

## La mastectomía ahoradora de piel como alternativa a la mastectomía estándar en el cáncer de mama

Manuel Ramos Boyero

Departamento de Cirugía. Unidad de Patología Mamaria. Hospital Universitario de Salamanca. Salamanca. España.

### Resumen

En los casos de cáncer de mama donde se requiera o se desee una mastectomía, una opción es la reconstrucción inmediata. La mastectomía ahoradora de piel (MAP) es la que conserva la máxima cantidad de piel y el surco submamario; facilita la reconstrucción inmediata y se consigue mejor simetría, aspecto natural de la mama y mayor satisfacción de la paciente. En múltiples estudios se compara la mastectomía estándar con la MAP y parece que es oncológicamente segura en tumores invasivos (T1-T2), multicéntricos, carcinomas ductales *in situ* o para reducción de riesgo. Estaría contraindicada en tumores inflamatorios o con amplia afectación de la piel. La MAP con conservación del complejo areola-pezón también parece oncológicamente segura en tumores alejados del pezón y con tejido retroareolar libre de tumor. La radioterapia adyuvante no representa una contraindicación absoluta para la MAP, pero se debería tener precaución pues puede empeorar el resultado reconstructivo.

**Palabras clave:** Mastectomía ahoradora de piel. Reconstrucción mamaria inmediata. Cáncer de mama. Recurrencia local.

### Introducción

La cirugía todavía tiene gran importancia en el tratamiento primario del cáncer de mama. Durante los últimos 30 años la cirugía del cáncer de mama ha sido menos agresiva y desfigurante. Las estrategias quirúrgicas han cambiado significativamente y el objetivo de la cirugía

### SKIN-SPARING MASTECTOMY: AN ALTERNATIVE TO CONVENTIONAL MASTECTOMY IN BREAST CANCER

Women who require or desire mastectomy for breast cancer one option should be immediate breast reconstruction. Skin-sparing mastectomy (SSM) describes the surgery that maximises breast skin and infra-mammary fold preservation, significantly improves the symmetry and natural appearance and a more satisfied patient. In multiple studies, SSM seems to be oncologically safe in patients undergoing mastectomy for invasive T1-T2 tumours, multicentric tumours, ductal carcinoma *in situ* or risk-reduction. However, the technique should be avoided in patients with inflammatory breast cancer or in those with extensive tumour involvement of the skin. SSM with nipple areola complex preservation appears to be oncologically safe, providing that the tumour is not close to the nipple and the retro-areolar tissue is free of tumour. Though adjuvant radiotherapy is not an absolute contraindication to SSM, it should be used with caution since it decreases the final cosmetic result.

**Key words:** Skin-sparing mastectomy. Immediate breast reconstruction. Breast cancer. Local recurrence.

moderna en el cáncer de mama es mantener su eficacia oncológica, pero reducir el número de procedimientos radicales, con la finalidad de disminuir el trauma físico y psicológico de las pacientes. La mastectomía radical modificada, la cirugía conservadora<sup>1,2</sup> y la linfadenectomía selectiva, según la biopsia del ganglio centinela, son ejemplos de esta progresiva evolución.

Desde la introducción de la cirugía conservadora de la mama y la quimioterapia neoadyuvante, la incidencia de las mastectomías han ido declinando, pero todavía son inevitables en pacientes con tumores desproporcionados con respecto al tamaño de la mama o multicéntricos, en aquellas con alto riesgo familiar o personal, cuando haya contraindicación de radioterapia postoperatoria o bien si

Correspondencia: Dr. M. Ramos Boyero.  
Crespo Rascón, 1, 5.º D. 37002 Salamanca. España.  
Correo electrónico: mramos@usal.es

Manuscrito recibido el 5-2-2008 y aceptado el 13-5-2008.

la preferencia de la paciente es una mastectomía de entrada.

En los últimos años se han incrementado las reconstrucciones mamarias inmediatas con el objetivo de dar una mejor calidad de vida a las pacientes sometidas a una mastectomía, ya que parece disminuir la morbilidad psicológica<sup>3</sup> y se obtiene unos buenos resultados estéticos. Además se ha probado que la reconstrucción inmediata (RMI), comparada con la diferida, mejora la relación coste/efectividad (eficiencia) ya que requiere una sola operación y un único ingreso hospitalario, y disminuye las bajas laborales por enfermedad<sup>4,5</sup>. No obstante, hay que tener en cuenta que hay pocos datos sobre el impacto de la RMI en la supervivencia, en el diagnóstico precoz de las recidivas y su influencia en los tratamientos adyuvantes, así como el número de complicaciones y el resultado estético y el grado de satisfacción de las pacientes.

Como en otros tipos de tratamientos quirúrgicos, la mejora en los resultados estéticos ha sido significativa y, en parte, se ha debido a la demanda de las propias pacientes. La mastectomía ahoradora de piel (MAP), donde se conserva la mayoría de la piel natural de la paciente con la intención de una RMI, es el resultado de estas tendencias<sup>6</sup>. En este tipo de mastectomía se intenta conservar al máximo la piel envolvente y el surco submamario, lo que facilita la reconstrucción de la mama con una forma más natural y con escasos cambios en el color dérmico y en la simetría, consiguiendo así un resultado estético más favorable. La reconstrucción mamaria ha pasado de ser un proceso de formación de una mama a un proceso de llenar una mama<sup>7</sup>.

### Consideraciones quirúrgicas

Desde la introducción de la MAP por Toth et al<sup>8</sup> ha habido pocas variaciones en su técnica<sup>9,10</sup>, pero debemos tener en cuenta que la MAP requiere experiencia técnica, pues las complicaciones, como las epidermolisis o pérdidas completas del grosor de la piel, pueden comprometer el resultado final y retrasar el inicio de los tratamientos adyuvantes<sup>11</sup>. Como se ha comentado previamente, la MAP incluye la resección del complejo areola-pezón, cualquier cicatriz de biopsia previa y la extirpación completa de la glándula mamaria, lo que a continuación permite llenar el hueco glandular con tejidos autólogos, prótesis o ambos. La diferencia fundamental con la mastectomía estándar es que en la MAP se limita al máximo la extirpación de piel, con lo que se facilita una reconstrucción inmediata satisfactoria y se consigue una mayor simetría con la mama contralateral lo que evita cirugías adicionales. La biopsia del ganglio centinela se podría hacer previa<sup>12</sup> o simultáneamente a la MAP con la linfadenectomía si fuera necesaria.

### Tipo de incisiones

El tipo de incisión elegido será lo que facilite la extirpación completa del tumor mamario y de las cicatrices de las biopsias quirúrgicas previas. Las incisiones variarán

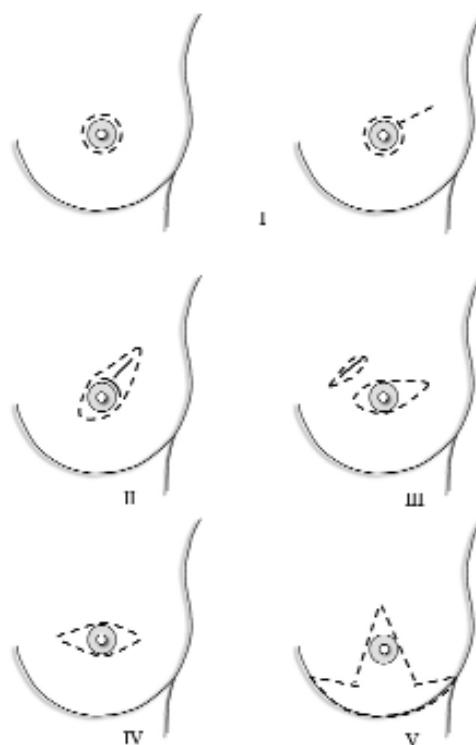


Fig. 1. Tipos de incisiones. I: periareolar y en raqueta de tenis; II: elíptica periareolar que incorpore cicatrices de biopsias; III: elíptica periareolar con incisión independiente para cicatriz previa; IV: periareolar elíptica, y V: patrón de mamoplastia de reducción.

según el tamaño y la configuración de la mama afecta y de la contralateral, del tamaño y la localización del tumor, de la localización de la biopsia previa y de la preferencia del cirujano, y se deben planear con vistas a una reconstrucción mamaria inmediata.

Las incisiones más utilizadas son la periareolar (circular), periareolar con prolongación lateral (en raqueta de tenis), periareolar con prolongaciones lateral y medial, periareolar elíptica y las del tipo mamoplastia de reducción o mastopexia<sup>13</sup> (fig. 1). En la incisión periareolar se realiza una incisión circular a 1 mm del borde areolar; cuando la areola es pequeña, es necesaria una incisión en raqueta, con una prolongación lateral, para facilitar la extirpación glandular. La periareolar elíptica es una versión en miniatura de la incisión de la mastectomía clásica no ahoradora de piel. La incisión de mamoplastia de reducción es la incisión según el típico patrón de Weis donde, además de la incisión periareolar, hay una prolongación vertical hacia el surco submamario con una extensión lateral y medial a lo largo del surco<sup>14</sup>. Otros autores<sup>15</sup> prefieren una patrón vertical de mamoplastia (Lejour), para evitar necrosis dérmicas en la unión de la T del patrón de Weis.

Carlson<sup>9</sup> clasificó la MAP en cuatro tipos según el tipo de incisión y la cantidad de piel extirpada. En el tipo I, solamente se extirpa el complejo areola-pezón y se utiliza en las mastectomías profilácticas y en los cánceres diagnosticados mediante biopsia con aguja. Se puede prolongar lateralmente para facilitar el acceso a la axila. La MAP tipo II se utiliza cuando el tumor o la cicatriz de la

biopsia están muy próximos a la areola, con lo que se extirpa el complejo areola-pezón y la piel supratumoral o de la biopsia previa. En el tipo III, se extirpa el complejo areola-pezón, y por una incisión independiente, debido a la distancia de la areola, la piel supratumoral o de la biopsia previa. El tipo IV de MAP se utiliza en mamas ptósicas cuando se planea una reducción bilateral simultánea o retrasada.

A través de estas incisiones se puede realizar, cuando fuera necesario, una biopsia de ganglio centinela (BGC)<sup>16</sup> o una linfadenectomía axilar, aunque muchos autores prefieren una incisión axilar transversa independiente que facilita la linfadenectomía axilar y no lesiona la piel conservada durante la mastectomía<sup>9,12,17</sup>. Esta incisión es muy poco visible y es muy útil en la disección del pedículo vascular del músculo dorsal ancho cuando se va a utilizar para la reconstrucción mamaria. La BGC se puede realizar en el mismo acto quirúrgico mediante estudio intraoperatorio citohistológico o bien realizarlo una semana antes de la mastectomía y, de esta manera, conocer previamente el estado axilar, con lo que se evita la linfadenectomía axilar de rescate en pacientes con una reconstrucción mamaria inmediata<sup>12</sup>. No obstante, cuanto menor es el riesgo de metástasis axilar ganglionar y mayor la sensibilidad en el estudio intraoperatorio del ganglio centinela, más factible sería realizar la BGC en el mismo acto quirúrgico que la MAP y la reconstrucción<sup>14</sup>.

#### Aspectos técnicos de la mastectomía ahoradora de piel

La disección de los colgajos dérmicos se realiza de una manera semejante a la mastectomía estándar, siguiendo la aponeurosis subcutánea y la liberación de la glándula del músculo pectoral mayor. No obstante, este tipo de mastectomía requiere una técnica meticulosa y un manejo suave de los tejidos para prevenir la isquemia de los colgajos dérmicos. La disección glandular debería ir por encima de la fascia que envuelve la mama para conseguir un extirpación lo más completa posible del tejido mamario (fig. 2) y llegaría a los límites anatómicos de la mama: el borde anterior del músculo dorsal ancho, el surco submamario, el margen esternal y el polo superior de la mama que, generalmente, está localizado a nivel de la segunda costilla. La disección del borde esternal del colgajo dérmico debe ser cuidadosa para evitar la lesión de las ramas dérmicas de las perforantes de la arteria mamaria interna que producen la vascularización de los colgajos dérmicos mediales.

Las complicaciones necróticas de la piel no se producen con más frecuencia que en la mastectomía estándar. En una de las series publicadas<sup>11</sup> la epidermólisis y la necrosis dérmica que requirieron desbridamiento ocurrió en el 10,7% en las MAP y en el 11,2% en las otras mastectomías. En las incisiones de la MAP tipo IV fue más frecuente este tipo de complicación. Los separadores con iluminación o la luz fibroóptica consiguen una iluminación centrada en el campo operatorio, lo que facilita un buen plano de disección y una buena hemostasia, que al realizarla con electrocoagulación bipolar o argón sería más selectiva y con menos efectos secundarios. La viabilidad de los colgajos dérmicos se determina por apreciación

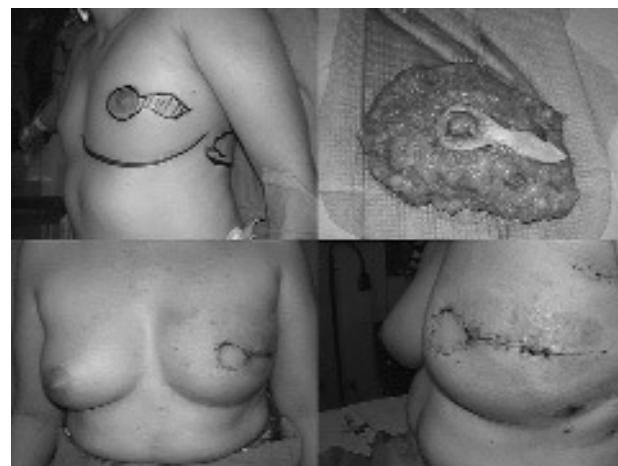


Fig. 2. Paciente con mastectomía ahoradora de piel mediante incisión periareolar con prolongación lateral, espécimen operatorio y resultado postoperatorio después de reconstrucción autóloga con colgajo miocutáneo de dorsal ancho extendido.

clínica, aunque se han utilizado métodos más o menos sofisticados que no han logrado una amplia aplicación, como los colorantes fluorescentes, la termografía, la fotopletismografía y la flujometría mediante Doppler.

#### Tipos de reconstrucción posterior

El objetivo final de la MAP es realizar una RMI, que se puede conseguir mediante tejido autólogo transferido (fig. 3), implantes (fig. 4) o ambos<sup>18</sup>. Los dos tipos principales de tejidos autólogos disponibles proceden del abdomen inferior (TRAM, DIEP, SIEA) y del músculo dorsal ancho. Cuando se utilizan implantes, éstos pueden ser prótesis definitivas, expansores protésicos tipo Becker o expansores subpectorales. Utilizar una técnica u otra dependerá de cada institución o preferencia del cirujano, ya que no hay contraindicación absoluta para ninguna de ellas, aunque es recomendable evitar la reconstrucción con prótesis si se prevé aplicar radioterapia postoperatoria. En grandes series de MAP<sup>13</sup> cada una de estas modalidades reconstructoras, tejidos autólogos o implantes, se distribuyen aproximadamente al 50%.

#### Conservación del complejo areola-pezón

Aunque la MAP con RMI ofrece grandes beneficios cosméticos en relación con la mastectomía estándar, la extirpación del complejo areola-pezón (CAP) impacta de una manera significativa en el resultado final, aunque se ofrezca a las pacientes una reconstrucción diferida del pezón y un tatuaje o una prótesis. El CAP se extirpa porque se cree que él y los conductos galactóforos adyacentes pueden contener células tumorales que se han extendido hasta los conductos desde el tumor primario. La conservación del CAP significa transformar la MAP en una mastectomía subcutánea que tiene unas implicaciones oncológicas diferentes. No obstante, es necesario comentar algunos estudios recientes que han demostra-

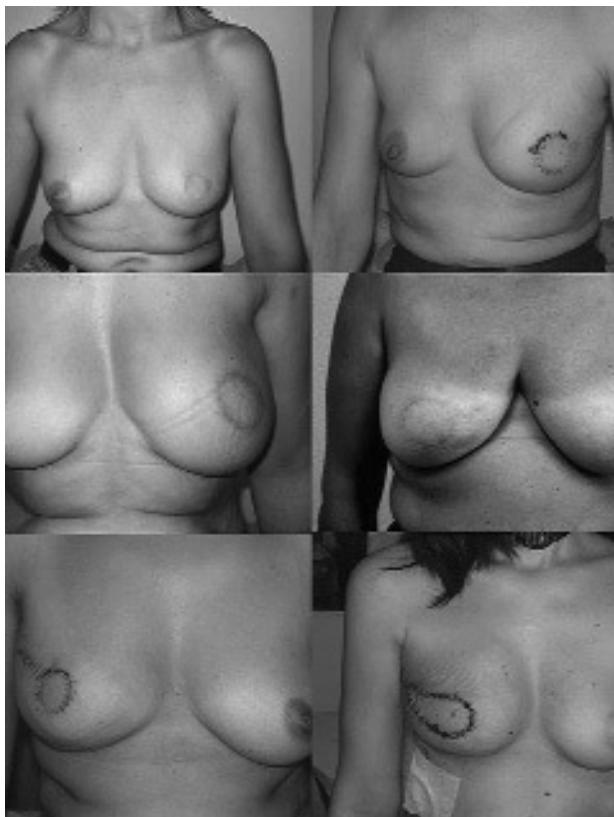


Fig. 3. Pacientes con mastectomía ahoradora de piel y posterior reconstrucción con tejido autólogo.

do que el riesgo de afectación tumoral del CAP ha sido sobreestimado<sup>19,20</sup>. Varias publicaciones<sup>21-23</sup> han demostrado que la afectación del CAP (10,6%) está relacionada con la proximidad del tumor a la areola (< 2 cm), la multicentricidad, el tamaño tumoral y la afectación axilar. Gerber et al<sup>22</sup> demuestran que cuando se preservaba el CAP, en tumores situados a más de 2 cm de la areola y en que el estudio histológico intraoperatorio del tejido subareolar fue negativo para la extensión tumoral, las recidivas locales eran muy escasas (1,6%) y con resultados estéticos muy superiores. Otro de los problemas de la conservación del CAP es su necrosis parcial o total (el 6-7% de las pacientes) y dependerá fundamentalmente de la técnica quirúrgica<sup>24,25</sup>. Si sólo se extirpa el pezón del CAP, se ha comprobado que la areola conservada estaba afectada en un 0,9% de los casos y eran tumores de más de 5 cm de diámetro y en situación retroareolar<sup>20,23</sup>.

#### Consideraciones oncológicas. Recidivas locales

El principal problema oncológico de la MAP está relacionado con la posibilidad de dejar tumor residual en el envoltorio dérmico, que luego se podría manifestar por una recidiva local.

Los paradigmas iniciales sobre el tratamiento del cáncer de mama enfatizaron las resecciones radicales, pero el éxito de la cirugía conservadora de la mama ha creado la duda sobre la necesidad de la extirpación de la piel que



Fig. 4. Diversos abordajes de pacientes con mastectomía ahoradora de piel y posterior reconstrucción con prótesis.

no esté afectada por el tumor. También hay que resaltar que cuando se realiza una mastectomía estándar, se extirpa una amplia elipse de piel, que incluye la areola, el pezón y la cicatriz de la biopsia previa, pero el resto de la piel que recubre la mama se conserva y se libera como colgajos de deslizamiento que permitirán una buena aproximación y adherencia plana de la piel a la pared torácica.

En el pasado se ha discutido las diferentes cantidades de piel a extirpar para evitar la recidiva local tras la mastectomía. A pesar de los diferentes tipos de mastectomías realizados, la recidiva local ha permanecido constante a lo largo de los años. Es decir que el incremento de la resección dérmica no ha conseguido un mejor control local. La recidiva está influida por múltiples factores diferentes de la amplitud de resección dérmica<sup>26,27</sup>. Debido a que la recidiva local es más un componente de la biología tumoral que un fallo en la técnica quirúrgica, ampliar los límites de resección dérmica no parece ofrecer una alternativa terapéutica lógica, ya que si se quisiera realizar una RMI, se necesitaría movilizar piel con tejido autólogo de otras partes del cuerpo, en una cantidad semejante a la extirpada, y que al tener diferente color y textura disminuye el resultado estético.

En relación con la recidiva local, la MAP se ha descrito como un tratamiento seguro en los cánceres de mama en estadios iniciales, pero la mayoría de los estudios publicados tienen un corto seguimiento clínico, pocos son prospectivos y en su mayor parte son experiencias de un solo hospital (tabla 1)<sup>7,22,26,28-34,36-38,42,57-59</sup>. Carlson et al<sup>28</sup>

TABLA 1. Recidivas locales después de mastectomía ahoradora de piel en el cáncer de mama

Autores	Año	MAP (n)	RL (%)	Seguimiento (meses)	Notas
Slavin et al <sup>26</sup>	1998	51	2	45	
Newman et al <sup>31</sup>	1998	372	6,2	26	T1/T2
Simmons et al <sup>37</sup>	1999	77	3,9	60	
Toth et al <sup>57</sup>	1999	50	0	51,5	
Kroll et al <sup>32</sup>	1999	114	7	72	T1/T2
Rivadeneira et al <sup>36</sup>	2000	71	5,1	49	
Rubio et al <sup>29</sup>	2000	95	3	44	CDIS
Foster et al <sup>42</sup>	2002	25	4	49	CMLA
Medina-Franco et al <sup>33</sup>	2002	176	4,5	73	
Spiegel et al <sup>30</sup>	2003	177	5,6	118	
Carlson et al <sup>28</sup>	2003	539	5,5	65	CDIS, 30,6%
Gerber et al <sup>22</sup>	2003	112	5,4	59	
Downes et al <sup>7</sup>	2005	38	2,6	53	Tumores de "alto riesgo"
Greenway et al <sup>38</sup>	2005	225	1,7	49	
Salhab et al <sup>58</sup>	2006	25	0	13,5	T0-T3
Vaughan et al <sup>59</sup>	2007	210	5,3		
Meretoja et al <sup>34</sup>	2007	196	5,1	70	T0/T3

CDIS: carcinoma ductal in situ; CMLA: cáncer de mama localmente avanzado; MAP: mastectomía ahoradora de piel; RL: recidiva local.

publican la serie más amplia con 539 casos, en estadios 0-4 y una media de seguimiento de 65 meses, y observan el 5,5% de recidivas locales, pero con la particularidad de que el 30,6% de los casos correspondían a tumores no invasivos. Cuando se analizaron los tumores en estadios 0-2 las recidivas locales fueron del 4,8%; cifras aproximadas han obtenido otros autores<sup>29,30</sup> en los carcinomas ductales *in situ* (CDIS) después de MAP y RMI. En dos series<sup>31,32</sup>, de tumores T1 y T2, se hallaron unas incidencias de recidivas del 6,2 y el 7%, respectivamente, y en una de ellas<sup>32</sup> las recidivas locales con mastectomías convencionales fueron similares a las de MAP. Medina-Franco et al<sup>33</sup> encontraron unas incidencias de recidivas del 4,5% después de MAP más RMI y después de un seguimiento de 73 meses. Aunque Meretoja et al<sup>34</sup> no hallaron relación entre la recidiva local y el estadio clínico, Carlson et al<sup>28</sup> observaron más recidivas dérmicas con mayor estadio clínico.

Si se analizan las recidivas locales en la mastectomía convencional o estándar, con o sin reconstrucción, se observa un número de recidivas locales similar al de la MAP, tanto en tumores invasivos como no invasivos<sup>26,27,29-32,35-39</sup>. En un metaanálisis reciente<sup>40</sup> se notifica un 6,3% de recidiva local a los 5 años de seguimiento después de una mastectomía convencional con linfadenectomía sin radioterapia y un 5,8% en las axilas positivas con radioterapia, lo que apunta a que en la recidiva local influye más la biología tumoral y el estadio de la enfermedad en el momento de la cirugía que la técnica quirúrgica empleada para la mastectomía<sup>26,27</sup>, pero esta afirmación no está avalada por estudios prospectivos aleatorizados que comparan la mastectomía convencional con la MAP. Además, la comparación entre las diferentes publicaciones es difícil debido a que se incluye a pacientes en diferentes estadios clínicos y que los protocolos de quimioterapia y radioterapia pueden diferir entre los distintos países, y se ha demostrado que la radioterapia reduce sustancialmente las recidivas locales independientemente de las características tumorales<sup>40</sup>.

El seguimiento de la MAP más reconstrucción inmediata se fundamenta, como en todos los protocolos, en una

exploración clínica periódica –cada 4-6 meses durante los primeros 2 años–, pero hay variaciones sobre la periodicidad de las mamografías, ultrasonografías o resonancias magnéticas. El tratamiento de la recidiva local radica en un diagnóstico precoz que posibilita una cirugía menos agresiva y terapias adyuvantes posteriores. La recidiva local después de una mastectomía generalmente se ha considerado como un signo de mal pronóstico. Cuando se analizan las recidivas después de una MAP o una RMI, se objetiva que alrededor del 70% de las pacientes con recidivas locales desarrollan metástasis a distancia<sup>36,41</sup>.

### Indicaciones y contraindicaciones

La MAP está indicada en las pacientes con CDIS cuando no se pueda realizar cirugía conservadora y siempre que se obtengan márgenes adecuados respetando la piel del cuadrante donde asiente el tumor. Parece ser tan efectiva como la mastectomía estándar, ya que se consigue un control local del 98% sin radioterapia postoperatoria<sup>28-30</sup>.

En los casos de carcinomas infiltrantes iniciales, donde no se pueda realizar una cirugía conservadora, también se podría realizar una MAP, ya que se han descrito recurrencias locales similares a las descritas después de una mastectomía estándar<sup>26-28,31,32,34,38</sup>. Aunque no hay estudios prospectivos que comparan estos dos procedimientos, la recurrencia local tras mastectomía se correlaciona más con el estadio tumoral que con la cantidad de piel conservada<sup>18,27,36</sup>.

Además de estas dos situaciones clínicas, se han publicado trabajos puntuales en otras situaciones con buenos resultados, pero deben respaldarlos otros con mayor casuística para ampliar las indicaciones. Es el caso de la enfermedad localmente avanzada después de quimioterapia neoadyuvante para disminuir el tamaño tumoral<sup>42</sup>; asimismo, la MAP se ha utilizado en pacientes con recidiva local después de cirugía conservadora, con un buen control local de la enfermedad y buenos resultados estéticos<sup>43</sup>. También en las pacientes con mamas grandes o

péndulas se puede realizar una MAP del tipo mastectomía reductora de piel según el patrón de Wise para conseguir una reconstrucción final de mamas menos ptósicas y de menor tamaño, y normalmente se acompaña de un mamoplastia de reducción contralateral inmediata o retrasada para conseguir una simetría<sup>14,15</sup>. A la inversa, en las pacientes con aumento mamario y que presentan un carcinoma en estadios iniciales hay autores<sup>44</sup> que realizan una MAP seguida de reconstrucción.

Lógicamente, la MAP está claramente contraindicada en las pacientes que tengan afección de la piel por el tumor subyacente. Tampoco estaría indicada en las situaciones en que el riesgo de necrosis dérmica e infección esté incrementado, como la radioterapia previa, la obesidad y la diabetes y en las grandes fumadoras<sup>35</sup>. Además, la realización de la MAP con RMI estaría influida por otros factores, como la información recibida por la paciente, la edad, la raza, los factores psicosociales, la región geográfica y el tipo de hospital<sup>35,45</sup>.

## Influencia de los tratamientos adyuvantes

### Mastectomía ahoradora de piel y quimioterapia

En la gran mayoría de las pacientes con cáncer de mama está indicada la quimioterapia (QT) porque mejora la supervivencia y disminuye la recidiva locorregional. La RMI puede influir en la QT, y viceversa; la primera puede retrasar la QT por las complicaciones quirúrgicas inmediatas y la segunda puede incrementar las complicaciones propias de la reconstrucción. Estos dos hechos no se han objetivado estadísticamente en los estudios realizados, con lo que se puede resumir que la RMI no interfiere en el inicio ni en los efectos de la QT adyuvante y neoadyuvante<sup>46-48</sup>.

### Mastectomía ahoradora de piel y radioterapia

Las indicaciones de radioterapia (RT) después de una MAP con RMI son las mismas que después de una mastectomía estándar, es decir, en cánceres de gran tamaño (T3-T4) y/o con 4 o más ganglios axilares metastásicos, pues está comprobado que disminuye la recurrencia locorregional y puede incrementar la supervivencia.

La RMI después de una mastectomía estándar estaría relativamente contraindicada en este tipo de pacientes, ya que la RT puede empeorar el resultado estético reconstructivo al aumentar las complicaciones locales. Las más frecuentes serían la infección, la expansión difícil y la contractura capsular cuando se utilizan prótesis o expansores<sup>35,49</sup> y el incremento de necrosis grasa o pérdida de volumen cuando la reconstrucción se realiza con tejidos autólogos<sup>42</sup>. Sin embargo, Hazard et al<sup>51</sup> y Hunt et al<sup>52</sup>, en estudios retrospectivos, no contraindicaron la RMI en las pacientes con RT adyuvante, ya que no empeora la supervivencia ni incrementa las recidivas locales, con unos resultados estéticos aceptables.

Cuando se analiza la influencia de la RT en las pacientes con MAP y RMI, se observa que hay pocos estudios prospectivos<sup>53</sup>. Uno de los más interesantes es el de Cor-

deiro et al<sup>54</sup> que, aunque encuentran mayor número de complicaciones tras RT, no contraindican la RMI debido a los resultados estéticos y a la satisfacción de las pacientes. Estos mismos autores recomiendan una expansión rápida en el postoperatorio inmediato y cambiar el expansor por la prótesis definitiva a las 3-4 semanas de terminar la quimioterapia y comenzar la RT a las 3-4 semanas del recambio. Kronowitz et al<sup>55</sup>, con la finalidad de evitar los problemas de la RT y no perder las ventajas de la MAP, realizan MAP y RMI con expansor que mantendrían durante la QT; lo desinflarían previamente a la RT y volverían a inflar después de la RT. Luego, realizarían la reconstrucción definitiva con TRAM o dorsal ancho más prótesis.

Respecto a los efectos de la RT en la MAP con RMI con tejidos autólogos hay similares discusiones. Autores como Tran et al<sup>50</sup> contraindicaron la RMI por las complicaciones que produce la RT, otros, como Soong et al<sup>56</sup>, no encuentran aumento de complicaciones en la MAP con reconstrucción con TRAM.

Con la finalidad de evitar una MAP con RMI en las pacientes candidatas a RT postoperatoria, la BGC y las microbiopsias ecoguiadas de las adenopatías axilares sospechosas nos pueden ayudar a conocer previamente<sup>12</sup> o intraoperatoriamente<sup>17</sup> el estado axilar de las pacientes. No obstante, hay que tener en cuenta que en la mitad de las pacientes con GC positivo, éste será el único ganglio positivo y, por tanto, no podemos desestimar totalmente la MAP y la RMI en este grupo de pacientes, pues no recibirán la radioterapia.

## Bibliografía

1. Fisher B, Anderson S, Bryant J, Margolese RG, Deutsch M, Fisher ER, et al. Twenty-year follow-up of a randomized trial comparing total mastectomy, lumpectomy, and lumpectomy plus irradiation for the treatment of invasive breast cancer. *N Engl J Med.* 2002; 347:1233-41.
2. Veronesi U, Cascinelli N, Mariani L, Greco M, Saccozzi R, Luini A, et al. Twenty-year follow-up of a randomized study comparing breast-conserving surgery with radical mastectomy for early breast cancer. *N Engl J Med.* 2002;347:1227-32.
3. Al-Ghazal SK, Sully L, Fallowfield L, Blamey RW. The psychological impact of immediate rather than delayed breast reconstruction. *Eur J Surg Oncol.* 2000;26:17-9.
4. Elkowitz A, Colen S, Slavin S, Seibert J, Weinstein M, Shaw W. Various methods of breast reconstruction after mastectomy: an economic comparison. *Plast Reconstr Surg.* 1993;92:77-83.
5. Khoo A, Kroll SS, Reece GP, Miller MJ, Evans GR, Robb GL, et al. A comparison of resource costs of immediate and delayed breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 1998;101:964-8.
6. Singletary SE, Kroll SS. Skin-sparing mastectomy with immediate breast reconstruction. *Adv Surg.* 1996;30:39-52.
7. Downes KJ, Glatt BS, Kanchwala SK, Mick R, Fraker DL, Fox KR, et al. Skin-sparing mastectomy and immediate reconstruction is an acceptable treatment option for patients with high-risk breast carcinoma. *Cancer.* 2005;103:906-13.
8. Toth BA, Lappert P. Modified skin incisions for mastectomy: the need for plastic surgical input in preoperative planning. *Plast Reconstr Surg.* 1991;87:1048-53.
9. Carlson GW. Skin sparing mastectomy: anatomic and technical considerations. *Am Surg.* 1996;62:151-5.
10. Carlson GW, Bostwick J 3rd, Styblo TM, Moore B, Bried JT, Murray DR, et al. Skin sparing mastectomy, oncologic and reconstructive considerations. *Ann Surg.* 1997;225:570-5.
11. Hultman CS, Daiba S. Skin-sparing mastectomy flap complications after breast reconstruction: review of incidence, management, and outcome. *Ann Plast Surg.* 2003;50:249-55.

12. Brady B, Fant J, Jones R, Grant M, Andrews V, Livingston S, et al. Sentinel lymph node biopsy followed by delayed mastectomy and reconstruction. *Am J Surg.* 2003;185:114-7.
13. Carlson GW, Bostwick J 3rd, Styblo TM, Moore B, Bried JT, Murray DR, et al. Skin sparing mastectomy, oncologic and reconstructive considerations. *Ann Surg.* 1997;225:570-5.
14. Skoll PJ, Hudson DA. Skin-sparing mastectomy using a modified Wise-pattern. *Plast Reconstr Surg.* 2001;110:214-7.
15. Malata CM, Hodgson EL, Chikwe J, Canal AC, Purushotham AD. An application of the LeJour vertical mammoplasty pattern for skin-sparing mastectomy: a preliminary report. *Ann Plast Surg.* 2003;4:345-50.
16. Stradling BL, Ahn M, Angelats J, Gabram SG. Skin-sparing mastectomy with sentinel lymph node dissection: less is more. *Arch Surg.* 2001;136:1069-75.
17. Meretoja TJ, Jahkola TA, Toivonen TS, Krogerus LA, Heikkilä PS, Von Smitten KA, et al. Sentinel node biopsy with intraoperative diagnosis in patients undergoing skin-sparing mastectomy and immediate breast reconstruction. *Eur J Surg Oncol.* 2007;33:1146-9.
18. Simmons RM, Adamovich TL. Skin-sparing mastectomy. *Surg Clin North Am.* 2003;83:885-99.
19. Singletary SE, Robb GL. Oncologic safety of skin-sparing mastectomy. *Ann Surg Oncol.* 2003;10:95-7.
20. Simmons RM, Brennan M, Christos P, King V, Osborne M. Analysis of nipple/areolar involvement with mastectomy: can the areola be preserved? *Ann Surg Oncol.* 2002;9:165-8.
21. Simmons RM, Hollenbeck ST, Latrenta GS. Two-year follow-up of areola-sparing mastectomy with immediate reconstruction. *Am J Surg.* 2004;188:403-6.
22. Gerber B, Krause A, Reimer T, Muller H, Kuchenmeister I, Makovitzky J, et al. Skin-sparing mastectomy with conservation of the nipple-areola complex and autologous reconstruction is an oncologically safe procedure. *Ann Surg.* 2003;238:120-7.
23. Vyas JJ, Chinoy RF, Vaidya JS. Prediction of nipple and areola involvement in breast cancer. *Eur J Surg Oncol.* 1998;24:15-6.
24. Crowe JP Jr, Kim JA, Yetman R, Banbury J, Patrick RJ, Baynes D. Nipple-sparing mastectomy: technique and results of 54 procedures. *Arch Surg.* 2004;139:148-50.
25. Verheyden CN. Nipple-sparing total mastectomy of large breasts: the role of tissue expansion. *Plast Reconstr Surg.* 1998;101:1494.
26. Slavin SA, Schnitt SJ, Duda RB, Houlahan MJ, Koufman CN, Morris DJ, et al. Skin-sparing mastectomy and immediate reconstruction: oncologic risks and aesthetic results in patients with early-stage breast cancer. *Plast Reconstr Surg.* 1998;102:49-62.
27. Carlson GW, Styblo TM, Lyles RH, Bostwick J, Murray DR, Staley CA, et al. Local recurrence after skin-sparing mastectomy: tumor biology or surgical conservatism? *Ann Surg Oncol.* 2003;10:108-12.
28. Carlson GW, Styblo TM, Lyles RH, Jones G, Murray DR, Staley CA, et al. The use of skin sparing mastectomy in the treatment of breast cancer: The Emory experience. *Surg Oncol.* 2003;12:265-9.
29. Rubio IT, Mirza N, Sahin AA, Whitman G, Kroll SS, Ames FC, et al. Role of specimen radiography in patients treated with skin-sparing mastectomy for ductal carcinoma in situ of the breast. *Ann Surg Oncol.* 2000;7:544-8.
30. Spiegel AJ, Butler CE. Recurrence following treatment of ductal carcinoma in situ with skin-sparing mastectomy and immediate breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2003;111:706-11.
31. Newman LA, Kuerer HM, Hunt KK, Kroll SS, Ames FC, Ross MI, et al. Presentation, treatment, and outcome of local recurrence after skin-sparing mastectomy and immediate breast reconstruction. *Ann Surg Oncol.* 1998;5:620-6.
32. Kroll SS, Khoo A, Singletary SE, Ames FC, Wang BG, Reece GP, et al. Local recurrence risk after skin-sparing and conventional mastectomy: a 6-year follow-up. *Plast Reconstr Surg.* 1999;104:421-5.
33. Medina-Franco H, Vasconez LO, Fix RJ, Heslin MJ, Beenken SW, Bland KI, et al. Factors associated with local recurrence after skin-sparing mastectomy and immediate breast reconstruction for invasive breast cancer. *Ann Surg.* 2002;235:814-9.
34. Meretoja TJ, Rasia S, Von Smitten KAJ, Asko-Seljavaara SL, Kuokkanen HOM, Jahkola TA. Late results of skin-sparing mastectomy followed by immediate breast reconstruction. *Br J Surg.* 2007;94:1220-5.
35. Malata CM, McIntosh SA, Purushotham AD. Immediate breast reconstruction after mastectomy for cancer. *Br J Surg.* 2000;87:1455-72.
36. Rivadeneira DE, Simmons RM, Fish SK, Gayle L, La Trenta GS, Swistel A, et al. Skin-sparing mastectomy with immediate breast reconstruction: a critical analysis of local recurrence. *Cancer J.* 2000;6:331-5.
37. Simmons RM, Fish SK, Gayle L, La Trenta GS, Swistel A, Christos P, et al. Local and distant recurrence rates in skin-sparing mastectomies compared with non-skin-sparing mastectomies. *Ann Surg Oncol.* 1999;6:676-81.
38. Greenway RM, Schlossberg L, Dooley WC. Fifteen-year series of skin-sparing mastectomy for stage 0 to 2 breast cancer. *Am J Surg.* 2005;190:918-22.
39. Cunnick GH, Mokbel K. Oncological considerations of skin-sparing mastectomy. *Int Semin Surg Oncol.* 2006;25:3-14.
40. Clarke M, Collins R, Darby S, Davies C, Elphinstone P, Evans E, et al. Effects of radiotherapy and of differences in the extent of surgery for early breast cancer on local recurrence and 15-year survival: an overview of the randomised trials. *Lancet.* 2005;366:2087-106.
41. Langstein HN, Cheng MH, Singletary SE, Robb GL, Hoy E, Smith TL, et al. Breast cancer recurrence after immediate reconstruction: patterns and significance. *Plast Reconstr Surg.* 2003;111:712-20.
42. Foster RD, Esserman LJ, Anthony JP, Hwang ES, Do H. Skin-sparing mastectomy and immediate breast reconstruction: a prospective cohort study for the treatment of advanced stages of breast carcinoma. *Ann Surg Oncol.* 2002;9:462-6.
43. Disa JJ, Cordeiro PG, Heerdt AH, Petrek JA, Borgen PJ, Hidalgo DA. Skin-sparing mastectomy and immediate autologous tissue reconstruction after whole-breast irradiation. *Plast Reconstr Surg.* 2003;111:118-24.
44. Carlson GW, Morgan B, Thornton JF, Elliott M, Bolitho G. Breast cancer after augmentation mammoplasty: treatment by skin-sparing mastectomy and immediate reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2001;107:687-92.
45. Morrow M, Scott SK, Menck HR, Mustoe TA, Winchester DP. Factors influencing the use of breast reconstruction postmastectomy: a national cancer database study. *J Am Coll Surg.* 2001;192:1-8.
46. Wilson CR, Brown IM, Weiller-Mithoff E, George WD, Dougherty JC. Immediate breast reconstruction does not lead to a delay in the delivery of adjuvant chemotherapy. *EJSO.* 2004;30:624-7.
47. Allweis TM, Boisvert ME, Otero SE, Perry DJ, Dubin NH, Priebat DA. Immediate reconstruction after mastectomy for breast cancer does not prolong the time to starting adjuvant chemotherapy. *Am J Surg.* 2002;183:218-21.
48. Gouy S, Rouzier R, Missana MC, Atallah D, Youssef O, Barreau-Pouhaer L. Immediate reconstruction after neoadjuvant chemotherapy: effect on adjuvant treatment starting and survival. *Ann Surg Oncol.* 2005;12:161-6.
49. Vandeweyer E, Deraemaeker R. Radiation therapy after immediate breast reconstruction with implants. *Plast Reconstr Surg.* 2000;106:56-8.
50. Tran NV, Chang DW, Gupta A, Kroll SS, Robb GL. Comparison of immediate and delayed free TRAM flap breast reconstruction in patients receiving postmastectomy radiation therapy. *Plast Reconstr Surg.* 2001;108:78-82.
51. Hazard L, Miercort C, Gaffney D, Leavitt D, Stewart JR. Local-regional radiation therapy after breast reconstruction: what is the appropriate target volume? A case-control study of patients treated with electron arc radiotherapy and review of the literature. *Am J Clin Oncol.* 2004;6:555-64.
52. Hunt KK, Baldwin BJ, Strom EA, Ames FC, McNeese MD, Kroll SS, et al. Feasibility of postmastectomy radiation therapy after TRAM flap breast reconstruction. *Ann Surg Oncol.* 1997;4:377-84.
53. Recht A, Edge SB. Evidence-based indications for postmastectomy irradiation. *Surg Clin North Am.* 2003;83:995-1013.
54. Cordeiro PG, Pusic AL, Disa JJ, McCormick B, VanZee K. Irradiation after immediate tissue expander/implant breast reconstruction: outcomes, complications, aesthetic results, and satisfaction among 156 patients. *Plast Reconstr Surg.* 2004;113:877-81.
55. Kronowitz SJ, Hunt KK, Kuerer HM, Babiera G, McNeese MD, Buchholz TA, et al. Delayed-immediate breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2004;113:1617-28.
56. Soong IS, Yau TK, Ho CM, Lim BH, Leung S, Yeung RM, et al. Post-mastectomy radiotherapy after immediate autologous breast reconstruction in primary treatment of breast cancers. *Clin Oncol.* 2004;16:283-9.
57. Toth BA, Forley BG, Calabria R. Retrospective study of the skin-sparing mastectomy in breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 1999;104:77-84.
58. Salhab M, Sarakbi W, Joseph A, Sheards S, Travers J, Mokbel K. Skin-sparing mastectomy and immediate breast reconstruction: patient satisfaction and clinical outcome. *Int J Clin Oncol.* 2006;11:51-4.
59. Vaughan A, Dietz JR, Aft R, et al. Scientific Presentation Award. Patterns of local breast cancer recurrence after skin-sparing mastectomy and immediate breast reconstruction. *Am J Surg.* 2007;194:438-43.