

---

## Reconstrucción mamaria mediante prótesis expansoras

### *Breast reconstruction with expander prostheses*

---

M. J. Pelay, J. Oroz, C. Colás

---

#### RESUMEN

La reconstrucción mamaria mediante expansores tisulares es una técnica conocida en la práctica clínica desde 1978. Los autores presentan su experiencia clínica en el Servicio de Cirugía Plástica y Reparadora del Hospital Virgen del Camino, desde 1980 al 2005, en la reconstrucción mamaria mediante expansores tisulares y la evolución hacia la reconstrucción mamaria inmediata, con prótesis expansoras duraderas que semejan a las prótesis mamarias convencionales e intentan emular a la mama extirpada. Se presenta un recuerdo histórico de la repercusión de la mastectomía y su cirugía reconstructora en los diferentes ámbitos profesionales y sociales, así como el cambio en la mentalidad de la sociedad y de los profesionales sanitarios en beneficio de las pacientes. Se exponen las características de la reconstrucción mamaria postmastectomía, mediante prótesis expansoras, con sus ventajas e inconvenientes.

**Palabras clave.** Expansión tisular. Prótesis expansora. Prótesis de Becker. Reconstrucción mamaria postmastectomía.

#### ABSTRACT

Breast reconstruction with tissue expanders is a technique that has been known to clinical practice since 1978. The authors present their clinical experience in the Plastic and Reconstructive Surgery Service of the *Virgen del Camino* Hospital from 1980 to 2005. They describe breast reconstruction using tissue expanders and the evolution towards immediate breast reconstruction with durable expanders prostheses, which resemble conventional breast prostheses and try to emulate the extirpated breast. They provide an historical review of the repercussion of mastectomy and breast reconstructive surgery in the different professional and social areas, as well as the change in mentality of society and health professionals that has benefited patients. The characteristics of post-mastectomy breast reconstruction, using expanders prostheses, are set out, as well as its advantages and drawbacks.

**Key words.** Tissue expansion. Expanders prostheses. Becker's prosthesis. Post-mastectomy breast reconstruction.

An. Sist. Sanit. Navar. 2005; 28 (Supl. 2): 27-39.

---

Servicio de Cirugía Plástica y Reparadora.  
Hospital Virgen del Camino. Pamplona.

**Correspondencia:**  
María Josefa Pelay Ruata  
Avenida Pío XII, 8 bis-2 C  
31008 Pamplona  
Tfno. 848 429659  
E-mail: mpelayru@cfnavarra.es

## INTRODUCCIÓN

El tratamiento oncológico de las neoplasias mamarias requiere, en muchos casos, mastectomía uni o bilateral con resección de piel, glándula mamaria y complejo areola-pezones, cuya secuela física inmediata y permanente es una mutilación que se traduce en asimetría mamaria en los casos unilaterales y ausencia de ambas mamas en los bilaterales. Tratamientos menos mutilantes son las tumorectomías y las cuadrantectomías; unas y otras pueden conducir o no a asimetría mamaria.

Hasta la década de los ochenta del pasado siglo XX, el tratamiento completo de las neoplasias mamarias concluía habitualmente con la cirugía de resección y, en su caso, con la quimio-radioterapia<sup>1</sup>. El punto de vista de ginecólogos, cirujanos generales, oncólogos y radiólogos ha sido, durante muchos años, contrario a cualquier tratamiento rector; se decía que la aplicación de tejidos sobre la región pectoral dificultaba la exploración posterior e impedía detectar cualquier indicio de recurrencia local de la enfermedad; con estos argumentos se contraindicaba la reconstrucción de la mama amputada. Muchos de los médicos y enfermeras de atención primaria desconocían las capacidades de la cirugía plástica en la reconstrucción mamaria. Las pacientes, a menudo, desconocían la posibilidad de contactar con el cirujano plástico o, incluso, la existencia de esta especialidad.

La reconstrucción mamaria postmastectomía se implantó con bastante retraso, respecto al resto de tratamientos del carcinoma de mama. La paciente mastectomizada asumía, con mayor o menor afectación psicológica, la amputación mamaria "yatrogénica", como una consecuencia natural del tratamiento de su enfermedad.

La actitud de los diferentes profesionales que intervienen en el tratamiento y atención de las pacientes afectadas por carcinoma de mama ha cambiado favorablemente desde hace varios años. La reconstrucción mamaria postmastectomía forma parte de los protocolos encaminados a lograr la curación completa de la enfermedad, que incluye la curación física y psicológica, buscando la obtención de

una buena calidad de vida y de relaciones personales, paliando el efecto que la mastectomía pueda ejercer sobre la paciente<sup>2,4</sup>.

Como dijo J. Estapé "si bien, durante 5.000 años, el pecho de la mujer no ha sido de ella sino del marido o del médico,..." en la actualidad "el pecho es de la mujer, es sólo suyo". El hecho de que, en nuestro entorno existan asociaciones de mujeres mastectomizadas que, entre otros fines, favorecen la divulgación de las posibilidades reconstructivas y de sus consecuencias, ha determinado un aumento en la demanda de reconstrucción mamaria por parte de las mujeres que han sufrido o van a sufrir una mastectomía. Debemos entender que solamente la mujer es capaz de comprender, en toda su magnitud, la mutilación que supone la ausencia de una o de las dos mamas; sólo ella puede valorar y decidir, después de conocer las posibilidades que le ofrece actualmente la cirugía plástica, estética y reparadora, cual es su mejor opción<sup>5</sup>.

El Servicio de Cirugía Plástica y Reparadora del Hospital Virgen del Camino de Pamplona comenzó su actividad en 1976 y las pocas intervenciones quirúrgicas de reconstrucción mamaria que se realizaban de forma diferida, tras la mastectomía y la conclusión de los tratamientos adyuvantes, consistían en aportar piel mediante colgajos locales, como una forma de reparación de la radiodermatitis consecutiva a radioterapia. En los años ochenta se realizaron las primeras reconstrucciones mamarias diferidas con expansores tisulares<sup>6,8</sup>; en pacientes con radiodermatitis se aportaba piel y músculo mediante el colgajo miocutáneo de músculo dorsal ancho; en esa misma época comenzaron a implantarse los primeros expansores mamarios inmediatos (en el mismo tiempo quirúrgico que la mastectomía). En los primeros años de la década de los noventa se realizó la primera reconstrucción mamaria con el colgajo miocutáneo del músculo recto anterior del abdomen (sin prótesis) y, posteriormente, el primer trasplante microquirúrgico de un colgajo miocutáneo del músculo recto abdominal. En el 2002 se realizó la primera reconstrucción microquirúrgica con el colgajo cutáneo de vasos perforantes abdominales (DIEP).

Hace dos décadas se creó la Unidad de Patología Mamaria del Hospital Virgen del Camino, constituida por facultativos médicos de las diversas especialidades que participan en el tratamiento de la patología mamaria; entre ellas la cirugía plástica. En esta unidad hospitalaria se estudian y valoran las historias clínicas de las pacientes diagnosticadas de carcinoma de mama, se establece la indicación o no de reconstrucción mamaria y, en su caso, se cita a las pacientes en la consulta de cirugía plástica.

## ASPECTOS GENERALES DE LA RECONSTRUCCIÓN MAMARIA

### Primera consulta de cirugía plástica

Resulta conveniente que la primera consulta al cirujano plástico sea concertada algunos días después de haber comunicado a la paciente el diagnóstico y la necesidad de realizarle una mastectomía; es muy importante que la paciente esté lo más tranquila posible y acompañada de un familiar próximo, o una persona de su confianza.

La primera consulta está encaminada a contactar con la paciente mediante una conversación tan relajada y prolongada como sea necesario. Se explora e informa ampliamente sobre las posibilidades reconstructivas de su caso, con el fin de que comprenda todos los aspectos de la técnica reconstructiva que se le ofrece y de otras alternativas. Así mismo, se responden las preguntas planteadas por la paciente y/o su acompañante; en algunas ocasiones conocen algunas peculiaridades de la reconstrucción mamaria pero, posiblemente, no conozcan todas las técnicas que nos permiten ofrecerle una mejor apariencia corporal tras la mastectomía. Es indispensable informar correctamente a la paciente y en un lenguaje comprensible, sobre las ventajas, inconvenientes, posibles complicaciones, cicatrices, resultado a largo plazo, reintervenciones posibles, etc. Una vez aseguradas las dos partes, paciente y cirujano plástico, del entendimiento completo del tratamiento y sus consecuencias a corto, medio y largo plazo, se entregará a la paciente el documento de "Consentimiento Informado"

para su lectura y comprensión, que deberá firmarlo dando su conformidad.

### Tipos de reconstrucción mamaria postmastectomía

Si la mastectomía consiste en la resección de piel, grasa y glándula mamarias, incluido el complejo areola-pezón, la cirugía reconstructora postmastectomía consiste en aportar piel y volumen a la zona afecta, más un complejo areola-pezón nuevo.

La reconstrucción mamaria puede ser inmediata o diferida, según se realice en el mismo tiempo quirúrgico que la mastectomía o en un tiempo quirúrgico posterior. Nuestra opinión es completamente favorable a la realización de una reconstrucción inmediata, en la mayoría de los casos, ya que la ausencia de la mama recuerda continuamente la enfermedad, además de interferir en las relaciones personales, afectando psicológicamente a la paciente sometida a mastectomía; por ello debería estudiarse exhaustivamente la historia clínica de cada paciente y valorar muy concienzudamente la posibilidad de realizar una reconstrucción inmediata; en el caso de que la reconstrucción inmediata esté totalmente contraindicada, se debería ofrecer una reconstrucción diferida<sup>5</sup>.

### Técnicas de reconstrucción mamaria

Entre los diversos factores que influyen en la selección del tipo de reconstrucción mamaria, cabe destacar los siguientes:

- Estado de la piel y tejido subcutáneo del área de mastectomía.
- Existencia o no de radioterapia previa<sup>9,10</sup>.
- Constitución de la paciente y distribución de la grasa corporal.
- Enfermedades asociadas.
- Hábitos tóxicos.

Se han descrito distintas técnicas de reconstrucción mamaria postmastectomía; todas ellas son válidas, tanto para la reconstrucción inmediata como para la diferida; si bien, algunas están más indicadas para una que para otra forma de reconstrucción. Destacamos, entre otras:

- Reconstrucción mamaria con prótesis expansoras.
- Reconstrucción mamaria con colgajo fasciocutáneo toracodorsal lateral o toracoepigástrico más prótesis de silicona, expansora o no.
- Reconstrucción mamaria con colgajo miocutáneo en isla, de músculo dorsal ancho, con o sin prótesis de silicona.
- Reconstrucción mamaria con colgajo miocutáneo transversal en isla, de músculo recto anterior de abdomen (TRAM), sin prótesis de silicona.
- Reconstrucción mamaria con trasplantes microquirúrgicos miocutáneos (TRAM), o cutáneos basados en vasos perforantes (DIEP o SGAP), sin prótesis de silicona.

Las reconstrucciones con tejido autólogo, sin material protésico, parecen dar los mejores resultados a largo plazo aunque se produzcan modificaciones debidas a variación del peso de la paciente o por el proceso de envejecimiento, entre otros factores. Si se ha obtenido un buen resultado, la paciente no requerirá intervenciones a largo plazo por contractura capsular periprotésica, desgaste u otros problemas de la prótesis. El mayor inconveniente es la duración prolongada de la intervención; en estos casos es importante valorar el riesgo quirúrgico y, por ello, se ha recomendado que la reconstrucción con tejido autólogo sin implante de prótesis se realice de forma diferida, en un segundo tiempo quirúrgico. Otros problemas son: cicatrices mayores y morbilidad de las zonas donantes (abdomen, espalda, tórax). Inconvenientes, menos frecuentes pero valorables, son: necrosis de los colgajos transferidos, debilidad o hernia de la pared abdominal (en el colgajo TRAM), riesgo de embolismo pulmonar, entre otros.

La reconstrucción con prótesis expansoras está sujeta a complicaciones locales a largo plazo como son: exposición de la prótesis expansora, contractura de la cápsula periprotésica y necesidad de inter-

venciones posteriores por desgaste y rotura del implante expansor<sup>11,12</sup>.

Las mayores ventajas son:

- Rapidez de ejecución, con poco riesgo quirúrgico.
- Al aportar tejido local proporciona: aspecto, color, tacto y sensibilidad similares a la mama contralateral.
- La mama contralateral podría remodelarse de forma inmediata, aunque sería más recomendable hacerlo más tarde.
- Si surge alguna complicación postoperatoria suele ser local y no tiene repercusión en el estado general de la paciente.
- No deja secuelas indeseables en zonas donantes (abdomen, espalda, tórax).
- Aunque fracase la reconstrucción mediante prótesis expansora o si se produce recurrencia de la enfermedad, todavía existen otras técnicas reconstructivas.

A continuación revisaremos la reconstrucción mamaria mediante prótesis expansoras.

## RECONSTRUCCIÓN MAMARIA MEDIANTE PRÓTESIS EXPANSORAS

### Antecedentes históricos de la expansión cutánea

El fundamento de la expansión cutánea, mediante prótesis, es el fenómeno observado en determinados estados no patológicos como embarazo y crecimiento normal del cuerpo; y en estados patológicos como obesidad, crecimiento de un hematoma subcutáneo, de un quiste epidérmico o de un lipoma subcutáneo. En todos estos supuestos aumenta la superficie cutánea sobre la zona afecta, sin que la piel pierda sus características propias<sup>13</sup>. Decía Gibson, en 1977: "El estiramiento biológico de la piel no tiene valor clínico en cirugía plástica aunque, si se conociera mejor el fenómeno del estiramiento de la piel y se pudiera llevar a cabo cuando sea necesario, teóricamente se podría evitar la necesidad de utilizar injertos y colgajos cutáneos". Con la expansión cutánea no se

ha evitado la necesidad de utilizar injertos y colgajos cutáneos pero, efectivamente, han aumentado considerablemente las posibilidades reconstructivas en la cirugía plástica y reparadora en general<sup>13</sup>.

La primera aplicación clínica de la expansión cutánea fue mencionada en la literatura médica por Neumann en 1957 y definió que el objetivo de esta técnica quirúrgica es “hacer posible un aporte de piel y tejido celular subcutáneo locales nuevos”<sup>14</sup>. Se ha demostrado histológicamente que existe un engrosamiento efectivo de la epidermis y aumento del número de mitosis en ella<sup>15-17</sup>. Chedomir Radovan reincorporó esta técnica en la década de los setenta del pasado siglo XX, definiendo la prótesis expansora como “un implante de silicona con base semirrígida y con una entrada remota que se cierra automáticamente” denominada “reservorio” o válvula de inyección; en 1978, Radovan publicó su primer trabajo clínico con expansores mamarios<sup>18</sup>. Lapin y col, en 1980, publicaron su experiencia en reconstrucción mamaria inmediata mediante expansión<sup>19</sup>. Becker, en 1984, publicó una serie de casos con la utilización de prótesis expansoras de doble volumen: el compartimento interno es la prótesis expansora que se rellena de suero fisiológico y el compartimento externo, estanco, rodea al anterior y está lleno de gel de silicona; de esta forma disminuyen las arrugas de la prótesis expansora cuando está vacía o sin llenar del todo; una característica esencial es su carácter duradero ya que, una vez finalizada la expansión, podría retirarse el reservorio o válvula y cumplirá la función de una prótesis mamaria convencional<sup>20,21</sup>.

### **Indicaciones de la reconstrucción mamaria con prótesis expansoras**

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, el fundamento de la reconstrucción mamaria con expansor tisular es obtener piel suplementaria del mismo color y textura que los de la mama. Como principio general: cualquier paciente mastectomizada podría ser candidata a esta forma de reconstrucción, excepto en los casos en que se contraindique expresamente la reconstrucción mamaria.

Condiciones necesarias:

1. Suficiente cantidad de piel de buena calidad. Existe contraindicación relativa para aquellas pacientes sometidas a radioterapia de la pared torácica (en reconstrucciones diferidas) o para las pacientes en las que está previsto dicha terapia de radiación (en reconstrucciones inmediatas), porque se ha comprobado una alta incidencia de complicaciones y malos resultados<sup>9,22</sup>.
2. Piel y tejido subcutáneo de grosor y textura adecuados, en la pared torácica.
3. Conservación del músculo pectoral mayor.
4. Enfermedades asociadas que contraindiquen cualquier tipo de intervención electiva de riesgo quirúrgico elevado.

### **Tipos de prótesis expansoras mamarias**

La diversidad de prótesis mamarias es amplísima; cada fabricante menciona las ventajas de sus propias prótesis en contraposición a las de los otros; la competencia en el mercado de las prótesis hace que los distintos tipos tengan diferencias poco significativas entre fabricantes<sup>11</sup>. La definición de Radovan<sup>18</sup>, según la cual las prótesis expansoras tienen una envoltura de silicona y una válvula para inyectar el suero fisiológico, sigue vigente en la actualidad.

La diferencia entre las distintas prótesis expansoras está en la superficie externa de la envoltura, la forma de la prótesis y el tipo de relleno. Por ello clasificaremos las prótesis expansoras según su envoltura, forma y relleno:

De acuerdo con la envoltura de silicona:

1. De superficie lisa, prácticamente en desuso para la reconstrucción mamaria.
2. De superficie rugosa, también llamadas texturadas, que son las más utilizadas en la actualidad<sup>23-26</sup>.

De acuerdo con su forma:

1. Redondas: de forma más o menos semiesférica.
2. Anatómicas: en forma de gota de agua o de mama.

De acuerdo con el relleno:

1. Tipo Becker, que tiene dos compartimentos: uno interno expansor que se rellena progresivamente de suero fisiológico, rodeado por un compartimento estanco relleno de gel de silicona<sup>20,21</sup>; en los modelos más recientes la estructura del gel de silicona es cohesiva y evita su salida en caso de rotura.
2. Tipo Radovan, que tiene un solo compartimento que se rellena progresivamente con suero fisiológico<sup>18</sup>.

La válvula o reservorio a través de la cual se rellena la prótesis expansora tiene una base metálica que impide perforar el expansor en las perfusiones periódicas; y puede estar incorporada a la misma o a distancia. Las prótesis expansoras están conectadas a la válvula a distancia mediante un tubo de silicona; en algunos modelos, este tubo puede retirarse después de haber logrado la expansión deseada, teniendo especial cuidado en garantizar el mecanismo de cierre del compartimento expansor, ya que se han visto casos indeseables en los que ha habido fuga de suero desde el expansor, por ineficacia de su mecanismo de cierre. El tamaño de la válvula a distancia varía entre 2 y 3 cm de diámetro y de 1 a 1'5 cm de altura; el tamaño de la válvula incorporada al propio expansor es mayor (4 cm de diámetro, para favorecer su localización). Recientemente se han desarrollado prótesis expansoras permanentes provistas de miniválvulas a distancia<sup>13,18,20,21</sup>.

Todas y cada una de las prótesis expansoras descritas se ofrecen en diferentes tamaños, alturas, anchuras y proyecciones, con el fin de semejar lo más posible la forma y tamaño de la mama contralateral; de este modo, la elección de la prótesis expansora podrá hacerse en función de dicha mama, tomando las medidas de su volumen aproximado, altura, anchura y proyección (Fig. 1).

## Reconstrucción mamaria inmediata

Mediante esta técnica se intenta lograr que la paciente soporte mejor la mastectomía al saber que, al mismo tiempo que le "quitan el pecho", le va a ser colocado "otro nuevo" que lo imita, aunque no sea igual "al que tenía".

Es importante hacer comprender a la paciente que la "mama nueva" es una reconstrucción de la apariencia y no tiene función alguna. Pero la experiencia clínica demuestra que, el simple hecho de reconstruir la apariencia de la paciente, mejora su ánimo y le hace aceptar mejor su situación tras la mastectomía<sup>5-8</sup>.

La prótesis expansora implantada mayoritariamente en nuestro servicio es del "tipo Becker" de superficie rugosa, en sus diferentes modalidades, dependiendo de la mama contralateral.

Antes de la intervención, estando la paciente de pie, el cirujano plástico marca el surco submamario en ambas mamas y la localización del mismo en la mama contralateral "sana", respecto a la costilla inmediatamente inferior. Hacemos hincapié en este punto porque los tejidos blandos sufren modificación tras la intervención quirúrgica, mientras que las estructuras óseas (no intervenidas) se mantienen en su nivel preoperatorio<sup>13,15-17</sup>. Las posibles asimetrías torácicas que podrían haber pasado desapercibidas para la paciente, se mantienen tras la reconstrucción mamaria, y el cirujano plástico debe hacerlas conocer a la paciente en la consulta previa.

El implante expansor mamario, habitualmente de superficie rugosa y doble volumen, se coloca en el plano subcutáneo o en el plano submuscular<sup>6-8,27</sup>. En nuestra práctica se utiliza más frecuentemente el plano submuscular (entre los músculos pectorales mayor y menor) porque disminuyen o se evitan algunas complicaciones postoperatorias, como exposición del expansor o necrosis cutánea y permite aplicar radioterapia postoperatoria. Coincidiendo con el borde inferior del músculo pectoral mayor puede observarse, en algunas ocasiones, una imagen que semeja al signo del "hachazo", más evidente al levantar el brazo homolateral; este surco o desnivel se debe a la contracción del músculo



**Figura 1.** Arriba: dos tipos de prótesis expansoras tipo Becker, con válvula de inyección a distancia; la izquierda es redonda y la derecha es anatómica o en forma de mama, con la “palomilla” y jeringa de inyección. Abajo: prótesis expansora temporal con válvula de inyección incorporada, en la que se ha pinchado la palomilla conectada a una jeringa para hinchar la prótesis; en azul, el dispositivo de detección magnética de dicha válvula.

pectoral mayor y a la diferencia de grosor entre el complejo musculocutáneo proximal y el dermosubcutáneo distal. La técnica que permite evitar el signo del “hachazo” consiste en diseccionar, muy meticulosamente y en continuidad, el plano de la fascia del músculo pectoral mayor con la fascia del músculo recto anterior del abdomen y algunas digitaciones del músculo serrato mayor; la posibilidad de efectuar esta disección depende de la anatomía de la paciente y del tipo de mastectomía realizada.

La herida quirúrgica se cierra en dos planos, después de haber colocado uno o dos drenajes aspirativos y se rellena parcialmente la prótesis expansora, a través de su válvula de inyección.

El tiempo quirúrgico, añadido a la mastectomía, se prolonga en una hora.

El implante o colocación inmediata de una prótesis expansora, prolonga algunos días el tiempo de hospitalización que, como en cualquier otra intervención qui-

rúrgica, depende del débito de los drenajes aspirativos, imprescindibles en una mastectomía.

### Reconstrucción mamaria diferida

Cuando está indicada una reconstrucción mamaria diferida, o ha sido imposible realizar la reconstrucción mamaria inmediata por diversas causas, debe posponerse la colocación de la prótesis expansora durante seis meses, necesarios para la estabilización de los tejidos intervenidos. Si ha recibido radioterapia conviene retardar la reconstrucción mamaria al menos doce meses y estudiar el tipo más indicado de reconstrucción diferida.

Si la decisión es a favor de realizar una reconstrucción mediante expansor, la técnica quirúrgica es similar a la descrita para la reconstrucción mamaria inmediata. El abordaje se realiza a través de la cicatriz de mastectomía previa, en su extremo axilar, colocando la prótesis expansora preferiblemente en el plano submuscular (entre

los músculos pectoral mayor y menor); en algunos casos especiales, puede ser colocada en el plano subcutáneo.

Es obligatoria la colocación de un drenaje aspirativo que se retira al cabo de unos días.

La herida quirúrgica se cierra en dos planos y se rellena parcialmente la prótesis expansora, a través de su válvula de inyección.

### **Expansión cutánea y llenado de la prótesis expansora**

Después de la colocación de la prótesis expansora, es preciso seguir aumentando su volumen periódicamente. En algunas ocasiones se aprovecha el momento de retirar el drenaje aspirativo con el fin de evitar, mediante el aumento del volumen, la formación excesiva de seroma alrededor de la prótesis; en este caso se debe ser muy prudente en la cantidad perfundida al expansor, porque una excesiva presión de la prótesis expansora podría comprometer la supervivencia de la piel y tejidos circundantes. Es importante añadir que está contraindicada la extracción de seroma o hematoma mediante la aplicación postoperatoria de drenaje por punción (a ciegas), debido a la posibilidad de pinchar la prótesis; en caso necesario, se debe considerar la necesidad de evacuarlos a cielo abierto.

En consultas sucesivas se va aumentando la cantidad de suero de la prótesis expansora, mediante perfusión de suero fisiológico estéril a través de la válvula subcutánea de inyección, hasta alcanzar el volumen deseado. La cantidad de suero perfundido en cada ocasión, depende de la tensión de la piel que debe ser tenida en cuenta en todo momento; de forma que se debe retirar suero, parcial o totalmente, a través de la válvula de inyección, si la paciente aqueja dolor persistente por la tensión cutánea y de los tejidos subcutáneos.

Los avances tecnológicos, logrados en la fabricación de las prótesis expansoras, han permitido reconstruir la mama en un solo tiempo quirúrgico, gracias a las prótesis expansoras de doble compartimento

“tipo Becker”, que semejan a las prótesis mamarias convencionales utilizadas en la cirugía de aumento mamario (mamoplastia de aumento). Además, las prótesis expansoras actuales son más resistentes que las primitivas; tanto la envoltura rugosa de silicona “tricapa” o multilaminada como el gel llamado cohesivo que ocupa el compartimento exterior, soportan largo tiempo la agresión de los tejidos circundantes, son muy resistentes al desgaste producido por el huésped, producen menor reacción capsular<sup>7,24,28</sup> y parecen tener una vida media muy larga, similar a las prótesis mamarias convencionales actuales, que algunos fabricantes establecen alrededor de los diez años. Las características propias de las prótesis mamarias y la respuesta del organismo se describen en otro capítulo de esta monografía.

Tras la reconstrucción mamaria, mediante cualquier técnica reconstructiva, es recomendable reconstruir el nuevo complejo areola-pezón. Esta intervención quirúrgica, en el caso de reconstrucción mamaria con expansor, se pospone al menos seis meses después de haber logrado la expansión deseada. Este lapso de tiempo es necesario para la estabilización de los tejidos blandos y de la cápsula periprotésica, tras la intervención quirúrgica y la expansión tisular; de esta forma se podrá colocar el nuevo complejo en el lugar correcto, respecto a la mama contralateral. Esta técnica se describe en otro capítulo de esta monografía. Se aprovecha este tiempo quirúrgico para realizar la mamoplastia contralateral más adecuada, si fuera necesario.

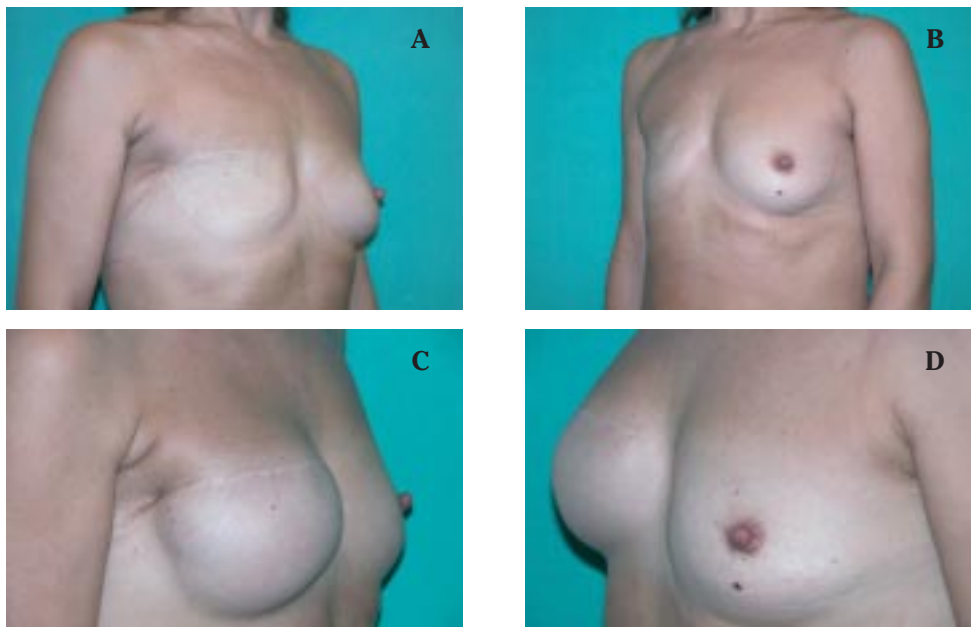
En las siguientes imágenes se muestran algunos casos de reconstrucción mamaria mediante expansores (Figuras 2-9).

### **Control de las pacientes implantadas**

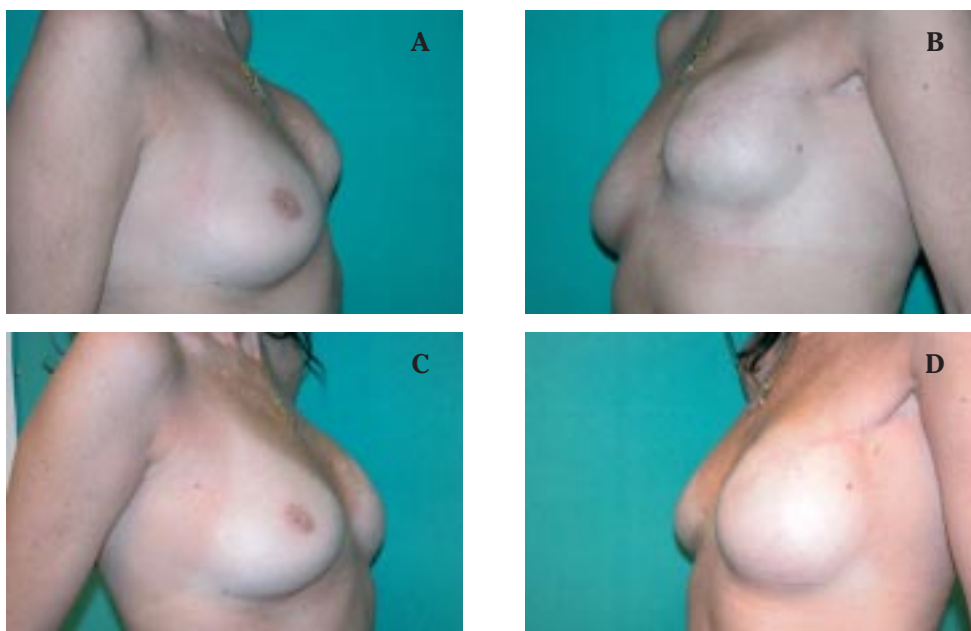
El control de las pacientes mastectomizadas por neoplasia mamaria corre a cargo de los servicios de cirugía general (sección de patología mamaria), oncología y ginecología.

Si las pacientes han sido sometidas a implantes o a reconstrucción autóloga, el Servicio de Cirugía Plástica hace el seguimiento postoperatorio de la mama recons-

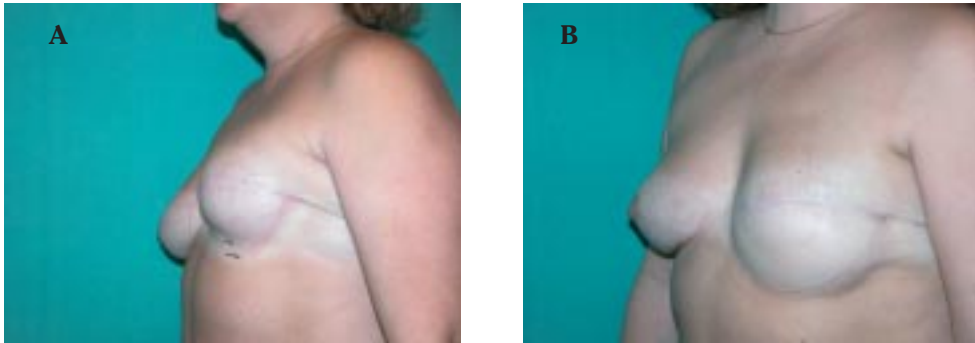




**Figura 2.** Reconstrucción mamaria derecha diferida con prótesis expansora. Antes (A, B) y después de la expansión (C, D).



**Figura 3.** Reconstrucción mamaria izquierda con prótesis expansora implantada en otro hospital, excesivamente alta respecto a la mama contralateral. Antes (A, B) y después de capsulotomía y colocación de prótesis anatómica (C, D).



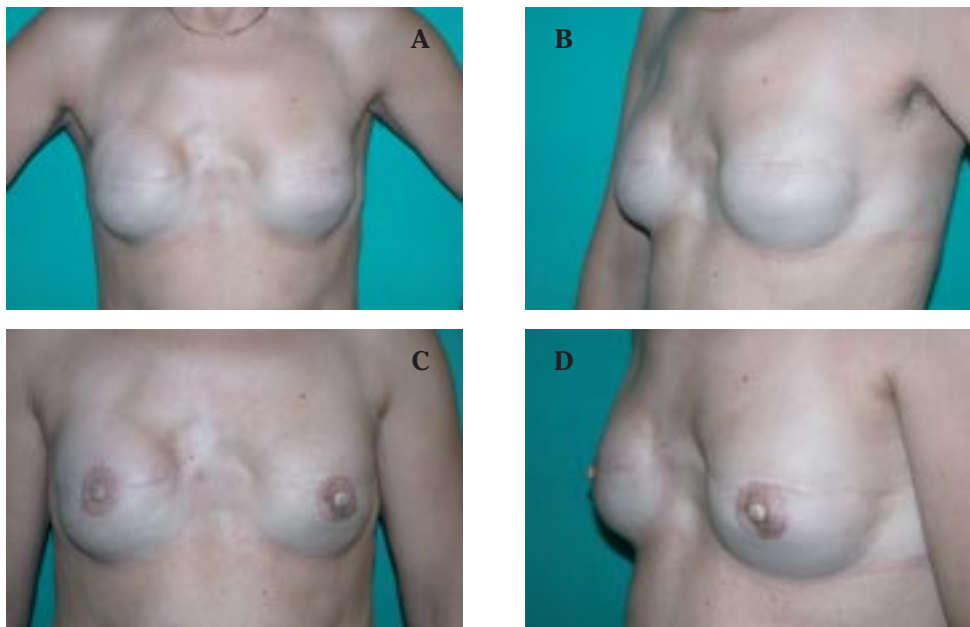
**Figura 4.** Caso similar al mostrado en la figura 3. Marcaje del descenso deseable de la prótesis expansora (A) y resultado tras capsulotomía y colocación de prótesis anatómica (B).



**Figura 5.** Reconstrucción mamaria izquierda inmediata con prótesis expansora. Visiones oblicua izquierda (A) y derecha (B).



**Figura 6.** Reconstrucción mamaria izquierda inmediata. Aspecto antes (A) y después de la reconstrucción del complejo areola-pezones (B, C).



**Figura 7.** Reconstrucción mamaria inmediata con prótesis expansoras tras mastectomía bilateral. Sin (A, B) y con complejo areola-pezones (C, D).



**Figura 8.** Reconstrucción mamaria derecha inmediata con prótesis expansora, tras reconstrucción del complejo areola-pezones.



**Figura 9.** Reconstrucción mamaria izquierda inmediata con prótesis expansora, tras reconstrucción del complejo areola-pezones.

truida. En el control oncológico de las pacientes mastectomizadas se realizan una serie de estudios postoperatorios que incluyen mamografías anuales, seguidas o no de ecografías mamarias; si bien, nues-

tro criterio es más favorable al estudio por ecografías, en contra de las mamografías, de la mama reconstruida mediante prótesis donde no queda tejido mamario residual, debido a que la presión ejercida, por

el mamógrafo sobre la prótesis, produce desgaste de la envoltura y destrucción de la cohesión en la estructura del gel de silicón, con posibilidad de rotura de la prótesis y salida del gel.

La paciente es controlada anualmente, en consulta, por el Servicio de Cirugía Plástica. La inspección y palpación, junto con otros métodos diagnósticos como ecografía mamaria y resonancia magnética nuclear mamaria<sup>29</sup>, permiten detectar la integridad o rotura del implante. Una imagen de sospecha de rotura de una prótesis expansora hace necesaria la intervención quirúrgica para retirarla y cambiarla por una prótesis mamaria convencional. El control posterior de las prótesis convencionales implantadas sigue la misma pauta que en los expansores mamarios.

## CONCLUSIONES

1. Toda paciente subsidiaria de mastectomía debería ser incluida en el protocolo de reconstrucción mamaria, si sus antecedentes personales y un minucioso estudio preoperatorio lo permiten, independientemente del pronóstico.
2. Cada una de las pacientes candidatas a mastectomía debería ser estudiada concienzudamente para valorar su reconstrucción mamaria inmediata, con el fin de paliar las graves secuelas físicas y psicológicas consecutivas a la mastectomía.
3. La colocación de prótesis mamarias expansoras, cuando la calidad de la piel lo permite, es la técnica quirúrgica más inocua en la reconstrucción inmediata postmastectomía.
4. La utilización de las actuales prótesis expansoras, "tipo Becker", ha permitido reducir la técnica a un solo tiempo quirúrgico, salvo deterioro natural del implante.
5. La reconstrucción del complejo areola-pepón debe retrasarse seis meses, después de obtener la expansión deseada.
6. En el control oncológico, posterior a la reconstrucción mamaria con prótesis, es conveniente evitar la realización de mamografías si no queda tejido mamario residual.
7. Debería realizarse un control anual de las prótesis expansoras, en consulta y mediante técnicas específicas, para detectar cualquier signo de desgaste o rotura del implante.
8. El cambio de la prótesis expansora puede posponerse hasta diez años o más, igual que una prótesis convencional.
9. Ante cualquier signo de rotura, está indicado retirar la prótesis expansora y colocar una prótesis convencional.

## BIBLIOGRAFÍA

1. PLUCHINOTTA AM. Storia illustrata della senologia. Fra scienza e mito. Saronno: Ciba Geigy Edizioni 1989.
2. BIRDELL DC, JENKINS H, BERKEL H. Breast cancer diagnosis and survival in women with and without breast implants. *Plast Reconstr Surg* 1993; 92: 795-800.
3. MAXWELL GP, FALCONE PA. Eighty-four consecutive breast reconstructions using a textured silicone tissue expander. *Plast Reconstr Surg* 1992; 89: 1022-1034.
4. PETIT JY, LE MG, MOURIESSE H, RIETJENS M, GILL P, CONTESSO G et al. Can breast reconstruction with gel-filled silicone implants increase the risk of death and second primary cancer in patients treated by mastectomy for breast cancer? *Plast Reconstr Surg* 1994; 94: 115-119.
5. FLORES JM. La mujer ante el cáncer de mama: aspectos psicológicos. Barcelona: Edika Med 1994.
6. PÉREZ-MONTEJANO M, OROZ J, ESCUDERO FJ, PELAY MJ, COLÁS C. Reconstrucción mamaria mediante expansores lisos submusculares: revisión crítica de 41 casos. *Cir Plást Iberlatinamer* 1994; 20: 357-364.
7. OROZ J, PÉREZ-MONTEJANO M, PELAY MJ, ESCUDERO FJ, LOZANO JA. Reconstrucción mamaria mediante expansores rugosos en el plano subcutáneo. *Cir Plást Iberlatinamer* 1996; 22: 383-388.
8. ESCUDERO FJ, OROZ J, PELAY MJ. Reconstrucción de la mama tras mastectomía. *An Sist Sanit Navar* 1997; 20: 325-336.
9. EVANS GR, SHUSTERMAN MA, KROLL SS, MILLER MJ, REECE GP, ROBB GL, et al. Reconstruction and the radiated breast: is there a role for implants? *Plast Reconstr Surg* 1995; 96: 1111-1115.

10. ROSATO RM, DOWDEN RV. Radiation therapy as a cause of capsular contracture. *Ann Plast Surg* 1994; 32: 342-345.
11. SHAPIRO MA. Smooth vs rough: an 8-year survey of mammary prostheses. *Plast Reconstr Surg* 1989; 84: 449-457.
12. SLAVIN SA, COLEN SR. Sixty consecutive breast reconstructions with the inflatable expander: a critical appraisal. *Plast Reconstr Surg* 1990; 86: 910-919.
13. PELAY RUATA MJ. Uso del expansor tisular temporal en el tratamiento quirúrgico de algunas dermatosis (Tesis Doctoral). Pamplona (Navarra): Universidad de Navarra 1991.
14. NEUMANN CG. The expansion of an area of skin by progressive distension of a subcutaneous balloon. *Plast Reconstr Surg* 1957; 19: 124-130.
15. MANDERS EK, AU VK, WONG RK. Scalp expansion for male pattern baldness. *Clin Plast Surg* 1987; 14: 469-475.
16. PASYK KA, ARGENTA LC, AUSTAD ED. Histopathology of human expanded tissue. *Clin Plast Surg* 1987; 14: 435-445.
17. PASYK KA, ARGENTA LC, HASSETT C. Quantitative analysis of the thickness of human skin and subcutaneous tissue following controlled expansion with a silicone implant. *Plast Reconstr Surg* 1988; 81: 516-523.
18. RADOVAN C. Reconstruction of the breast after radical mastectomy using a temporary expander. *ASPRS, Hollywood, Plast Surg Forum* 1978; 1: 41.
19. LAPIN R, DANIEL D, HUTCHINS H, JUSTICE G. Primary breast reconstruction following mastectomy using a skin-expander prosthesis. *Breast* 1980; 6: 20-24.
20. BECKER H. Breast reconstruction using an inflatable breast implant with detachable reservoir. *Plast Reconstr Surg* 1984; 73: 678-683.
21. BECKER H. The expandable mammary implant. *Plast Reconstr Surg* 1987; 79: 631-637.
22. FORMAN DL, CHIU J, RESTIFO RJ, WARD BA, HAFFY B, ARIYAN S. Breast reconstruction in previously irradiated patients using tissue expanders and implants: a potentially unfavourable result. *Ann Plast Surg* 1998; 40: 360-363.
23. GIBNEY J. The long-term results of tissue expansion for breast reconstruction. *Clin Plast Surg* 1987; 14: 509-518.
24. ESCUDERO FJ. Reacción tisular a diferentes tipos de superficie y localizaciones de implantes mamarios de silicona. Estudio comparativo experimental (Tesis Doctoral). Pamplona (Navarra): Universidad de Navarra 1998.
25. HAMAS RS, PASCOE HR. Human response to a macro-textured silicone surface. 58th Annual Scientific Meeting of the ASPRS/PSEF/ASMS, San Francisco, *Plast Surg Forum* 1989; 12: 72.
26. HAKELIUS L, OHLSEN L. A clinical comparison of tendency to capsular contracture between smooth and textured gell filled silicone mammary implants. *Plast Reconstr Surg* 1992; 90: 247-254.
27. GRUBER RP, KHAN RA, LASH H, MASER MR, APFELBERG DB, LAUB DR. Breast reconstruction following mastectomy: a comparison of submuscular and subcutaneous techniques. *Plast Reconstr Surg* 1981; 67: 312-317.
28. CHERUP LL, ANTAKI JF, LIANG MD, HAMAS RS. Measurement of capsular contracture: the conventional breast implant and the Pittsburgh implant. *Plast Reconstr Surg* 1989; 84: 893-901.
29. DUFFY FJ JR, MAY JW JR. Tissue expanders and magnetic resonance imaging: the "hot" breast implant. *Ann Plast Surg* 1995; 35: 647-649.

