

Novedades en el tratamiento quirúrgico del cáncer de mama

FM Regueira, N Rodríguez-Spiteri, M García Manero, G Zornoza.

Correspondencia:

F. Martínez Regueira
Cirugía General y Digestiva
Área de Patología Mamaria
Clínica Universitaria de Navarra
Avda. Pío XII, s/n
Tel.: 948 255400
(mregueira@unav.es)

Resumen

Un tratamiento quirúrgico correcto es imprescindible para conseguir la curación de las pacientes con cáncer de mama. El cirujano debe elegir la mejor cirugía tanto en la mama como en los ganglios axilares. En la última década se han incorporado dos nuevas técnicas quirúrgicas: la cirugía oncoplástica conservadora y la biopsia de ganglio centinela. La cirugía oncoplástica aporta seguridad oncológica y buen resultado estético. En este trabajo se revisan los pasos técnicos y las indicaciones de las diferentes técnicas oncoplásticas que se emplean en cirugía conservadora de mama. Respecto a la cirugía axilar, la biopsia de ganglio centinela es la técnica de elección actual. Sin embargo existen aspectos controvertidos en la biopsia del ganglio centinela respecto a indicaciones, técnicas de identificación y hallazgos histológicos.

Palabras clave: Cáncer de mama, cirugía oncoplástica, biopsia ganglio centinela.

El tratamiento quirúrgico persiste como un tratamiento imprescindible (y en ocasiones el único) para la práctica totalidad de pacientes con cáncer de mama (CM). Su permanencia no indica que no hayan sucedido cambios importantes en la cirugía del CM ya que en los últimos años se han introducido nuevas opciones quirúrgicas que amplían el reducido repertorio previo de cirugía mamaria. Algunos cambios son la consecuencia del progreso en el diagnóstico y en los tratamientos no quirúrgicos y explican el auge de la cirugía conservadora sobre la mastectomía. Otros cambios son debidos a la implantación de nuevas técnicas como la cirugía oncoplástica de mama o la biopsia de ganglio centinela.

Es obligación del cirujano que trata a una mujer con CM dominar las opciones quirúrgicas disponibles para poder escoger la más conveniente para ella. La tendencia general en la cirugía oncológica hacía una cirugía conservadora respecto a una cirugía radical se traduce en la cirugía de la mama en tres prioridades de tratamiento: cirugía conservadora de mama, reconstrucción inmediata cuando la mastectomía sea imprescindible y biopsia de ganglio centinela si no existe afectación axilar demostrada. Desafortunadamente la situación clínica puede obligar al tratamiento opuesto consistente en la mastectomía radical con vaciamiento axilar sin reconstrucción inmediata; pero en

Summary

Adequate surgical treatment is mandatory in order to achieve cure in patients with breast cancer. Breast surgeons have to choose the best surgical technique over the breast and over the axillary nodes. Two new surgical approaches have been implemented in the last decade: oncoplastic conservative surgery and sentinel lymph node biopsy. Oncoplastic surgery provides oncologic safety results and good cosmetic outcome. In this paper the technical steps and indications of different oncoplastic techniques in conservative breast surgery are reviewed. Concerning to axillary surgery sentinel lymph node biopsy is the gold standard. However there are several controversial points in sentinel node biopsy referring to indications, identification and histological findings.

Key words: New tendencies in surgical treatment of breast cancer

la actualidad es mayor el número de pacientes que se tratan adecuadamente con una cirugía conservadora.

En este trabajo se revisa el papel actual del tratamiento quirúrgico del CM considerándolo como una doble decisión que toma el cirujano, una referente a la cirugía mamaria y otra referente a la cirugía axilar. Para cada localización se han introducido dos tratamientos más novedosos que se analizan con más detalle: la cirugía oncoplástica conservadora de mama (nueva alternativa a la mastectomía y a la resección segmentaria amplia asociada a secuela estética) y la biopsia de ganglio centinela (alternativa al vaciamiento axilar).

1. Valoración quirúrgica en la paciente con CM

Una paciente con un CM necesita una valoración quirúrgica en la que el cirujano responda a dos preguntas: ¿Cuál es la intervención adecuada en la mama y cual es la intervención adecuada en la axila? Estas decisiones son, en cierta medida independientes: las características del tumor en la mama determinan una cirugía conservadora o una mastectomía y la posibilidad de afectación axilar deciden una biopsia de ganglio centinela o un vaciamiento axilar. Dado que el tamaño del tumor se relaciona

con la posibilidad de afectación axilar es más probable que un tumor pequeño pueda tratarse de forma conservadora en ambos territorios y que un tumor grande precise la mastectomía y el vaciamiento axilar. Pero en la práctica habitual es útil considerar los dos problemas por separado.

¿Cómo decidir la intervención adecuada en la mama?

De forma simple se puede considerar que sólo existen dos tratamientos quirúrgicos para la mama en el CM: la cirugía conservadora (que se realiza en cerca del 60% de casos) y la mastectomía¹. Tres hechos explican que la cirugía conservadora sea hoy el tratamiento standard del CM: mayor porcentaje de CM en estadios iniciales, aumento de tratamientos neoadyuvantes y nuevas técnicas de cirugía conservadora. El más importante (y cronológicamente el primero) es el alto número de pacientes que se diagnostican en estadios iniciales de un CM gracias a las campañas de diagnóstico precoz y a la rápida consulta de muchas pacientes conocedoras de la clínica de un cáncer de mama. Una segunda causa es el aumento en la indicación de quimioterapia neoadyuvante en CM de mediano tamaño en los que no sería factible una cirugía conservadora segura en el momento del diagnóstico inicial. Una causa más reciente es la implantación de nuevas técnicas quirúrgicas que permiten una cirugía conservadora. Estas técnicas, englobadas en el concepto de cirugía oncoplastica de la mama adaptan recursos técnicos empleados en cirugía plástica para facilitar una resección segmentaria oncológicamente segura con poco deterioro estético.

Indicaciones de cirugía conservadora

El tratamiento conservador debe considerarse como el tratamiento de elección del CM. Está indicado en todas las pacientes que tienen un único CM de pequeño tamaño que puede ser extirpado con márgenes de resección libres de tumor preservando parte de la mama. Es necesario que la paciente pueda recibir radioterapia externa posteriormente y lógicamente que desee conservar la mama. Si no se cumplen todas estas condiciones la cirugía mamaria que se debe ofrecer a la paciente es la mastectomía².

La primera condición que se debe cumplir es que el CM sea único y de pequeño tamaño. Las pruebas que informan acerca del tamaño y que descartan otros focos de CM son la mamografía, ecografía y resonancia nuclear. La mamografía es imprescindible en todos los casos y puede ser la única prueba necesaria cuando el CM se distingue bien como un nódulo denso en una mama radiológicamente grasa. Sin embargo es frecuente, sobre todo en pacientes menores de 50 años, que la mama sea radiológicamente densa y que la mamografía no pueda precisar el tamaño real del tumor ni descartar otros focos. En estas circunstancias tanto la ecografía como la resonancia nuclear pueden completar la información aportada por la mamografía acerca del tamaño real del tumor. Cualquiera de estas pruebas radiológicas puede diagnosticar un segundo foco de tumor en el mismo cuadrante del tumor ya conocido (CM multifocal) o en un cuadrante distinto (CM multicéntrico)³. Aunque estrictamente el tratamiento conservador sólo está indicado en CM único, puede ser también un tratamiento adecuado en casos de CM multifocal en los que sea posible técnicamente una resección segmentaria de todos los tumores en una única pieza quirúrgica con márgenes libres. El estudio histológico en estos casos con frecuencia describe una

lesión única formada por un carcinoma intraductal extenso en el seno del cual existen focos de infiltración conectados entre sí por carcinoma intraductal.

La segunda condición es que el CM pueda extirparse con márgenes de resección libres de tumor. Es muy conveniente realizar una biopsia intraoperatoria de los márgenes quirúrgicos para, en caso de afectación, proceder a la ampliación del mismo en el mismo acto quirúrgico y evitar una reintervención. La biopsia intraoperatoria es recomendable en todos los CM infiltrantes porque sus beneficios superan sus inconvenientes como son el coste, consumo de tiempo operatorio, pérdida de material para el estudio histológico definitivo y posibilidad de falsos negativos sobre todo para detectar carcinoma intraductal. Únicamente en casos de resección segmentaria por carcinoma intraductal, no está indicado el estudio intraoperatorio por sus limitaciones para detectar enfermedad microscópica. En estos casos, sobre todo si se asocian a microcalcificaciones, la prueba que sí debe hacerse es la mamografía intraoperatoria de la pieza reseçada que sirve como control intraoperatorio que asegure la extirpación completa de la lesión radiológica. Un segundo aspecto importante en la cirugía conservadora que (a diferencia del estudio intraoperatorio) es sencilla y no requiere ningún medio técnico es la correcta orientación de la pieza reseçada. El cirujano debe orientarla para que el patólogo identifique cada margen y en caso de afectación hacer una ampliación selectiva del margen afectado. Omitir el marcaje de la pieza, algo habitual en cirujanos no especializados a hacer cirugía mamaria puede hacer fracasar el tratamiento conservador. El análisis intraoperatorio de los márgenes debe confirmarse en el análisis histológico definitivo. Cuando en el estudio definitivo existe afectación franca de los márgenes de resección debe procederse a la reintervención para la ampliación del mismo o para una mastectomía. Asunto más controvertido es cuando el margen está cercano pero no directamente afectado⁴. En esos casos la reintervención ante el riesgo de CM residual se recomienda si la distancia al margen es de menos de 1mm, la afectación es por tumor infiltrante, no se trata del margen profundo o externo y la localización de la resección previa lo favorece. También debe tenerse en cuenta la opinión de la paciente hacia la reintervención o no, dado que es muy probable que no se observe CM residual en porcentaje elevado de casos.

La tercera condición para un tratamiento conservador es que la extirpación del CM con márgenes libres no suponga un deterioro estético importante de la mama⁵. Las secuelas post-resección dependen de dos factores: la localización del tumor y la relación tamaño del tumor / tamaño de la mama. Dos localizaciones son especialmente desfavorables desde el punto de vista estético: periareolar y en cuadrantes internos. Para ambas existen intervenciones de cirugía oncoplastica especialmente indicadas que se comentarán más adelante: la mamoplastia periarolar en caso de tumores periareolares y la mamoplastia de rotación inferior en tumores localizados en cuadrante inferiointerno y en unión de cuadrantes internos⁶. En CM infiltrante, en el que la relación tamaño tumoral/ tamaño mama es desfavorable para el tratamiento conservador, la administración de quimioterapia neoadyuvante facilitaría cirugía conservadora si consigue una reducción concéntrica del tumor⁷. En estos casos es muy importante conocer el tamaño real del tumor al inicio y el cambio posterior que experimenta con la quimioterapia. La resonancia

nuclear es la prueba más precisa para determinar ambos aspectos³. En nuestra experiencia la realización de dos resonancias (la primera en el diagnóstico inicial y la segunda cuando finaliza la quimioterapia y antes de la cirugía) selecciona con precisión los pacientes que se pueden tratar de forma conservadora. La primera RM informa del tamaño real y descarta un CM multicéntrico que contraindicaría el tratamiento conservador. La segunda RM es la prueba más precisa para valorar el tipo de respuesta real alcanzada y su correlación con el estado patológico definitivo es alta. Sin embargo hemos observado falsos negativos en algunas ocasiones en las que la RM no se observaba restos de tumor y el análisis histológico si lo demostraba. En previsión de una respuesta patológica completa (que sólo se alcanza en un 20%)⁸ o de una respuesta parcial importante cuando se plantea un posible tratamiento conservador postquimioterapia es imprescindible colocar un marcador metálico en el interior del tumor para permitir la localización posterior.

Los estudios iniciales confirmaron la necesidad de la radioterapia cuando se realiza cirugía conservadora para igualar los resultados de la mastectomía. Existen pocos casos en los que no sea posible la radioterapia postoperatoria por razones médicas (embarazo, radioterapia previa, enfermedades del colágeno) o sociales, y en todas ellas estrictamente el tratamiento conservador estaría contraindicado². Sin embargo en casos muy seleccionados (como mujeres ancianas con tumores de pequeño tamaño extirpados con márgenes libres amplios) puede evitarse la radioterapia sin que se observe peor supervivencia.

¿Cómo decidir la correcta cirugía axilar?

La axila es la localización ganglionar más frecuente como sitio de metástasis de CM. Un correcto tratamiento quirúrgico de la axila tiene implicaciones importantes por la información que aporta del estadije y del pronóstico del CM y también por su posible influencia en el control local e incluso la supervivencia de las pacientes. Tradicionalmente el vaciamiento axilar (VA) ha sido el único tratamiento quirúrgico indicado para la axila. Hace algo más de 10 años comenzó un cambio radical que ha colocado a la biopsia del ganglio centinela (BGC) como la cirugía axilar más frecuente en el CM precoz (y por tanto en el CM de forma global). Con la instauración de la BGC, muchas pacientes se han beneficiado de una operación con menos secuelas. Pero probablemente desde el punto de vista médico los aspectos controvertidos se han multiplicado al ofrecerse una alternativa al VA. Las indicaciones, técnicas de identificación, actitud en caso de GC con enfermedad tumoral microscópica son motivo de una apasionante controversia.

La BGC está indicada como única cirugía axilar en los CM que cumplan todas las condiciones siguientes: CM de tipo infiltrante, no evidencia de enfermedad axilar, identificación segura del GC y análisis del CG en el que no se demuestra afectación por CM. En caso de que no se cumplan todos estos requisitos la cirugía axilar que debe recomendarse en la paciente con CM es el VA

En primer lugar la BGC está indicada sólo en casos de CM de tipo infiltrante que tiene capacidad de metastatizar por vía linfática y no es necesaria en casos de CM *in situ*². Sin embargo es posible que exista un componente de tumor infiltrante en el seno de un CM *in situ* sobre todo si éste es extenso. Por ello debe valorarse la BGC en casos de CM *in situ* en dos situaciones:

cuando por su extensión requieran una mastectomía y cuando el CM *in situ* precisa una resección amplia en el cuadrante superoexterno de la mama (lo que dificultaría una identificación posterior del ganglio por lesión de los vasos linfáticos a ese nivel). Es esperable un incremento en la indicación de BGC en CM *in situ* porque los estudios de algunos centros con experiencia en BGC en CIS muestran una incidencia de metástasis axilares que oscila entre 6-10%⁹⁻¹⁰ y que es muy superior al 1% conocido de estudios previos¹¹.

La segunda condición que debe cumplirse para indicar la BGC es la no sospecha preoperatoria de afectación axilar. La afectación axilar puede demostrarse muy diferentes pruebas: palpación clínica, ecografía, PET. Estas pruebas tienen una elevada especificidad pero baja sensibilidad. El PET en algunos estudios¹² tiene buenos resultados en especificidad, pero es una prueba cara y no disponible en muchos hospitales. Desde hace unos años ha ganado aceptación la ecografía axilar con citología por punción de adenopatías sospechosas³.

La tercera condición debe cumplirse en el propio quirófano: la identificación precisa del CG. Las tasas de identificación con la combinación de isótopo y colorante son superiores al 90%^{9,13-15}. En el pequeño porcentaje restante de CM infiltrante en el que no se logra identificar con certeza el GC debe hacerse un VA.

Finalmente, la BGC es la única cirugía axilar necesaria cuando el análisis histológico definitivo del GC no demuestra afectación tumoral¹⁶. Es más controvertido realizar un análisis intraoperatorio del mismo que podría evitar una segunda intervención. Básicamente la decisión depende de los medios técnicos del hospital. Algunos centros no realizan estudio intraoperatorio por falta de medios.

2. Cirugía oncoplástica conservadora de mama

Actualmente la cirugía conservadora de mama seguida de radioterapia constituye el procedimiento quirúrgico de elección en la mujer con CM. En un porcentaje cercano al 30% existen dificultades para obtener márgenes libres de tumor con cirugía conservadora^{5,6}. La necesidad de una extirpación mayor acarrea un peor resultado estético final. En este conflicto entre objetivos oncológicos y estéticos las dos soluciones más habituales han sido: realizar la cirugía conservadora a sabiendas del mal resultado estético o realizar la mastectomía con o sin reconstrucción inmediata. La cirugía oncoplástica conservadora es una tercera alternativa que puede convertirse en la mejor técnica quirúrgica en estas situaciones ya que es capaz de conseguir simultáneamente una resección oncológica segura y un buen resultado estético. Su indicación es el tratamiento quirúrgico de aquellos casos de CM en el que con la cirugía conservadora no es posible obtener márgenes de resección libres de tumor o bien estos márgenes se alcanzan a costa de un mal resultado estético.

A continuación se describen los aspectos técnicos de la cirugía conservadora "clásica", las modificaciones que aporta la cirugía oncoplástica conservadora y se presentan las diferentes intervenciones de cirugía oncoplástica conservadora

Aspectos técnicos de la Cirugía conservadora

Habitualmente la incisión de la resección segmentaria se realiza por encima de la tumoración palpable. Los mejores resultados estéticos se consiguen con incisiones concéntricas. En

ciertas localizaciones como las uniones de cuadrantes laterales, mediales e inferiores las incisiones lineales aportan también un buen resultado estético. Como regla general la incisión de la resección segmentaria debe separarse de la incisión axilar pero en tumores localizados en la parte más externa del cuadrante superoexterno es posible abordar ambos campos con una incisión radial y conseguir un buen resultado estético. También se puede realizar una incisión alejada de la tumoración y hacer la tumorectomía por tunelización. El objetivo de la tunelización, que algunos cirujanos desaconsejan, puede ser el resultado estético (tumores periareolares que se abordan por incisión periareolar) o para incluir la cicatriz en el interior de una posible mastectomía de rescate⁶.

En caso de tumores no palpables en los que está indicada la cirugía conservadora es imprescindible la localización precisa de la lesión y sus límites. El modo más habitual de localización es mediante la colocación de uno o más arpones metálicos colocados bajo control de mamografía o ecografía³. Simplifica mucho la localización en quirófano realizar bajo control ecográfico el marcaje en la piel de la mama de los límites de la lesión no palpable. Cuando el tamaño de la lesión puede comprometer el resultado estético de la cirugía conservadora es útil colocar más de un arpón que delimite adecuadamente los límites de la lesión. Para asegurar la extirpación completa, sobre todo en casos de CIS en los que no se hace biopsia intraoperatoria, debe realizarse una mamografía del espécimen resecado. Una alternativa técnica reciente al arpón para la localización de las lesiones no palpables es la técnica ROLL (radioisotope occult lesion localization) en la que se inyecta un trazador isotópico para localizar el CM no palpable y que puede combinarse también con la BCG. Tiene la ventaja de evitar la incomodidad que supone para la paciente la colocación previa del arpón y, según sus defensores, facilita una localización rápida del CM y reduce la magnitud de la extirpación¹⁷.

La resección segmentaria debe alcanzar la fascia del músculo pectoral, salvo en tumores muy superficiales. Una vez extirpada la pieza, se marcan sus bordes y se envía para estudio intraoperatorio. Se coloca un drenaje aspirativo en el lecho que se mantiene durante 48 horas. En la mayoría de casos el cierre de la resección no precisa una movilización adicional de los bordes y se puede lograr sin una deformidad importante. En otras ocasiones el defecto mamario debido a la extirpación tumoral podría causar una deformidad estética de la mama por retracción de la piel hacia el plano muscular, que empeorara con la radioterapia posterior. Se puede prevenir esto defectos con la interposición de tejido glandular que impida la adhesión de la piel hacia los planos profundos. Para ello se disecan colgajos dermoglandulares mediante la liberación con electrobisturí de los mismos desde el plano subcutáneo hasta el plano profundo del parenquima mamario para permitir un cierre sin tensión. Si el defecto estético es muy grande la solución puede ser una técnica oncoplástica, que se describe a continuación.

Pasos técnicos de la Cirugía oncoplástica

La cirugía oncoplastica conservadora engloba diferentes procedimientos quirúrgicos que combinan la cirugía conservadora tradicional del CM (resección tumoral amplia) con técnicas descritas en cirugía plástica mamaria benigna (remodelación de

mama enferma y simetrización de mama contralateral). Las técnicas oncoplásticas difieren en el tejido mamario que se reseca, en las indicaciones y en complicaciones pero todas tienen en común varios pasos básicos, que de acuerdo con Acea⁶ son:

1. Marcaje del patrón de resección. La elaboración del patrón es el paso característico de las técnicas oncoplásticas conservadoras. Cada técnica tiene su propio patrón en función del tamaño y de la localización tumoral y también de las características de la mama. El patrón debe marcarse siempre con la enferma en bipedestación. Es más adecuado hacerlo la víspera o el día de la intervención que en el propio quirófano.

2. Resección mamaria. Constituye la parte oncológica del procedimiento y como toda cirugía conservadora su objetivo es conseguir unos bordes libres de CM. Como las resecciones son más amplias y parte de ellas son con un objetivo estético es importante que el cirujano haga dos maniobras. La primera es orientar adecuadamente el espécimen resecado identificando el margen más conflictivo para el estudio histológico intraoperatorio y definitivo de los márgenes de resección. La segunda maniobra es identificar el lecho de resección correspondiente a la localización del tumor inicial con clips metálicos para la planificación de la radioterapia posterior.

3. Movilización del complejo areola-pezón. La movilización se realiza en sentido contrario a la extirpación del tejido: la extirpación del polo lateral requiere la movilización medial, la extirpación lateral una movilización medial y la inferior una movilización superior. El complejo areola-pezón debe quedar situado en el centro de la mama remodelada. La principal complicación de la movilización del complejo areola-pezón es el compromiso vascular.

4. Remodelación de mama tumoral. El cierre de la incisión debe garantizar un buen resultado estético tanto en la forma de la mama como en la localización y vascularización del complejo areola-pezón. No deben observarse deformidades importantes, aunque siempre la mama tiene un menor tamaño debido a la magnitud de la resección efectuada.

5. Simetrización mama sana. Su objetivo es obtener una mama contralateral simétrica en volumen mamario y en la localización del complejo areola-pezón con la mama intervenida por el tumor. En la mayoría de pacientes en la mama sana se sigue un patrón idéntico al realizado en la mama tumoral. La paciente debe entender (y consentir por escrito) el objetivo estético de la simetrización, la comodidad resultante pero también las posibles complicaciones de una cirugía mamaria opcional.

Elección de la técnicas oncoplástica según la localización

La elección de la técnica oncoplástica más adecuada depende de la localización y tamaño tumoral y de las características de la mama en cuanto a tamaño y grado de ptosis. Es importante que el cirujano que trata a las pacientes con CM conozca el patrón y las indicaciones de los diferentes técnicas para identificar los casos susceptibles de cirugía oncoplástica y el mejor patrón que se adapte a cada caso. Todas las técnicas requieren un volumen mamario mínimo por lo que la mayoría de pacientes con mama pequeña no pueden beneficiarse de una técnica oncoplástica. Acea⁶ describe de modo muy sistematizado siete patrones básicos de cirugía oncoplástica conservadora que se resumen brevemente a continuación en orden de menor a mayor dificultad técnica:

1. Mamoplastia lateral. Está indicada en tumores localizados en unión de cuadrantes externos (desde las 8 a las 10 horas). Se realiza una resección lateral de la mama a partir de un patrón que se extiende desde la axila hasta la areola. La areola se desplaza medialmente.

2. Mamoplastia horizontal. Se emplea en tumores localizados en tumores situados en el polo superior mamario. Se realiza una extirpación siguiendo un patrón en "alas de murciélago". La areola mantiene su irrigación ya que no se desplaza o se desplaza ligeramente en dirección caudal en caso de extirpaciones amplias. Es una de las técnicas que más se emplea por sus numerosas indicaciones, sencillez técnica, pocas complicaciones y buenos resultados oncológicos y estéticos que aporta. Es una técnica que aplana la mama y se puede emplear en mamas de tamaño pequeño.

3. Mamoplastia circular. Está indicado en tumores próximos a la areola que se extirpan mediante una incisión en los límites de la areola. Requiere una mama de tamaño mediano con un grado de ptosis leve o moderada. Es la técnica oncoplastica en la que la magnitud de la resección es menor pero su utilidad radica en el gran resultado estético que consigue en tumores localizados en cercanía de la areola y pezón. Además las complicaciones son excepcionales.

4. Mamoplastia vertical de pedículo superior con una rama. Se emplea en tumores localizados en unión de cuadrantes inferiores. Se extirpa la parte media del polo inferior mamario a partir de un patrón vertical desde la areola hasta el surco submamario. Esta técnica estrecha la mama y es apropiada para mamas pequeñas y medianas

5. Mamoplastia de rotación inferior. Está indicada en tumores localizados en una posición muy desfavorable por su obligada secuela estética post-resección: el cuadrante infero-interno y la unión de cuadrantes internos⁵. Se confecciona un colgajo de todo el espesor de la glándula mamaria que se despega de la fascia del músculo pectoral mayor en su porción inferior y lateral mediante una incisión en todo el surco submamario. Existe un riesgo de necrosis del colgajo mamario porque la vascularización se mantiene por las ramas toracoepigástricas. Requiere una mama de tamaño mediano con un grado de ptosis leve o moderada.

6. Mamoplastia vertical de pedículo superior con doble rama. Es útil para reseccionar tumores localizados en el polo inferior (desde las 4h a las 8 horas). Se reseca el polo inferior mamario mediante un patrón horizontal basado en dos ramas vertical y horizontal. Esta técnica proporciona una reducción mamaria importante en pacientes con hipertrofia moderada. Es una técnica compleja que puede presentar complicaciones en el complejo areola-pezón: necrosis y alteración de la sensibilidad.

7. Mamoplastia vertical de pedículo inferior. Se extirpa el polo inferior mamario preservando un pedículo vertical inferior que garantiza la irrigación de la areola. Se extirpa una pieza en forma de herradura por lo que se puede emplear en tumores de diferentes localizaciones: laterales (de 7 a 10 horas), mediales

(de 2 a 4 horas) y en tumores localizados en unión de cuadrantes superiores a menos de 4 centímetros de la areola. Es una técnica que requiere una mama de tamaño grande con un grado moderado de ptosis. Como complicaciones posibles se ha descrito la necrosis de la areola y la alteración de su sensibilidad.

Bibliografía

1. Veronesi U, Banfi A, Salvadore B et al . Breast conservation is the treatment of choice in small breast cancer: long term results of a randomized trial. *Eur J Cancer* 1990; 26:668-70.
2. NCCN. Breast Cancer. Practice guidelines in Oncology-v.2.2007. www.nccn.org.
3. Robin A, Wilson M and R Douglas. The role of imaging in breast diagnosis including screening and excision of impalpable lesions. En *Breast Surgery 3ª edición* 2006 , paginas 1-18. Editorial Elsevier, The Netherlands.
4. Smitt CC, Nowels KW, Zdeblick MJ et al. The importance of the lumpectomy surgical margin status in long term results of breast conservation. *Cancer* 1995, 76:259-67.
5. Sharif K, Al- Ghazal SK, Blamey RW. Cosmetic assessment of breast-conserving surgery for primary breast cancer. *Breast* 1999; 8: 162-8.
6. Benigno Acea. Técnicas Oncoplásticas en Cirugía Mamaria. Editorial 2007. Madrid.
7. Fisher B, Bryant J, Wolmark N et al. Effect of preoperative chemotherapy on the outcome of women with operable breast cancer. *J Clin Oncol* 1998; 16:2672-85.
8. Smith IE, Lipton L. Preoperative neoadjuvant medical therapy for early breast cancer. *Lancet Oncol* 2001; 2: 561-70.
9. Cox CE, Bass SS, McCann CR et al. Lymphatic mapping and sentinel lymph node biopsy in patients with breast cancer. *Annu Rev Med* 2000; 51: 525-42.
10. Pendas S, Dauway E, Guiliano R. Sentinel node biopsy in ductal carcinoma in situ patients. *Ann Surg Oncol* 2000; 7: 15-20.
11. Silverstein MJ, Gierson ED, Colburn WJ et al. Axillary lymphadenectomy for intraductal carcinoma of the breast. *Surg Gynecol Obstet* 1991; 172: 211-1412.
12. Gil- Rendo A, Zornoza G, Garcia- Velloso MJ et al .Fluodeoxiglucose positron emisión tomography with sentinel lymph node biopsy for evaluation of axillary involvement in breast cancer. *BJS* 2006; 93: 707-712.
13. Chua B. Outcomes of sentinel node biopsy for breast cancer in British Columbia 1996-2001. *Am J Surg* 2003; 185:118-26.
14. Cody HS Hill ADK, Tran NK et al. Credentiaing for breast lymphatic mapping: how many cases are enough? *Ann Surg* 1999; 229: 723-8.
15. Motomura K. Intradermal radioisotope injection is superior to subdermal injection for the identification of the sentinel node in breast cancer patients. *J Clin Oncol* 2003; 82:91-6.
16. Treseler PA, Tauchi PS. Pathologic analysis of the sentinel lymph node. *Surg Clin North Am* 2000; 80:1685-719.
17. Gray RJ, Guiliano R, Dauway EL et al. Radioguidance for nonpalpable primary lesions and sentinel lymph node. *Am J Surg* 2001; 182:404-6.
18. Veronesi U, Paganelli G, Vialle G et al. A randomized comparison of sentinel- node biopsy with routine axillary dissection in breast cancer. *N Engl J Med* 2003; 349: 546-53.