Endo-catch” kullananlar vardır (1,18). Kavite kliplerle işaretlenir (1,5,9). Rekonstrüksiyonda kullanılan tüm onkoplastik teknikler burada da kullanılabilir. En çok kullanılan teknikler hacim kaydırma, hacim replasmanı, ve doldurma teknikleridir.

Hacim Kaydırma

En sık kullanılan tekniktir. Posteriorıda pektoral kas üzerinden, anteriorıda ise ciltten ayrılarak serbestleştirilen meme dokusu, görüntü eşliğinde ortadaki kaviteye doğru iki yandan çekilir ve dikişlerle birbirine tutturulur. Karşılıklı getirilen dokular gergin olmamalıdır. Gerekiyorsa posteriorıda ve anteriorıda ilave serbestleştirmeler yapılır. Hacim kaydırma sonrası ciltte plikasyon oluşuyorsa daha geniş alanda cilt serbestleştirilmesi yapılır. Posterior ve anterior diseksiyon alanlarına dren konarak cilt estetik şekilde dikilir (1,2,4,5,7,9,11).

Hacim Replasmanı

Eksize edilen doku total memenin %30 ya da fazlası ise veya oluşan kavite hacim kaydırma ile kapanmayacak şekilde ise, endoskopik teknikle serbestleştirilen latissimus dorsi flep veya lateral torasik adipoz doku flebi aksiller insizyondan çalışılarak kaviteye getirilebilir (1,11).

Kavite Doldurma

Eksize edilen meme dokusunun yeri sentetik bir materyalle doldurulur. Bu tekniklerin kanıtlanmış bir başarısı yoktur. Bu alanda denenmiş materyaller arasında adezyon bariyerine (Interceed, Johnson&Johnson) sarılmış, emilebilen sentetik fiber meş (Vicryl Mesh, Johnson&Johnson) (6,18,19,26) bulunmaktadır. Bir çalışmada olguların hemen hepsinde aşırı sıvı oluşumu, %11 enfeksiyon oranı ve enfeksiyon gelişen hastaların tamamında meşin çıkarıldığı bildirilmiştir. Yöntem diabeti, kollajen hastalığı olan veya steroid kullanan hastalarda önerilmemektedir (19). Ayrıca kavite doldurmada kullanılan meşin etrafını sarmak üzere "Oxidized Cellulose" (Surgicel, Johnson&Johnson) da denemiş materyaller arasındadır (1,6,8,18,19,26). Burada "Vicryl meş"; granülasyon, reaktif sıvı ve fibroz doku oluşmasına sebep olurken "oxidize selüloz" ise meşin cilde yapışmasını önlemektedir. Bu yöntem 70 cc den daha az hacim kayıplarında kullanılmaktadır (26).

Mastektomi

EYSM sonrası rekonstrüksiyonda açık teknikte kullanılan yöntemler kullanılır. İmplantla rekonstrüksiyon öncelikli olarak uygulanmaktadır. İki ya da tek uygulamalı teknik, olguya ya da cerraha göre tercih edilir. İmplantların yanı sıra gerekli olduğunda otojen flepler de uygulanabilir. Bu bölümde, EYSM de öncelikli olarak tercih edilen implant ya da ekspender uygulaması anlatılacaktır.

EYSM işlemi sırasında mastektomi tamamlandıktan sonra, periareolar insizyondan çalışılarak, ekartörlü endoskop ile görüntü eşliğinde pektoralis majus kası lateral sınırından diseksiyona başlanır ve keskin diseksiyonla kasın altına girilerek ekspender ya da implant için cep oluşturulur. Diseksiyonun ileri evrelerinde Langenberg ekartörlerinden faydalanılabilir. Diseksiyon elektrokoter ile yapılır. Cep oluşturulduktan sonra yine aksiller insizyondan implant ya da ekspender cebe yerleştirilir. Buradaki işlemlerin hepsi açık cerrahide olduğu gibidir. Sadece işlemler endoskop ile görüntü eşliğinde yapılır (13,15,22).

Operasyon Süresi

Genelde memenin endoskopik ameliyatlarında daha uzun operasyon süreleri bildirilmektedir (13). Ortalama operasyon süreleri kullanılan rekonstrüksiyon

teknîği ile yakından ilişkilidir. Endoskopik işlemler başlangıçta ameliyat sürelerine ilaveten ortalama 30-40 dakikalık bir ilave getirmektedir (8,13,14,23). Ancak bu süre öğrenme eğrisi ile de ilişkilidir. Öğrenme sürecini tamamlayan kliniklerde Endoskopik yardımcı meme cerrahisi için genelde açık cerrahi ile eşit operasyon süreleri de bildirilmektedir.

MALİYET

Bu alanda elimizde randomize veya non-randomize ciddi bir çalışma bulunmamaktadır. Endoskopik işlemlerin maliyeti arttırdığı kesindir. Bu maliyet artışı kullanılan malzemelerle de direkt ilişkilidir. Tek kullanımlık aletler maliyeti daha çok arttırmaktadır. Tekrar kullanılabilir aletlerle bir sistem oluşturulduğunda, kuruluş maliyetinin ardından ortalama maliyet giderek düşmektedir. Bir çalışmada açık cerrahiye ilaveten endoskopik meme cerrahisine başlayabilmek için sisteminin temel kuruluş maliyeti 10.000 \$ olarak bildirilmiştir (4). Tüm faktörlerin değil de kabaca bir maliyet analizinin yapıldığı başka bir çalışmada ise endoskopik lumpektomi 1150 \$, açık lumpektomi ise 500 \$ olarak bildirilmiştir (13,23). Ancak maliyet çok boyutlu düşünülmesi gereken bir konudur. Sadece aletlerin bedeli ile yapılan maliyet hesabı gerçekçi değildir. Ameliyathanenin verimli kullanılması, eğitim giderleri, başarısız olan endoskopik uygulamaları ve bunları düzeltme ya da kurtarma işlemlerinin hepsi maliyete dahil edilmelidir (13,27).

KOZMEZİS

Genelde EYO-MKC ile makul estetik sonuçlar bildirilmektedir. 2 çalışmada ise açık cerrahi ile kıyaslandığında daha iyi sonuç bildirilmiştir (1-3,9,19,29). Özellikle cerrahi skar konusunda oldukça anlamlı farklılığa erişilmektedir (1,3,9). İdeal olarak estetik değerlendirmeler radyoterapi ve cerrahi tamamlanmasından en az 3 yıl sonra da değerlendirilerek yapılmalıdır. Ayrıca değerlendirmeler objektif ve standart bir sistemle yapılmalıdır. Kapsamlı bir objektif ve standart değerlendirme için; 4 puan skorlamalı estetik değerlendirmenin yanı sıra yaşam kalitesinin de sorgulanması gerekir. Bunun için, EORTC (European Organization for Research and Treatment)'nin "Meme Kanseri Spesifik Yaşam Kalitesi Anketi" (EORTC-QLQ-BR23) veya "Hasta Memnuniyet Oranı" (FACT-B) anketi uygun değerlendirmelerdir (1,3,29,30).

Meme kozmetiği değerlendirmesinde yaygın kullanılan 5 konu sisteminde (ABNSW); asimetri, meme şekli, meme başı şekli, cilt durumu ve yara skarı değerlendirme parametreleridir. Puanlama ise 4 puanlı skorlama sistemi (mükem-

mel=3, iyi=2, orta=1, kötü=0) ile yapılmaktadır (1,31). Toplamda 11 puan ve üzeri iyi veya mükemmel meme kozmetiği olarak değerlendirilir (1,6,8,9,31).

Japon Meme Derneği ise 8 konulu bir sınıflandırma kullanmaktadır. Kullanılan konular; meme büyüklüğü, meme şekli, memedeki skar, meme sertliği, meme başı ve areola büyüklüğü, meme başı ve areola şekli, meme başı ve areola rengi, meme başı ve areola pozisyonu, meme altı oluğunun durumunu içermektedir. Her bir konu 3 puan sistemine göre skorlanır (iyi: 2 puan, orta:1 puan, kötü: 0 puan). Toplamda 11-12 puan mükemmel, 8-10 puan iyi, 5-7 puan orta ve 0-4 puan kötü kozmetik olarak değerlendirilir (1,9,32,33).

Bu değerlendirmelerin kullanıldığı endoskopik yardımcı meme ameliyatlarının sonuçları literatürde genelde minimal skar ve mükemmel kozmetik sonuç olarak bildirilmektedir. Kitamura'nın açık cerrahi ile karşılaştırmalı çalışmasında endoskopik teknikte %85, açık teknikte %60 mükemmel sonuç bildirilmiştir (13,23).

Hasta memnuniyeti ile ilgili anket çalışmalarında ise genelde ESYM uygulanan hastaların çoğunun sonuçtan memnun olduğu görülmektedir.

Araştırmaların çoğunda değerlendirmelerin cerrahi işlemden 6 ay veya daha kısa bir dönem sonra yapıldığı da bilinmektedir. Ancak bu çekince açık cerrahi için yapılan değerlendirmeler için de geçerlidir.

KOMPLİKASYONLAR

Endoskopik meme cerrahisinde bildirilen komplikasyonlar genelde açık cerrahi ile aynı türde ve eşit orandadır. Komplikasyon oranları kullanılan rekonstrüksiyon tekniği ile ilişkilidir. Fan'ın kıyaslamalı serisinde ise komplikasyon oranlarının endoskopik ve açık teknikte eşit olduğu, komplikasyonların uygulanan cerrahi tekniğe göre değiştiği bildirilmiştir (13,14).

En sık karşılaşılan komplikasyon seroma oluşumudur (22). İğne ponksiyonu ile kolayca boşaltılabilir. Hemostazın iyi yapılmadığı koşullarda hematomla karşılaşılabılır. Görüldüğünde erken drenaj iskemi ihtimalini azaltır. Cerrahi işlem sırasında cildin yeteri kadar korunamamasına bağlı olarak süperfisyel ya da derin cilt yanıkları ya da ekimozlar oluşabilir. Bu komplikasyondan kaçmak için yara koruyucu kullanılması önerilmektedir (8,11,13,14,15,28,34,35).

Diğer komplikasyonlar arasında bulunan yara yeri enfeksiyonu oranları %1-9 civarında bildirilmekte olup, diğer meme cerrahisi işlemlerinde olduğundan daha fazla değildir (13,15). Yüksek enfeksiyon oranları daha ziyade mastektomi uygulanan ve implant kullanılan olgularda görülmektedir. İmplant kullanılan olguların %10 kadarında enfeksiyon nedeniyle protez çıkarılmak zorunda kalmaktadır (22).

Endoskopik yardımcı meme cerrahisinde çalışma alanı yaratılması için insuflasyon tekniği uygulandığında memede ve çevre dokularda subkütan anfizem sık görülen bir komplikasyondur (13,34,35).

Bunların haricinde; kozmetik olarak seçilen rekonstrüksiyon tekniğinin uygunluğuna ve önerilen standart tekniğin tam uygulanamamasına bağlı olarak meme veya meme başlarında; asimetri ve deformiteler görülebilir, ciltte plikasyon oluşabilir. Endoskopik meme ameliyatlarında elimizde postoperatif ağrı ve analjezik kullanımı ile ilgili olarak açık cerrahi ile karşılaştırmalı bir çalışma yoktur (13).

MEME KORUYUCU CERRAHİ

Özellikle yaşlı ve meme yoğunluğu düşük hastalarda endoskopik teknikle geniş ölçüde serbestleştirme ve hacim kaydırma ile rekonstrüksiyon yapıldığında yağ nekrozları fazla olabilir. Düşük meme yoğunluğu olan olgularda teknik seçiminde dikkatli olmalıdır (1,9,10,14,26,29-32,36,37). Kozmetik olarak seçilen rekonstrüksiyon tekniğinin uygunluğuna ve de önerilen standart tekniğin tam uygulanamamasına bağlı olarak memede veya meme başlarında asimetri ve deformiteler görülebilir. Ciltte plikasyon oluşabilir. EYO-MKC tekniğinde tüm olasıklar hesaba alındığında ortalama komplikasyon oranı %10 civarında kalmaktadır. Cilt ve meme başı nekrozları EYO-MKC de son derece nadirdir, sınırlı olgu bildirilmiştir.

MASTEKTOMİ

Ciddi komplikasyon olarak cilt ve meme başı nekrozları ile karşılaşılabilir. Özellikle “tumescent tekniği” cilt iskemilerinin ve nekrozlarının azalmasına yol açmıştır (9). EYSM sonrası meme başı, areola veya cilt nekrozlarından hastayı korumanın bir yolu da bu anatomik yapıların perfüzyonunun ameliyat sırasında korunabilmesine dayanır.

MEME BAŞI NEKROZU

EY-NSM de görülen ciddi komplikasyonlardan biridir. Literatürde %0-20 oranlar bildirilmektedir (15,38-50). Komplet ya da parsiyel nekroz görülebilmektedir. Komplet nekroz oranı %10'un altındadır. Literatürde bu kadar geniş yelpazede oranların görülmesinin bir sebebi, EY-NSM de meme başında bırakılan dokunun farklılık göstermesidir. Bu konuda konsensus sağlanan standart bir doku kalınlığı yoktur. 2 cm genişlikte bir alanda 5 mm kalınlığında bir doku bırakılması önerilmiştir (15,45). Komplikasyon oranını etkileyen diğer bir faktör; diseksiyonda koter kullanımınıdır. Genelde bu alan diseksiyonunda koterden ziyade makas kullanımını önerilir.

ES-NSM sonrası meme başı nekrozlarında etkili bir faktör de uygulanan insizyonlardır. Lokalizasyon olarak medial insizyonlar yerine radial ya da lateral yerleşimli kesiler tercih edilmelidir (15,41,47-49). Trans areolar insizyonlar %81 ile en fazla meme başı nekrozu gelişen kesilerdir. Periareolar insizyonlarda %17,8, radial veya inframammari kesilerde ise % 4-8 oranında parsiyel ya da total nekroz görülmektedir (17).

EY-NSM sonrası meme başı nekrozu gelişmesinde etkili faktörlerden birisi de bazı merkezlerde meme başına uygulanan “coring” tekniğidir. Onkolojik kaygılarla uygulanan bu teknikte meme başı arkasında bulunan meme dokusu oyularak tamamen çıkarılmakta ve sadece meme başı cildi kalmaktadır. Meme başının oyulduğu olgularda nekroz oranları %41 lere kadar çıkmakta ve bunların %24 kadarı total nekroz şeklinde olmaktadır (15).

Meme başı nekrozu komplikasyonunda etkili faktörlerden en önemlileri hastaya ait olanlardır. Diabeti olan, sigara içen, vasküler hastalığı olanlarda meme başı nekrozu daha fazla görülür. Ayrıca, büyük (Cup C ve daha yukarısı) ve fazla pitotik memelerde diseksiyon sonrası perfüzyonun bozulmasına bağlı olarak meme başı nekrozları daha fazla olur (16,25).

Meme başı nekrozlarının çoğu, özellikle parsiyel olanlar, medikal tedavi ile düzelir ve meme başı eksizyonuna gerek kalmaz (22).

EYSM sonrası meme başı ve areola veya cilt nekrozlarından hastayı korumanın bir yolu da bu anatomik yapıların perfüzyonunun ameliyat sırasında korunabilmesine dayanır.

Meme başının kanlanması, 4. ve 5. interkostal perforatör damarlar ile olur. İnterkostal alandan çıkan vasküler yapılar arka tarafta pektoral kas fasyası içinde seyrederek gelir ve posteriordan meme başına doğru yükselir. Diğer yardımcı perforatörler ise meme cildinden ve subkütan dokudan meme başı ve areolaya gelirler (51). Dolayısıyla titiz bir cerrahi ile vasküler yapıların hasardan korunması sonraki iskemik nekrozları önleyecektir.

MEME BAŞI AREOLA HİS KAYBI

Cilt, meme başı ve areolada his kaybı endoskopik meme koruyucu cerrahi sonrası nadirdir. Endoskopik mastektomi uygulanan olgularda ise genelde 6 ay 1 yıl gibi sürede düzeldiği ifade edilmektedir.

Meme başı ve areolanın inervasyonu 3.,4. ve 5. intercostal sinirlerin “lateral” ve “anterior cutaneous” dallarından sağlanır. “Anterior cutaneous” dallar; süperfisyal interkostal alanı terkettikten sonra süperfisyal subkütan dokuda yol alır ve

areolar bölgede sonlanır. “Lateral cutaneous” dallar ise inervasyonda dominant olan sinirlerdir. İntekostal alandan çıktıktan sonra pektoral fasya içinde seyrederek ve meme başına posterior alandan yükselerek gelir (51). Titiz bir cerrahi ile meme başı ve areolanın sınırlarının ciddi hasardan korunması his kaybını azaltacaktır.

KAN KAYBI

Endoskopik tekniğin kullanılmaya başladığı erken dönemlerde, Kitamura'nın erken sonuçlarını bildirdiği çalışmasında endoskopik mastektomi grubunda daha fazla kanama olduğu bildirilmişti (13,23). Ancak sonraki yıllarda, EYSM tekniğinde intraoperatif kan kaybına ve post operatif drenaja ilişkin olarak yapılan 3 farklı çalışmada; endoskopik ve açık yöntemler arasında fark bulunmamıştır (1,9,13,14). Üstelik endoskopik yöntemle daha az kanama olduğunu söyleyen çalışmalar da olmuştur. Örneğin EYO-MKC sonrası doldurma yöntemi ile rekonstrüksiyon yapılan bir çalışmada kan kaybı açık yöntemle göre daha az bulunmuştur (1,19).

ONKOLOJİK SONUÇLAR

Meme Koruyucu Cerrahi

Lokal nüks, uzak metastaz ve genel sürvi alanlarında genelde açık cerrahiye eşit oranlar bildirilmektedir (1,4,5,7-9,11,13,28). EYO-MKC nin onkolojik sonuçları etkilemeyeceği düşünülmektedir. Üstelik bazı çalışmalarda (1,4,5,8,9,11,13) açık cerrahiye göre daha iyi onkolojik sonuçlar bildirilmektedir. Ancak bu teknikte şimdilik sorun takip sürelerindedir. Ortalama takip süreleri 12-40 ay arasındadır ve bu net bir onkolojik karar vermek için oldukça kısa bir süredir (1).

Lokal Nüks

EYO-MKC sonrası lokal nüksü değerlendiren 6 çalışma bulunmaktadır. Lokal nüksün %0-4,2 arasında verildiği bu çalışmalarda ortalama takip süreleri 12-38,4 ay arasında değişmektedir (1,4,5,7-9,11,13). Nakajima ise serisinde T1 tümörlerde %3,7, T2 tümörlerde ise %5,1 oranında lokal nüks oranları ile, EYO-MKC de tümör boyutunu lokal nüks için bir risk faktör olarak belirtmiştir (1,11,13). EYO-MKC olgularının hiçbirinde literatürde, periareolar ya da aksiller insizyon üzerinde lokal nüks bugüne kadar bildirilmemiştir.

Uzak Metastaz

EYO-MKC uygulanmış hastalarda uzak metastaz gelişimi ile ilgili literatürde 3 çalışma bildirilmektedir. Ancak bu çalışmaların takip süreleri 12-18,1 ay gibi ol-

dukça kısadır (1,5,9,11). Ortalama 40 ay takip süresi olan bir çalışmada uzak metastaz oranının tümör çapıyla ilintili olduğu bildirilmiştir (1,11,28). 244 olguluk bir cohort çalışmasında, EYO-MKC ve açık cerrahi uygulanan hastalar arasında uzak metastaz açısından fark bulunmamıştır (13,28). %10 uzak metastaz oranı verilen başka bir çalışmada, uzak metastaz, yüksek aksiler tutulum oranına (%41) bağlanmış ve yüksek tümör yükü suçlanmıştır (11,13)

Genel Sürvi: EYO-MKC uygulanan hastalarda genel sürvi ile ilgili olarak 5 çalışma bildirilmiştir. Bu çalışmaların takip süreleri kısa (19,2 ay) ama sonuçları mükemmel görünmektedir (1,4,5,8,9,11,13). Tümör çapına göre verilerin olduğu bir çalışmada T1 tümörlerde %97,3, T2 tümörlerde %95,7 genel sürvi bildirilmiştir (1,11,13,28). Başka bir çalışmada EYO-MKC uygulanan Evre I ve II hastalarda sürvi farkı olmadığını gösterilmiştir (1,28).

Mastektomi

Lokal nüks, uzak metastaz ve genel sürvi alanlarında genelde açık cerrahiye eşit oranlar bildirilmektedir. EYSM nin onkolojik sonuçları etkilemeyeceği düşünülmektedir. Ancak bunun uzun takip süreli çalışmalarla gösterilmesi henüz mümkün olmamıştır.

Meme kanseri ve duktal karsinoma insutu olgularında uygulanan açık meme başı koruyucu mastektomi tekniğinde olduğu gibi EY-NSM de de meme başı arkasında bırakılan meme dokusunun onkolojik açıdan güvenli oluşu üzerine tartışmalar devam etmektedir (15,45). EY-NSM sırasında meme başında kalan meme dokusundan peroperatif biospi alınması ve frozen ile incelenmesi oldukça yaygın uygulanan bir yöntemdir. Ancak bu işleme rağmen olgularda postoperatif dönemde yapılan parafin kesitlerde %9 lara kadar çıkan oranlarda meme başında tümör şüphesi ya da marjin pozitifliği saptanıp bu olgulara sonradan meme başı eksizyonu gerekebilmektedir (22).

Meme başı arkasında kalan meme dokusu için intraoperatif ya da postoperatif radyoterapi öneren ve uygulayan çalışmalar da vardır (13,15,52).

Lokal Nüks

Literatürde yayınlanan EYSM makalelerinden 8 tanesinde lokal nüks oranları verilmektedir (2,13,20,21,34,52-55). Ortalama 24,1 ay takipli olan ve prospektif olmayan bu makalelerde nüks bildirilmemiştir. Ancak bazılarında takip süresi 2 yıldan da düşüktür (13,15,22). Lokal nüksün görülmesinin özellikle 3. yıldan sonra arttığını söyleyen çalışmaların (11,13) ışığında daha uzun takipli çalışmaların gerekliliği aşikardır. Serilere baktığımızda; randomize olmayan bir çalışmada

EYSM ile açık cilt koruyucu mastektomi olguları lokal nüks açısından kıyaslanmış ve 19,2 ay ortalama takiple olgularının hiçbirinde nüks olmadığı bildirilmiştir (8,13). Başka bir çalışmada ise EYSM ile açık meme koruyucu cerrahi sonuçları kıyaslanmış ve ortalama 19,2 ay takip sonucunda, açık meme koruyucu cerrahide %1,9, EYSM ise % 0 nüks ile arada anlamlı fark olmadığı gösterilmiştir (13,14). Diğer yandan bugüne kadar hiçbir periareolar ya da aksiller insizyonda lokal nüks bildirilmemiştir (13,56).

Uzak Metastaz

Literatürde 3 çalışma uzak metastaz oranlarını vermiştir (13-15,23). Ortalama 38,3 ay takiple uzak metastaz oranları %4,5-10 arası bildirilmiştir. En yüksek oran aksiller tutulumun en yüksek olduğu (%41) bir seride verilmiş ve uzak metastazlar yüksek tümör yüküne bağlanmıştır (13,15). 2 çalışmada ise toplam 143 hastada, EYSM ve açık cilt koruyucu mastektomi hastaları arasında uzak metastaz açısından bir fark saptanmamıştır. Ancak bu çalışmalarda takip süresi 16.9 ve 19,2 ay olarak bildirilmiştir (13,14,23).

Genel Sürvi

EYSM uygulanan ve genel sürvi bildiren çalışmalardan birinde ortalama 19,2 ay takiple, EYSM ve açık cilt koruyucu mastektomi olguları arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir. Diğer çalışmalarda, 12 ay ile 4 yıl arası ortalama takip süresi olan olgularda, EYSM ile %100 oranında sürvi bildirilmiştir (13,14,18,22,23).

AVANTAJLARI

Endoskopik yardımcı meme cerrahisinin en önemli avantajları; “daha az skar”, “daha iyi kozmezis” ve “daha fazla hasta memnuniyeti” dir.

DEZAVANTAJLARI

Daha Uzun Operasyon Süresi

Bunun sebebi daha dar ameliyat sahasında çalışılıyor olmasıdır. Ayrıca yeni bir teknik olması ve eğitim gerektirmesi etkili bir faktördür. Sürede öğrenme periyodu etkilidir. Cerrahi beceri, hüner, işi basitleştirme süreyi gelecekte daha fazla kısaltmak için etkili olabilir. Örneğin “Tumescent Tekniği” uygulaması ile operasyon süresini bir miktar kısaltmıştır (1,9).

İlave Maliyet

EYSM tekniği mevcut meme cerrahisinde kullanılan aletlerle yapılamamaktadır. Teknik yeni bir grup alet ve malzemeyi gerektirmektedir. Ayrıca diğer laparoskopik cerrahilerde kullanılan tek kullanımlık cihazlar henüz endoskopik meme cerrahisi için onaylanmamıştır. Bu eksiklik tekniğin uygulamasında maliyet ve mevzuat problemi yaratmaktadır. Çözüm için; meme endoskopik cerrahisi alanında basit ve tekrar kullanılabilir cihazların geliştirilmesidir. Literatürde bildirilen beş çalışmada, tekrar kullanılabilen endoskoplu ekartörler kullanılmıştır (1,4,7,9,11,13,21).

KAYNAKÇA

1. Ozaki S, Ohara M. Endoscopy-assisted breast-conserving surgery for breast cancer patients. *Gland Surgery* 2014; 3(2): 94-108.
2. Lee EK, Kook SH, Park YL, et al. Endoscopy assisted breast conserving surgery for early breast cancer. *World J Surg* 2006; 30: 957-964.
3. Takahashi H, Fujii T, Nakagawa D, et al. Usefulness of endoscopic breast conserving surgery for breast cancer. *Surg Today* 2014; 44: 2037-2044.
4. Saimura M, Mitsuyama D, Anan K, et al. Endoscopy assisted breast conserving surgery for early breast cancer. *Asian Endosc Surg* 2013; 6: 203-208.
5. Park HS, Lee JS, Lee JS, et al. The feasibility of endoscopic-assisted breast conservation surgery for patients with early breast cancer. *J Breast Cancer* 2011; 11(1): 52-57.
6. Hong YI, Shin H. Endoscopy-assisted breast conserving surgery for breast cancer: A preliminary clinical experience. *J Breast Cancer* 2010; 13(2):138-146
7. Tamaki Y, Sakita I, Miyoshi Y, et al. Transareolar endoscopy-assisted partial mastectomy: a preliminary report of six cases. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2001; 11: 356-362.
8. Yamashita K, Shimizu K. Endoscopic video-assisted breast surgery: Procedures and short term results. *J Nippon Med Sch* 2006; 73: 193-202.
9. Ozaki S, Ohara M, Shigematsu H, et al. Technical feasibility and cosmetic advantage of hybrid endoscopy assisted breast conserving surgery for breast cancer patients. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2013; 23:91-99.
10. Clough KB, Kaufman GJ, Nos C, et al. Improving breast cancer surgery: a classification and quadrant per quadrant atlas for oncoplastic surgery. *Ann Surg Oncol* 2010; 17: 1375-1391.
11. Nakajima H, Fujiwara I, Mizuta N, et al. Video assisted skin-sparing breast-conserving surgery for breast cancer and immediate reconstruction with autologous tissue. *Ann Surg* 2009; 249 (1): 91-96.
12. Serra-Renom JM, Serra-Mestre JM, Martinez L, et al. Endoscopic reconstruction of partial mastectomy defects using latissimus dorsi muscle flap without causing scars on the back. *Aest Plast Surg* 2013; 37: 941-949.
13. Leff DR, Vashist R, Yongue G, et al. Endoscopic breast surgery: where are we now and what might the future hold for video-assisted breast surgery? *Breast Cancer Res Treat* 2011; 125:607-625.
14. Fan LJ, Jiang J, Yang XH, et al. A prospective study comparing endoscopic subcutaneous mastectomy plus immediate reconstruction with implants and breast conserving surgery for breast cancer. *Chin Med J (Engl)* 2009; 122 (24): 2945-2950.
15. Sakamoto N, Fukuma E, Higa K, et al. Early results of an endoscopic nipple sparing mastectomy for breast cancer. *Ann Surg Oncol* 2009; 16: 3406-3413.

Güncel Genel Cerrahi Çalışmaları III

16. Gould DJ, HuntbKK, Liu J, et al. Impact of surgical techniques, biomaterials, and patient variables on rate of nipple necrosis after nipple-sparing mastectomy. *Plast Reconstr Surg* 2013; 132 (3): 1-14.
17. Endara M, Chen D, Verma K, et al. Breast reconstruction following nipple sparing mastectomy: A systematic review of the literature with pooled analysis. *Plast Reconstr Surg* 2013; 132:1043-1054.
18. Yamashita K, Shimizu K. Transaxillary retromammary route approach of video-assisted breast surgery for breast conserving surgery. *Am J Surg* 2008; 196:578-581.
19. Takemoto N, Koyanagi A, Yamamoto H. Comparison between endoscope assisted oartial mastectomy with filling of dead space using absorbabl mesh and conventional method on cosmetic outcome in patients with stage I or II breast cancer. *Surg laparos Endosc Percutan Tech* 2012; 22: 68-72.
20. Ho WS, Ying SY, Chan ACW. Endoscopic assisted subcutaneous mastectomy and axillary dissection with immediate mammary prosthesis reconstruction for early breast cancer. *Surg Endosc* 2002; 16: 302-306.
21. Owaki T, Yoshinaka H, Ehi K, et al. Endoscopic quadrantectomy for breast cancer with sentinel lymph node navigation via a small axillary incision. *Breast* 2005; 14 (1): 57-60.
22. Ito KI, Kanai T, Gomi K, et al. Endoscopic assisted skin sparing mastectomy combined with sentinel node biopsy. *ANZ J Surg* 2008; 78: 894-898.
23. Kitamura K, Ishida M, Inoue H, et al. Early results of an endoscope assisted subcutaneous mastectomy and reconstruction for breast cancer. *Surgery* 2002; 131: 324-329.
24. Tükenmez M, Ozden BC, Agcaoglu O, et al. Videoendoscopic single port nipple sparing mastectomy and immediate reconstruction. *J Laparoendosc & Adv Surg Tech.* 2014; 24: 1-6.
25. Sosin M, Tousimia EA. Commentary on videoendoscopic single port nipple sparing mastectomy and immediate reconstruction. *J Laparoendosc & Adv Surg Tech.* 2014; 24: 7.
26. Sanuki J, Fukuma E, Wadamori K, et al. Volume replacement with polyglycolic acid mes for correcting breast deformity after endoscopic conservative surgery. *Clinical Breast Cancer* 2005; 6 : 175.
27. Ingram D. Is it time for breast cancer surgeons to embrace endoscopic assisted mastectomy? *NZJ Surg* 2008; 78 (10): 837-838.
28. Nakajima H, Fujiwara I, Mizuta N, et al. Video-assisted skin sparing breast conserving surgery for breast cancer and immediate reconstruction with autologous tissue: clinical outcomes. *Ann Surg Oncol* 2009; 16: 1982-1989.
29. Sprangers MA, Groenvold M, Arraras JI, et al. The European Organization for Research and Treatment of Cancer breast cancer-specific quality-of-life questionnaire module: first results from a three-country field study. *J Clin Oncol* 1996; 14: 2756-2768.
30. Brady MJ, Cella DF, Mo F, et al. Reliability and validity of the Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast quality-of-life instrument. *J Clin Oncol* 1997; 15: 974-986.
31. Winchester DP, Cox JD. Standards for breast-conservation treatment. *CA Cancer J Clin* 1992; 42: 134-162.
32. Kijima Y, Yoshinaka H, Funasako Y, et al. Immediate breast reconstruction using autologous free dermal fat grafts provides better cosmetic results for patients with upper inner cancerous lesions. *Surg Today* 2011; 41: 477-489.
33. Sawai S, Nakajima K, Ichihara S, et al. Cosmetic assessment of the breast after surgery. The 12th Annual Meeting of the Japan Breast Cancer Society 2004; 12: 107-108.
34. Kitamura K, Hashizume M, Sugimachi K, et al. Early experience of endoscopic extirpation of benign breast tumors via an extra-mammary incision. *Am J Surg* 1998; 176 (3): 235-238.
35. Kitamura K, Inoue H, Ishida M, et al. Endoscopic extirpation of benign breast tumors using an extramammary approach. *Am J Surg* 2001; 181 (3): 211-214.
36. Behm EC, Beckmann KR, Dahlstrom JE, et al. Surgical margins and risk of locoregional recurrence in invasive breast cancer: an analysis of 10-year data from the Breast Cancer Treatment Quality Assurance Project. *Breast* 2013; 22: 839-844.

37. Dick AW, Sorbero MS, Ahrendt GM, et al. Comparative effectiveness of ductal carcinoma in situ management and the roles of margins and surgeons. *J Natl Cancer Inst* 2011; 103: 92-104.
38. Gerber B, Krause A, Reimer T, et al. Skin-sparing mastectomy with conservation of the nipple-areola complex and autologous reconstruction is an oncologically safe procedure. *Ann Surg*. 2003; 238: 120-127.
39. Chung AP, Sacchini V. Nipple-sparing mastectomy: where are we now? *Surg Oncol*.2008; 17: 261-266.
40. Caruso F, Ferrara M, Castiglione G, et al. Nipple sparing subcutaneous mastectomy: sixty-six months follow-up. *Eur J Surg Oncol*.2006; 32: 937-940.
41. Sacchini V, Pinotti JA, Barros AC, et al. Nipple-sparing mastectomy for breast cancer and risk reduction: oncologic or technical problem? *J Am Coll Surg*.2006; 203:704-714.
42. Voltura AM, Tsangaris TN, Rosson GD, et al. Nipple-sparing mastectomy: critical assessment of 51 procedures and implications for selection criteria. *Ann Surg Oncol*.2008; 15: 3396-3401.
43. Petit JY, Veronesi U, Orecchia R, et al. Nipple-sparing mastectomy in association with intraoperative radiotherapy (ELIOT): A new type of mastectomy for breast cancer treatment. *Breast Cancer Res Treat*. 2006; 96: 47-51.
44. Psaila A, Pozzi M, Barone Adesi L, et al. Nipple sparing mastectomy with immediate breast reconstruction: a short term analysis of our experience. *J Exp Clin Cancer Res*.2006; 25: 309-312.
45. Benediktsson KP, Perbeck L. Survival in breast cancer after nipple-sparing subcutaneous mastectomy and immediate reconstruction with implants: a prospective trial with 13 years median follow-up in 216 patients. *Eur J Surg Oncol*. 2008; 34: 143-148.
46. Petit JY, Veronesi U, Rey P, et al. Nipple-sparing mastectomy: risk of nipple-areola recurrences in a series of 579 cases. *Breast Cancer Res Treat* 2009; 114: 97-101.
47. Crowe JP, Patrick RJ, Yetman RJ, et al. Nipple-sparing mastectomy update: one hundred forty-nine procedures and clinical outcomes. *Arch Surg* 2008; 143: 1106-1110.
48. Wijayanayagam A, Kumar AS, Foster RD, et al. Optimizing the total skin-sparing mastectomy. *Arch Surg* 2008; 143: 38-45.
49. Stolier AJ, Sullivan SK, Dellacroce FJ. Technical considerations in nipple-sparing mastectomy: 82 consecutive cases without necrosis. *Ann Surg Oncol*.2008; 15: 1341-1347.
50. Komorowski AL, Zanini V, Regolo L, et al. Necrotic complications after nipple-and areola-sparing mastectomy. *World J Surg*. 2006; 30: 1410-1423.
51. Würinger E, Mader N, Posch E, et al. Nerve and vessel supplying ligamentous suspension of the mammary gland. *Plast Reconstr Surg* 1998; 101: 1486-1493.
52. Yamashita K, Shimizu K. Video-assisted breast surgery and sentinel lymph node biopsy guided by three-dimensional computed tomographic lymphography. *Surg Endosc* 2008; 22 (2): 392-397.
53. Yamashita K, Shimizu K. Trans-axillary retro-mammary gland route approach of video-assisted breast surgery can perform breast conserving surgery for cancers even in inner side of the breast. *Chin Med J (Engl)* 2008; 121 (20): 1960.
54. Tamaki Y, Nakano Y, Sekimoto M, et al. Transaxillary endoscopic partial mastectomy for comparatively early-stage breast cancer. An early experience. *Surg Laparosc Endosc* 1998; 8(4):308-312.
55. Nakajima H, Sakaguchi K, Mizuta N, et al. Video-assisted total glandectomy and immediate reconstruction for breast cancer. *Biomed Pharmacother* 2002; 56(1): 205s-208s.
56. Curet MJ. Port site metastases. *Am J Surg* 2004; 187(6): 705-712.