

# Ventajas del implante graso autólogo sobre el implante aloplástico en la mama tuberosa

## Advantages of autologous fat graft over alloplastic implant in tuberous breast



Cervilla Lozano J.M.

Juan Manuel CERVILLA LOZANO\*

### Resumen

**Introducción y objetivo.** Después de recorrer las diferentes técnicas para la reparación de la mama tuberosa desde los años 70 hasta ahora, concluimos que no existe un procedimiento fácil y sin complicaciones tanto por la técnica en sí como por el uso de implantes aloplásticos.

Comparamos las desventajas y ventajas, indicaciones y complicaciones, del trasplante de grasa frente al implante aloplástico, con el fin de que el cirujano plástico tenga en consideración la técnica de transferencia grasa a la hora de llevar a cabo el procedimiento de reconstrucción de una mama tuberosa, puesto que se trata de una técnica que puede reportar mejores resultados que la mera utilización de implantes.

**Material y método.** Estudio retrospectivo sobre 40 pacientes con mamas tuberosas corregidas mediante autoinjerto graso y con seguimiento postoperatorio medio de 23.4 meses.

**Resultados.** El total de pacientes operadas fue de 40, cada una en 2 tiempos. La técnica habitual fue la de Coleman para la infiltración del injerto graso. Presentamos 8 casos, 2 por cada grado de tuberosidad según la clasificación de Von-Heigburg, y su resolución.

**Conclusiones.** En nuestra experiencia en el tratamiento de la mama tuberosa con este método, el implante graso es la técnica de elección porque produce cicatrices mínimas, proporciona una forma más natural al seno y excluye las complicaciones del material aloplástico. Es un procedimiento sencillo, con una curva de aprendizaje rápida. Además, la lipoesculptura asociada es un valor importante, la atención postoperatoria es simple y las complicaciones son poco frecuentes.

**Palabras clave** Mama tuberosa, Injerto graso autólogo, Lipoinfiltración, Implantes aloplásticos, Implantes mamarios, Prótesis mamarias.

**Nivel de evidencia científica** 4b Terapéutico  
**Recibido (esta versión)** 10 enero/2020  
**Aceptado** 20 agosto/2020

### Abstract

**Background and objective.** After touring the different techniques for the repair of the tuberous breast from the 70's until now, we conclude that there is no easy procedure and free of complications both by the technique itself and by the use of alloplastic implants.

We compare the disadvantages and advantages, indications and complications of fat transplantation versus alloplastic implants in order for the plastic surgeon to take into consideration the fat transfer technique when carrying out the reconstruction procedure of a tuberous breast, since this technique can yield better results than the sole use of implants.

**Methods.** A retrospective study was carried out on 40 patients with tuberous breasts corrected by using a fat autograft and with a postoperative follow-up of 23.4 months.

**Results.** Total number of operated patients was 40, each one operated on in 2 stages. The usual technique was that of Coleman for infiltration of the fat graft. We present 8 cases, 2 for each degree in relation to the Von-Heigburg classification, and its resolution.

**Conclusions.** In our experience, fat implant is the technique of choice in this process because the scars are minimal, the breast shape is more natural, excludes complications of alloplastic material and it's a simple procedure with a quick learning curve. Besides, associated liposculpture is an important value, postoperative care is simple, and complications are uncommon

**Key words** Tuberous breast, Autologous fat graft, Lipofilling, Alloplastic implant, Breast implants, Breast prosthesis.

**Level of evidence** 4b Therapeutic  
**Received (this version)** 10 January/2020  
**Accepted** 20 August/2020

**Conflicto de intereses:** El autor declara no tener ningún interés financiero relacionado con el contenido de este artículo.

**Financiación:** No hubo fuentes externas de financiación para este trabajo.

\* Cirujano Plástico, Práctica Privada, Sevilla, España.



## Introducción

La mamá tuberosa es una alteración en el desarrollo anatómico de la glándula mamaria. En la pubertad, cuando comienza su desarrollo, apreciamos una hipoplasia del polo inferior común en las adolescentes, pero a medida que se va superando la etapa puberal este polo inferior desciende, alcanzando el aspecto normal de la mama adulta. En la mamá tuberosa este polo inferior no desciende debido a la formación de un anillo de constricción provocado por un engrosamiento de la *fascia superficialis*, en relación con el aparato ligamentoso de la mama. Este hecho provoca la deformidad típica conocida también como mamá tubular, mama constricta, mamá en nariz de Snoopy, etc., que consiste en: 1. hipoplasia del polo inferior lateral y o medial, siempre; 2. hiperplasia del polo superior, a veces; 3. aumento del tamaño de la areola, en muchas ocasiones; 4. déficit de piel sub-areolar y herniación areolar de la glándula mamaria (esto último en los grados más severos). Este conjunto de alteraciones en la mama fue descrito por primera vez por Rees y Aston<sup>(1)</sup> en 1976 bajo la denominación de mama tuberosa. Se considera una malformación del desarrollo anatómico de la glándula mamaria en la mujer y puede ocasionar importantes perjuicios psicológicos.

Existen diferentes grados en la aparición de esta deformidad. Las clasificaciones más conocidas son las de Grolleau<sup>(2)</sup> en 1999, que establece 3 grados, y la de Von Heinburg<sup>(3)</sup> en el 2000, que establece 4 grados; ambas hacen referencia a los 4 cuadrantes de la mama, clasificando los grados en función del cuadrante afectado de manera que: el grado I afecta al cuadrante ínfero-interno; el grado II al ínfero-interno y al ínfero-externo; el grado III a los cuadrantes inferiores de la mama, con déficit cutáneo en la región subareolar; y Von Heinburg resalta un grado IV en el que además de lo señalado en el tercero, existe un déficit de desarrollo en la base de implantación mamaria que es el causante de la herniación glandular a través de la areola (Fig. 1).

La solución de esta deformidad mamaria, independientemente del grado en que aparezca, es siempre quirúrgica.

A lo largo de todos estos años han sido muchos los autores que, con mayor o menor acierto, han propuesto técnicas para su tratamiento. Destacamos las más eficaces o las que más repercusión han tenido, desde un punto de vista cronológico.

Rees y Aston,<sup>(1)</sup> tras definir el problema, propusieron la primera forma de abordarlo mediante 2 técnicas quirúrgicas, ambas con colocación de implantes prepectores: la primera consistía en una resección periareolar con dos descargas laterales para adaptar la areola a la resec-

ción, que dejaba dos cicatrices una medial y otra lateral a la areola, poco estéticas; la segunda, para casos más severos, consistía en una resección radial de la glándula por vía submamaria, a la que se aplicaba la técnica anterior, procedimiento que no estaba exento de importantes complicaciones.

Vecchione,<sup>(4)</sup> en 1976, realiza una extirpación periareolar dermo-muscular y cierre mediante material reabsorbible y nylon, con o sin colocación de implantes. En el caso de colocarlos utiliza la vía del surco submamario y el plano submuscular. Esto solo corregía grados leves y provocaba cicatrices periareolares inestéticas.

Gruber,<sup>(5)</sup> en 1980, describe la primera clasificación y realiza la misma técnica de Vecchione, si bien remarca la poca calidad de la cicatriz y la aparición frecuente de cicatrices hipertróficas, por lo que dicha técnica solo sería aplicable para grados I en pacientes delgadas con mamas pequeñas. Maillard,<sup>(6)</sup> en 1986, propone una técnica periareolar más realización de una Z-plastia denominada A-Z plastia en la que practica una resección de polo inferior en forma de cono. Esta técnica esta encaminada a mamas tuberosas que demandan reducción y no aumento. Tiene la ventaja de mejorar enormemente la cicatriz periareolar, pero por el contrario añade una cicatriz vertical y submamaria en forma de Z. No utiliza implantes.

Elliot,<sup>(7)</sup> en 1988, propone una plastia en L basada en un colgajo músculo-cutáneo del serrato para el relleno del polo inferior. La cicatriz por tanto es periareolar, vertical y submamaria. La colocación del implante, en caso necesario, sería subglandular por la misma vía. Consigue mejor definición del polo inferior y una cicatriz aceptable.

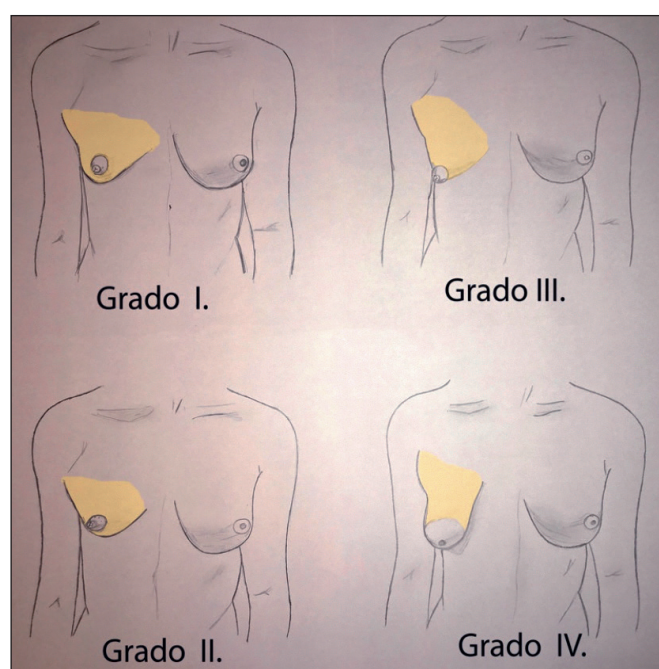


Fig. 1. Clasificación de Von-Heinburg de la mama tuberosa en 4 grados (Dibujo del autor).

Pukett,<sup>(8)</sup> en 1990, propone una incisión submamaria con la realización de un colgajo transversal en el pedículo areolar superior. La colocación del implante la realiza en el plano submuscular. Pero “la realización de este colgajo de incisión transversal no es fácil y no está exento de complicaciones”, tal y como refiere Palacin,<sup>(9)</sup> aunque consigue buenos resultados con solo una cicatriz submamaria de buena calidad.

Benelli,<sup>(10)</sup> en 1990, propone la técnica del *round-block* que supone una mejoría muy notable en la calidad de las cicatrices periareolares y que será posteriormente aplicada por otros autores para la resolución de este problema.

Ribeiro,<sup>(11)</sup> en 2003, propone la corrección de la mama tuberosa sin emplear materiales aloplásticos mediante la creación de colgajos de expansión y técnica de *round-block*. Los resultados son buenos y mejora enormemente la calidad de la cicatriz periareolar, si bien no ofrece la posibilidad de aumento mamario en mamas hipoplásticas.

Mandrekas,<sup>(12)</sup> en 2003, describe una técnica de expansión del polo inferior y cierre mediante *round-block* que a diferencia de Ribeiro si utiliza implantes en la mayoría de los casos.

Finalmente, Palacin<sup>(9)</sup> en 2011, define su técnica de mamoplastia transversal con colocación de implantes anatómicos en plano subglandular, quizás inspirada en la técnica de Pukett, a la que mejora notablemente. Consigue extraordinarios resultados con solo una cicatriz submamaria, y es, a nuestro juicio, una de las técnicas más interesantes para la corrección de la mama tuberosa mediante implantes de las que disponemos en la actualidad.

Realizado este recorrido histórico sobre las diferentes técnicas, llegamos a la conclusión de que la corrección de la mama tuberosa no es fácil, y de que los principales inconvenientes de las diferentes técnicas son: cicatrices inestéticas o demasiado grandes; dificultad en el relleno de polo inferior de la mama en sus porciones mediales y laterales, pese a la utilización de implantes; resultados poco predecibles en las técnicas en las que se realizan colgajos complejos; un mayor número de complicaciones, entre las que están las propias de la utilización de material aloplástico; y resultados poco naturales, que a veces no son totalmente satisfactorios, dado que en estas pacientes prima la mejoría de la forma sobre el volumen.

Proponemos como técnica de elección para la corrección de la mama tuberosa el injerto de grasa autóloga para conseguir el moldeado de la mama. De esta forma, nos olvidamos del material aloplástico en pro del material autólogo; evitamos cicatrices visibles dado que el injerto se introduce mediante punción-infiltración con cánulas finas; logramos mejor relleno de los polos inferior

lateral y medial de la mama que con cualquier colgajo o material aloplástico; y realizamos además una técnica sencilla, perfectamente reproducible y prácticamente exenta de complicaciones, en la que lo más importante es la forma natural de la mama.

Por lo que se refiere a la seguridad de este tipo de procedimientos lipoinfiltrativos, la mayor complicación que podemos tener en una mama sometida a un procedimiento quirúrgico es la de acelerar o provocar en ella el desarrollo de una neoproliferación. Hoy en día sabemos que el injerto mamario de grasa autólogo (no enriquecido) y en mamas sanas, no tiene mayor incidencia en la aparición de cáncer de mama sobre cualquier otro tipo de procedimiento quirúrgico.<sup>(13)</sup>

El objetivo de este artículo no es otro que plantear nuestra experiencia en el uso de la transferencia grasa mamaria como una alternativa posible a los implantes aloplásticos en la reconstrucción de la mama tuberosa, con la finalidad de obtener mejores resultados para las pacientes, evitando las posibles complicaciones que puede conllevar el ser portadoras de material protésico.

## Material y método

Realizamos un estudio retrospectivo sobre 40 pacientes con mamas tuberosas en las que realizamos corrección quirúrgica mediante el empleo de autoinjertos grasos, con un mínimo de 2 tiempos quirúrgicos y un intervalo mínimo entre ellos de 3 meses. Completamos el postoperatorio pasados 18 meses, con una media en el seguimiento de 23.4 meses (mínima de 18 meses y máxima de 5 años).

Comenzamos a utilizar el implante mamario de grasa autóloga para aumentar y mejorar la forma de la mama en junio del 2008; desde entonces lo hemos empleado en 163 pacientes, de las que 40 fueron casos de mamas tuberosas.

No realizamos esta intervención sin ecografía mamaria previa, inferior a BIRADS 3, así como en pacientes con antecedentes hereditarios de cáncer de mama.

### Técnica quirúrgica

Empleamos en todos los casos anestesia local bajo sedación intravenosa. Para las zonas donantes utilizamos infiltración tumescente a razón de 15 ml de lidocaína al 5% por cada 500 ml de suero fisiológico más adrenalina 0.5 mg por 500 ml (1/1000), con tumescencia en proporción 1/1. Para la zona receptora (mama), empleamos la misma concentración de adrenalina y lidocaína pero sin tumescencia; la infiltración para cada mama no excede los 50 ml por mama, siguiendo las recomendaciones de Coleman<sup>(14)</sup> para las zonas receptoras.

Una vez concluida la intervención, la paciente pasa unas horas en la sala de despertar y es dada de alta en el mismo día para regresar a su domicilio.

Empleamos como zonas donantes cualquiera de las zonas posibles de liposucción, sin excepción, dado que no pensamos que haya gran diferencia en la calidad del injerto entre unas zonas y otras en la misma persona. El peso de la paciente tampoco suele ser un problema, incluso en pacientes delgadas, el único inconveniente es tener que contar con más zonas donantes. Tratamos estas zonas donantes no solo como tales, sino también para alcanzar el mejor resultado estético posible, mejorando la silueta corporal por completo.

Para la extracción de la grasa empleamos bomba de aspiración a baja presión, 0.6 bar, y después la centrifugamos siguiendo los parámetros descritos por Coleman.<sup>(15)</sup> Una vez obtenido el injerto graso, este se pasa a jeringas de 60 ml que se centrifugan a razón de 4 jeringas cada vez, lo que aligera enormemente el procedimiento. Para ello disponemos de una centrifugadora de grandes volúmenes. A continuación, eliminamos el sobrenadante y pasamos la grasa centrifugada a jeringas de 10 ml, que son las que empleamos para el procedimiento de infiltración manual, nuevamente según el método de Coleman.<sup>(14)</sup> Empleamos para este paso cánulas de 1.6 a 2 mm, de punta roma, cortantes o espatuladas según el tipo de grado de tuberosidad mamaria a tratar (Fig.2), en función del grado de tuberosidad al que nos enfrentemos, según la clasificación en 4 grados de Von-Heingburg.

No infiltramos más de 250 ml de grasa por mama y tiempo quirúrgico.

Para ilustrar el procedimiento, seleccionamos 4 casos en relación a los 4 grados propuestos, de manera que la presentación de la técnica resulte lo más didáctica posible.

**Grado I.** Hace referencia a la hipoplasia del cuadrante ínfero-medial. En estos casos infiltramos la grasa en solo un punto submamario central reforzando el

cuadrante interno, siempre por encima del músculo y en todos los planos (subcutáneo, intraglandular y fascial), empleando cánula de punta roma de 1.6 mm de grosor. Rara vez empleamos cánulas espatuladas.

El énfasis en estos casos es lograr una buena curva entre la zona medial de la mama y el polo inferior, eliminando la separación intermamaria inferior propia de este grado de tuberosidad (Fig. 3.)

**Grado II.** Hace referencia a la hipoplasia de los cuadrantes inferiores, ínfero-medial e ínfero-lateral. Realizamos la infiltración del cuadrante medial mediante un punto en el surco submamario, al igual que en el grado I, y a través del mismo punto llevamos a cabo la infiltración del cuadrante lateral. Rara vez utilizamos un segundo punto de infiltración a nivel areolar. Al igual que antes

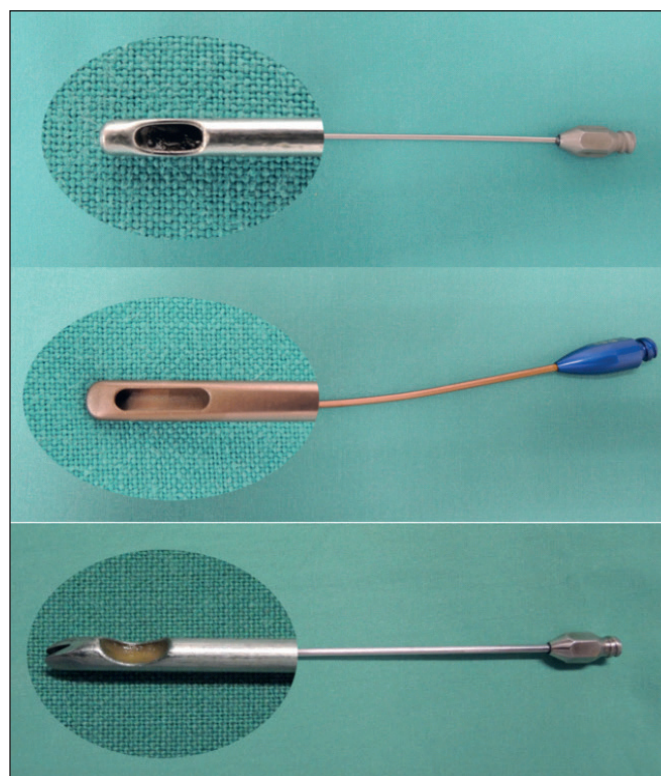


Fig. 2. Tipos de cánulas utilizadas según el grado de tuberosidad. Roma para los grados I y II. Espatuladas y cortantes para los grados III y IV.

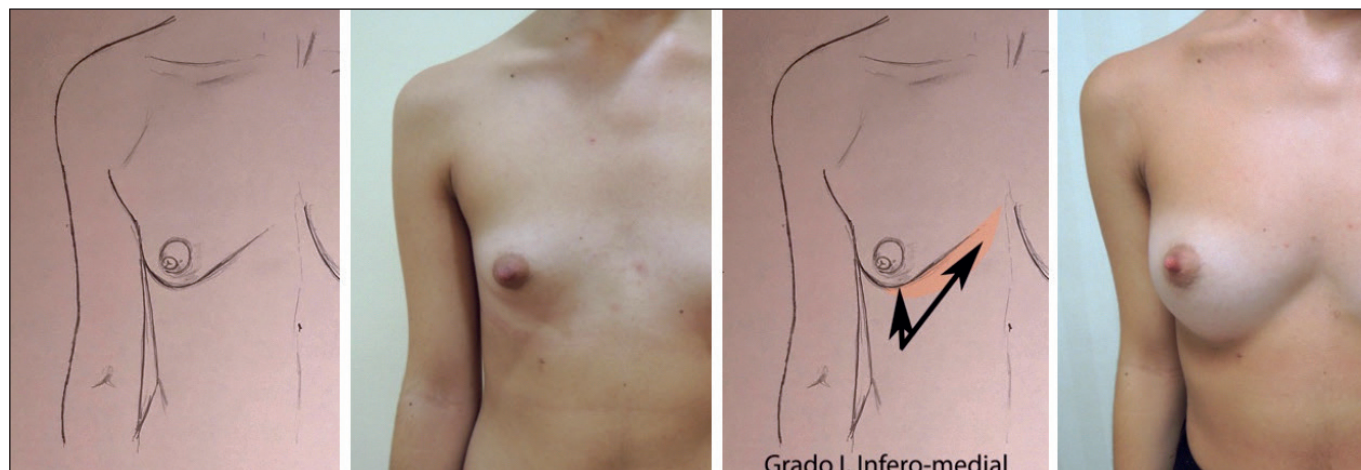


Fig. 3. Tratamiento quirúrgico de la hipoplasia infero-medial. Grado I clasificación de Von-Heinburg.

casi siempre empleamos cánulas romas e infiltramos la grasa en los mismos planos. Esto es suficiente para conseguir el relleno de ambos cuadrantes y dar una adecuada proyección a la mama (Fig. 4).

**Grado III.** Es una hipoplasia de los cuadrantes inferiores con déficit cutáneo en la región subareolar. En estos casos empleamos un punto de infiltración a nivel submamario y otro punto a nivel del reborde mamario súpero-lateral, lo que nos proporciona un buen acceso al polo inferior que es el más difícil de expandir. Cuando es necesario utilizamos un tercer punto de infiltración a nivel areolar. No solemos utilizar más puntos de abordaje. En este grado se nos hace indispensable la utilización de cánulas de punta cortante y espatuladas para desestructurar la fibrosis del polo inferior y expandir la piel a nivel submamario. La disrupción del tejido, tanto como la infiltración, la realizamos en el plano subcutáneo e intraglandular que es donde aparece la fibrosis. Hay que evitar a toda costa el plano profundo para evitar complicaciones.

En este grado hemos empleado también la técnica de rigotomía, descrita por Khouri y Rigotti,<sup>(15)</sup> que consiste en practicar múltiples punciones en la zona de piel inferior a la areola (zona constricta) a la vez que se rompen

las adherencias fibrosas entre la piel y la mama. Actualmente pensamos que quizás puede ayudar en algunos casos, pero tiene el inconveniente de dañar la piel, provocar hematomas y como consecuencia, la posibilidad de dejar lesiones residuales pigmentadas, razones por las cuales ya no practicamos este método ya que con la expansión del polo inferior con cánulas cortantes conseguimos el mismo resultado sin las complicaciones descritas.

En algunos casos se hace necesaria una técnica de pexia periareolar en *round-block* dependiendo del tamaño y posición de la areola (Fig.5), para la cual utilizamos siempre sutura Gore Tex CV-2.

**Grado IV.** Existe déficit de relleno en todos los cuadrantes, incluido el superior, al que sumamos una constricción de la base de la mama. En este grado empleamos los mismos puntos de abordaje que en el grado III, aunque a veces y en función de la complejidad del caso podemos utilizar alguno más, normalmente circunmamario, que nos facilita el trabajo, si bien no llegamos a emplear tantos como Khouri<sup>(16)</sup> en su técnica circunferencial para la mama tuberosa. Siempre utilizamos aquí cánulas romas, cánulas cortantes y espatuladas en los planos ya descritos. Añadimos siempre una técnica de

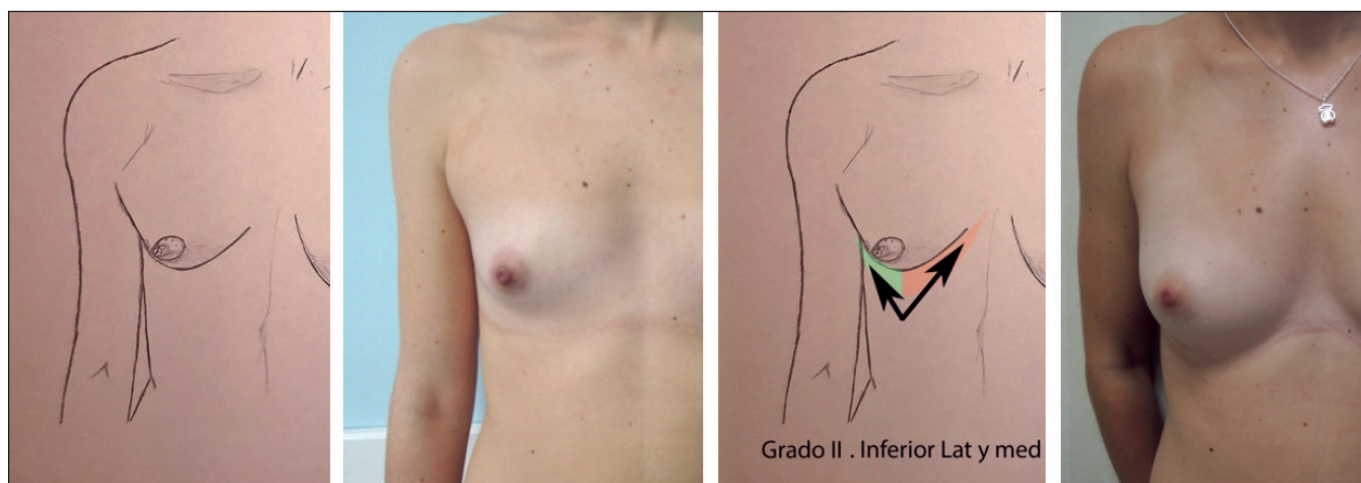


Fig 4. Tratamiento quirúrgico de la hipoplasia ínfero-medial y lateral. Grado II clasificación de Von -Heinburg.

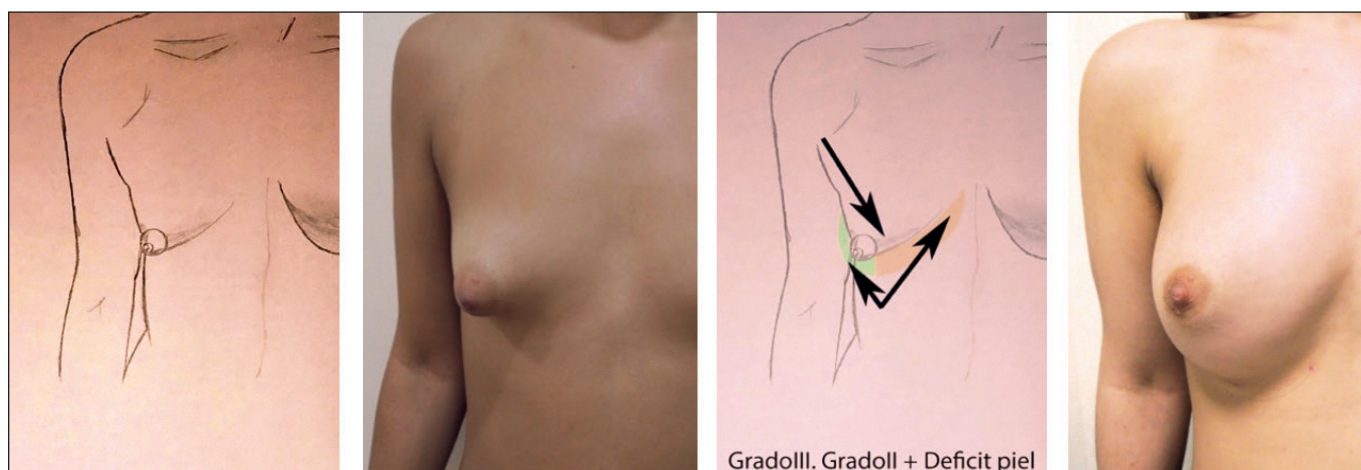


Fig 5. Tratamiento quirúrgico de la hipoplasia inferior más déficit de piel. Grado III clasificación de Von -Heinburg.

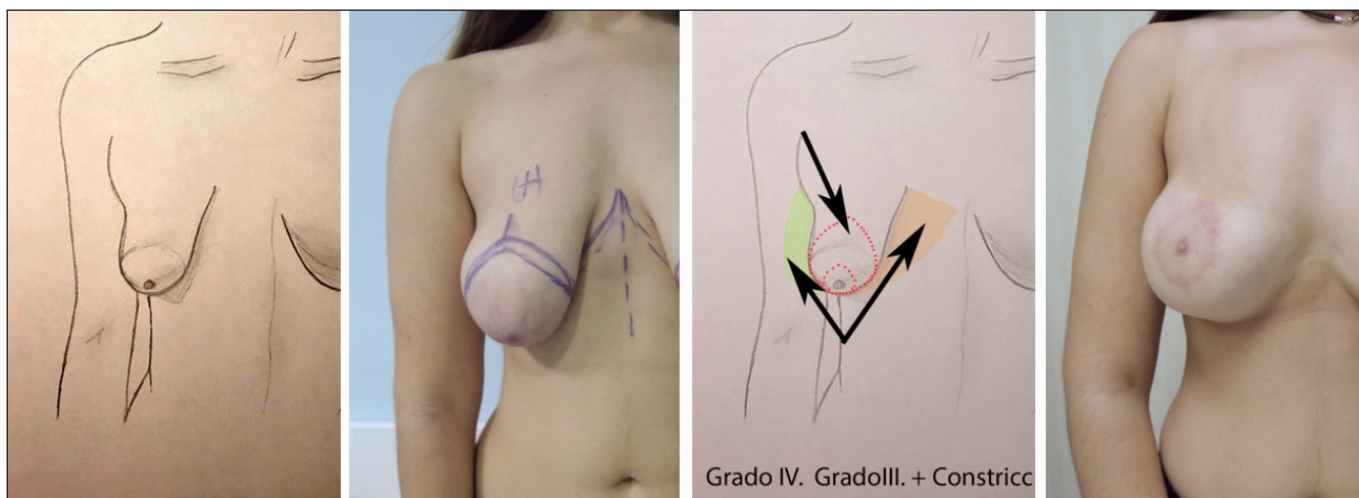


Fig 6. Tratamiento quirúrgico de la hipoplasia perimamaria más déficit de piel y constricción areolar. Grado IV clasificación de Von-Heinburg.

pexia periareolar de Benelly<sup>(14)</sup> o *round block* que nos permite corregir la malposición, la herniación y el tamaño de la areolas (Fig. 6).

Estos casos también se pueden resolver combinando una pexia vertical tipo Lejour con una lipoinfiltración de los cuadrantes hipoplásicos. Los resultados son similares a largo plazo, pero tiene la ventaja de resolver el problema en un solo tiempo quirúrgico. La desventaja es la cicatriz vertical, que será más o menos visible dependiendo de la cicatrización de la paciente.

En el postoperatorio prescribimos antibioticoterapia con cefuroxim 500 mg cada 12 horas durante 7 días y antiinflamatorios no esteroideos, por lo general, dexketoprofeno durante la primera semana de postoperatorio. Retiramos los puntos a los 7 días.

Colocamos presoterapia mediante faja en las zonas donantes y sujetador sin costuras en las mamas (no utilizamos vendajes ni conformadores) que se mantienen durante 3 semanas. También masajes de drenaje linfático, 6 sesiones a razón de 2 por semana durante 3 semanas a partir de los 7-10 días de postoperatorio.

Revisamos en consulta a las pacientes al mes y a los 3 meses de la intervención, antes de la realización del segundo tiempo quirúrgico.

Una vez realizado este segundo tiempo, indicamos a todas las pacientes la realización de una ecografía ma-

maria a los 6 meses de la segunda intervención y una mamografía al año después de la ecografía. Cuando el BIRADS es de II o menor, damos el alta en ese momento. En caso contrario, seguimos revisión anual hasta que el BIRADS sea inferior a II, razón por la cual algunas de nuestras pacientes han sido revisadas hasta los 5 años de postoperatorio.

## Resultados

La edad media de las pacientes operadas fue de 29 años (mínima de 18 y máxima de 40). En general no infiltramos a pacientes mayores de 40 años; en la mama tuberosa la media de edad de las pacientes en el momento de la cirugía es baja, en su mayoría nulíparas y sin antecedentes de patología mamaria de ningún tipo.

El grado de tuberosidad presentado por las pacientes de nuestro grupo de estudio según la clasificación de Von-Heinburg correspondió a 15 pacientes con grado I (37.5%); 16 con grado II (40%); 6 con grado III (15%); y 3 con grado IV (7.5%).

En todas realizamos 2 tiempos quirúrgicos y en 2 pacientes se realizó un tercer tiempo.

En ninguno de estos 40 casos empleamos pexia vertical. (Fig. 8-14).

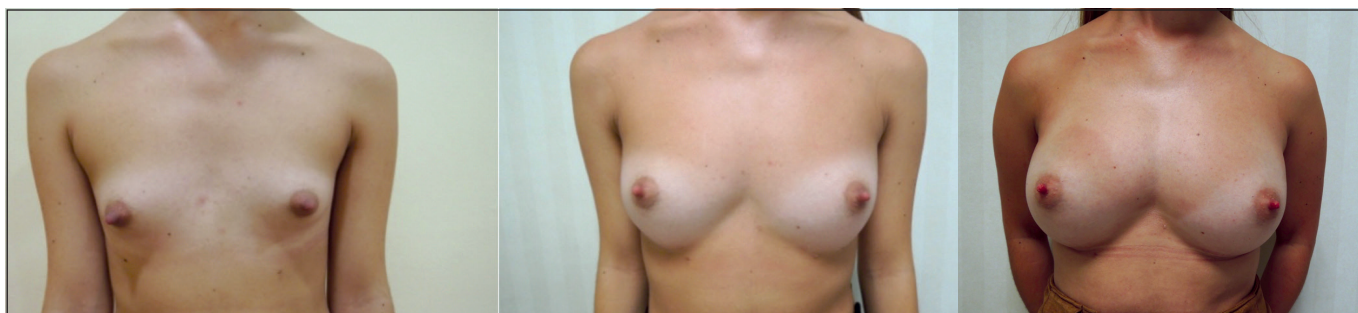


Fig 7. Paciente de 23 años de edad grado I. Déficit infero-medial. Pre y postoperatorio a los 18 meses y evolución a los 5 años con ganancia de 7 kg de peso. Se realizaron 2 tiempos quirúrgicos con infiltración de 250 ml de grasa por mama y por tiempo.



Fig. 8. Paciente 38 años de edad grado I. Déficit infero-medial. Pre y postoperatorio a los 14 meses de evolución. Se realizaron 2 tiempos quirúrgicos con infiltración de 250 ml de grasa por mama y por tiempo.



Fig 9. Paciente de 20 años de edad. Grado II. Déficit infero-medial y lateral. Nótese la asimetría del polo interno en la mama izquierda y cómo se corrige casi en su totalidad. Pre y postoperatorio a los 18 meses. Se realizaron 2 tiempos quirúrgicos con infiltración de 250 ml de grasa por mama y por tiempo.

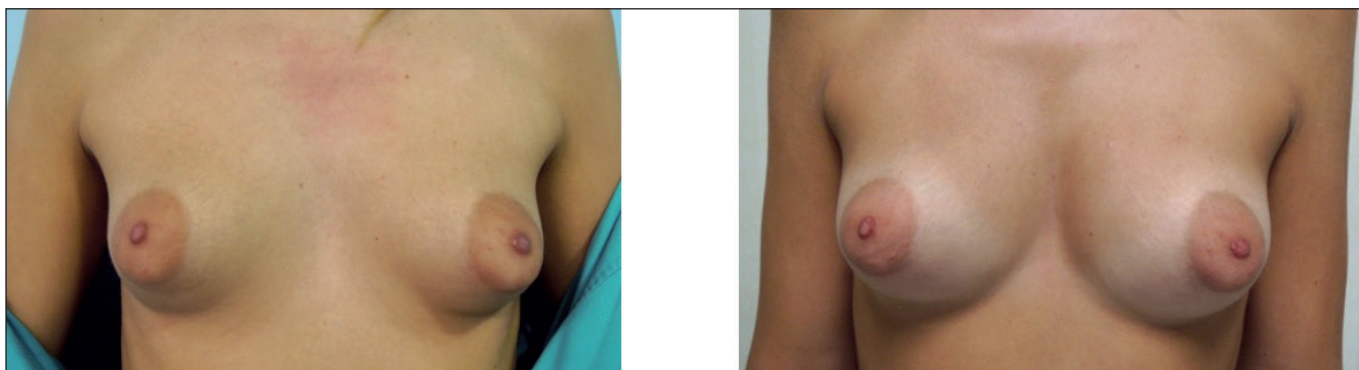


Fig. 10. Paciente de 19 años de edad. Grado II. Déficit infero-medial con importante herniación e hipertrofia areolar. Nótese la mejoría del polo inferior y de complejo areola-pezones sin haber tocado la areola. Se realizaron 2 tiempos quirúrgicos con infiltración de 250 ml de grasa por mama y por tiempo.

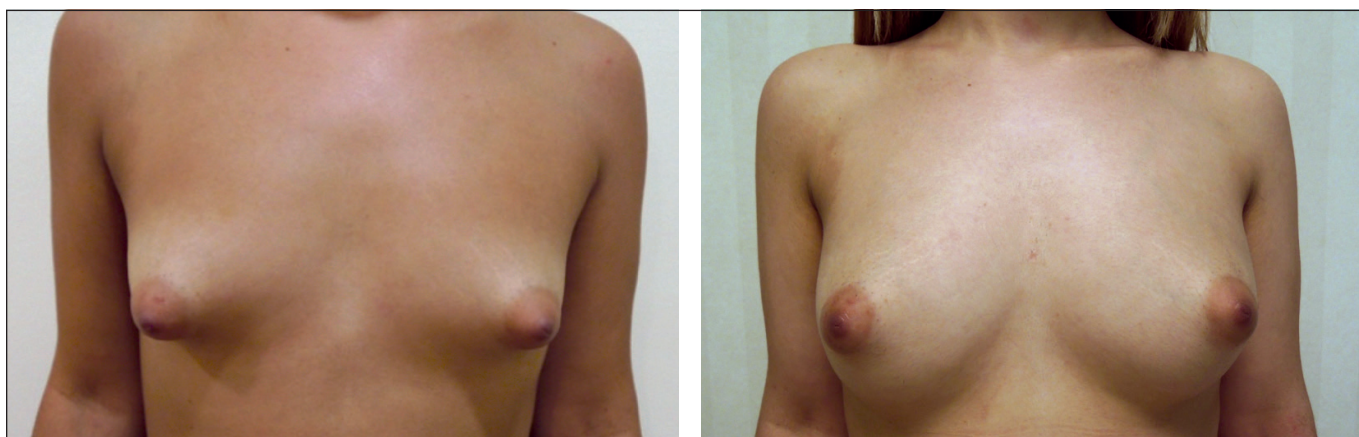


Fig. 11. Paciente de 23 años de edad. Grado III. Déficit del polo inferior e hipertrofia del polo superior. Déficit cutáneo subareolar. Nótese la expansión del polo inferior y la recolocación del complejo areola-pezones tan solo con la aplicación del injerto graso. Evolución a los 8 meses. Se realizaron 2 tiempos quirúrgicos con infiltración de 250 ml por mama y por tiempo.

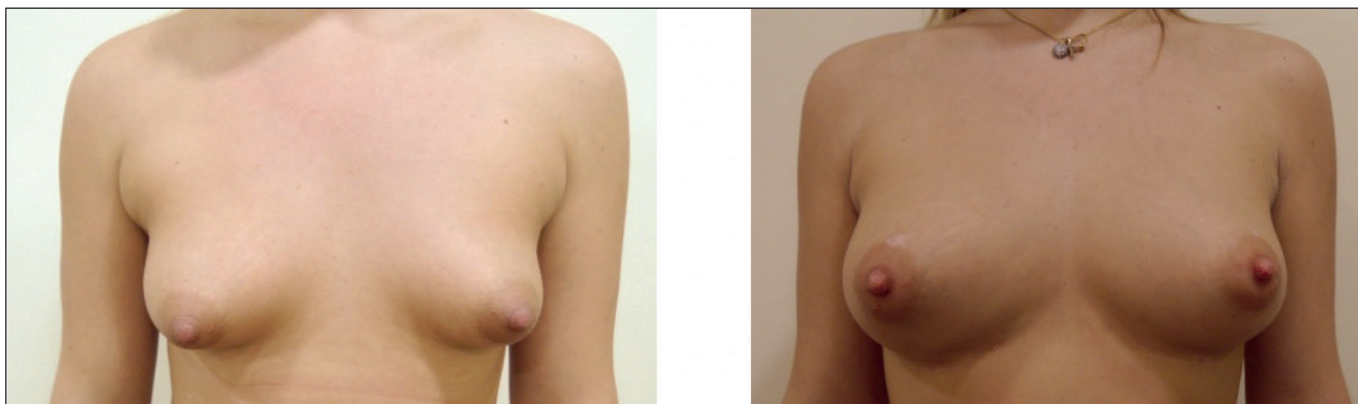


Fig. 12. Paciente de 24 años de edad. Grado III. Evolución a 18 meses. Se realizaron 2 tiempos quirúrgicos con infiltración de 250 ml de grasa por mama y por tiempo.



Fig. 13. Paciente de 18 años de edad. Grado IV en la mama izquierda con importante asimetría de forma y volumen entre ambas mamas. Técnica asociada de *round-block*. Nótese la simetría alcanzada. Durante el postoperatorio la paciente ganó 6 kg de peso, lo que repercutió en el resultado y provocó la aparición de estrías. Evolución a 12 meses de postoperatorio. Se realizaron 2 tiempos quirúrgicos con infiltración de 250 ml de grasa por mama en el primer tiempo, y de 250 ml en la mama derecha y 100 ml en la izquierda en el segundo.

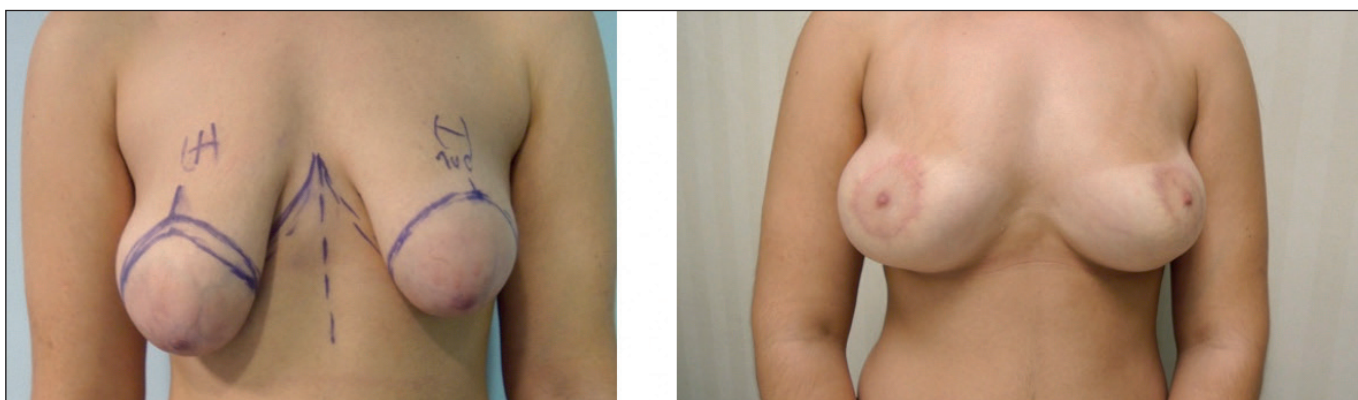


Fig. 14. Paciente de 19 años de edad. Grado IV y asimetría. Se realizó *round-block* periareolar. Dos tiempos quirúrgicos con infiltración de 250 ml de grasa por mama en el primer tiempo y de 125 ml en la mama derecha y 250 ml en la izquierda en el segundo.

En cuanto a las complicaciones más frecuentes destacamos los hematomas subcutáneos, que se reabsorben en una media de 15 días, y las pequeñas imperfecciones como resultado de liposucciones extensas, que a veces hemos de retocar. Hemos tenido 2 mastitis unilaterales a las 3 semanas de postoperatorio que se solucionaron con antibióticos, si bien en 1 fue necesario drenar un absceso. Esto supone un porcentaje de complicaciones de menos del 1% de todas las transferencias grasas en mama realizadas desde hace más de 10 años, incluidas las realizadas en mama tuberosa.

## Discusión

Las ventajas de la infiltración de grasa para la corrección de la mama tuberosa radican principalmente en la simplicidad de la técnica. En nuestra experiencia, y posiblemente gracias a la sistematización que hemos realizado de la misma, obtenemos mucho mejor resultado en el relleno y remodelación de la mama que con implantes o colgajos de remodelación o con la combinación de ambos. En la corrección de la mama tuberosa, para conseguir resultados similares a los logrados con la in-

filtración grasa mediante implantes o colgajos, tenemos que realizar técnicas complejas que, al menos en nuestras manos, consideramos no exentas de complicaciones, con cicatrices a veces poco estéticas y que requieren largas curvas de aprendizaje en el tiempo. La utilización de injertos grasos no requiere técnicas complejas, está exenta de cicatrices, salvo en el grado IV que requiere un *round-block* en la mayoría de los casos; es una técnica fácilmente reproducible, estable en el tiempo y que además ahorra todas las complicaciones derivadas del uso de material aloplástico, ya que la grasa empleada es un material autólogo.

¿Pero por qué funciona tan bien esta técnica de infiltración grasa en la mama tuberosa? En nuestra opinión, porque soluciona la fibrosis del polo inferior y lateral, facilitando el descenso de la mama mediante la intervención de 2 factores: uno de tipo mecánico, que es la rotura de la fibrosis existente al colocar el injerto mediante cánulas espatuladas o cortantes; y otro provocado por el mismo injerto que una vez colocado, mientras prende, es sometido a un periodo de isquemia crítica que conlleva una serie de cambios en el tejido fibroso adyacente que a su vez modifican las características del mismo. Aunque no conocemos con exactitud los mecanismos que se llevan a cabo tras la infiltración grasa, si sabemos que las ADSCs (*Adipose Derived Stem Cells*), las células madre del tejido adiposo contenidas en la SVF (*Stromal Vascular Fraction*) y la fracción estromal del injerto graso, cuando son sometidas a una isquemia crítica, liberan una serie de factores que disminuyen la fibrosis, la inflamación, aceleran la revascularización y favorecen la formación de fibras elásticas.<sup>(17)</sup> Entre estas sustancias liberadas incluimos los factores de crecimiento tales como EGF (*Epidermic Growth Factor*), Factor de Crecimiento Epidérmico, que actúa en el crecimiento celular, TGF-beta (*Transforming Growth Factor-Beta*), Factor de Crecimiento Transformante-beta, que actúa en la hematopoyesis, la proliferación celular y la angiogénesis, PDGF (*Platelet Derived Growth Factor*) Derivado del Factor de Crecimiento Plaquetar que estimula la proliferación de preadipocitos, aumenta la supervivencia del trasplante y es quimiotáctico, y bFGF (*basic Fibroblastic Growth Factor*) Factor de Crecimiento Fibroblástico-Básico que induce la neovascularización y aumenta la supervivencia del injerto. Además, tienen relación con la inmunomodulación, antiapoptosis, angiogénesis y regeneración de los tejidos.<sup>(18)</sup> Así mismo, las ADSCs pueden diferenciarse en diversas líneas celulares mesenquimales, adipogénicas, condrogénicas, osteogénicas o miogénicas, y también posiblemente neurogénicas y endoteliales. Este fenómeno se observa cuando infiltramos grasa en cicatrices adheridas, en donde observamos como disminuye

enormemente la fibrosis subyacente y mejora la calidad de la cicatriz.<sup>(19)</sup> También se observa algo parecido cuando se infiltra grasa en la fibrosis pericapsular de un implante aloplástico, disminuyendo el grado de encapsulación.<sup>(20)</sup> Como conclusión, podríamos señalar que la grasa infiltrada provoca una alteración (disminución) de la fibrosis y una mejoría en la reparación del tejido en la zona injertada que puede beneficiarnos o no según el resultado que busquemos, pero que en el caso de la resolución del tejido fibroso en la mama tuberosa no solo es beneficiosa, sino primordial para alcanzar los resultados buscados.

Estas podrían ser, de manera resumida, las causas de la importante mejoría que observamos en la regeneración de tejidos en la mama tuberosa tras la infiltración de grasa. Es como si activáramos de nuevo aquel proceso que se detuvo durante la pubertad y que alteró el descenso y el desarrollo natural de la mama, continuando el moldeado fisiológico de la misma. Sería interesante estudiar si en las causas de la aparición de la mama tuberosa existe alguna relación con un déficit de tejido graso primordial o pluripontencial en la histología de la glándula mamaria durante el desarrollo infantil o puberal.

Entre los inconvenientes de la infiltración de grasa tenemos que destacar también algunos. La técnica, aunque sencilla en su ejecución, requiere la obtención del injerto graso. Es necesario realizar liposucción de varias zonas para obtenerlo, y además de más zonas cuanto más delgada sea la paciente. Pero a nuestro juicio, esta liposucción añade un resultado completo de mejoría de la silueta corporal, que va más allá de la propia toma del injerto.

Otro de los inconvenientes podría ser la realización de la técnica en 2 tiempos quirúrgicos. En cada uno de ellos conseguimos un aumento de una talla (copa, de sujetador). No infiltramos más de 250 ml. de grasa centrifugada por mama (500 ml por mama en total en 2 tiempos quirúrgicos) porque a partir de esa cantidad se incrementa mucho la reabsorción del injerto, dado que en la zona receptora la neovascularización necesaria para la supervivencia del injerto es insuficiente y puede provocar además la aparición de nódulos liponecroticos y a la larga, mayor cantidad de calcificaciones y una alteración notable del patrón mamográfico. Hemos de tener en cuenta que, aunque la mayoría de estas pacientes lo que buscan es una mejoría de la forma sobre el volumen, un aumento de dos copas les proporciona un resultado más satisfactorio en la mayoría de los casos. De las 40 pacientes intervenidas en nuestro grupo de estudio, solo en 2 fue necesario realizar un tercer tiempo quirúrgico. Una de ellas para corregir la diferencia de volumen que resultó como consecuencia de una mastitis abscesificada, y la otra porque, a pesar de haber conseguido au-

mentar el tamaño de la mama de manera notable, pidió rellenar un poco más. En el caso de realizar un tercer tiempo volvemos a infiltrar 250 ml. de nuevo por mama. Tan solo infiltramos un volumen diferente a 250 ml de grasa en caso de asimetrías, en cuyo caso realizamos un cálculo estimativo en función de nuestra experiencia. A modo de ejemplo, en el caso de simetrización en el que hicimos un tercer tiempo en la paciente que sufrió una mastitis, infiltramos 120 ml. de grasa en la mama que sufrió la reabsorción. Quiere todo esto decir que, en general, son 2 intervenciones de aproximadamente 3 horas de tiempo quirúrgico frente a la colocación de implantes que se realiza normalmente en un solo tiempo y su duración en la mayoría de los casos no excede las 2 horas y media.

Cuando tenemos un caso en consulta de mamas tuberosas que se puede beneficiar de la técnica de autoinfiltración graso, lo más importante a nuestro juicio para decidir qué decisión tomar a la hora de llevarla a cabo es aclarar el resultado estético que quiere alcanzar la paciente. Si en su deseo prima obtener un resultado lo más armónico posible sobre el volumen, consiguiendo una mama de aspecto natural, sin estridencias y además una mejoría estética en conjunto, sin tener que utilizar materiales aloplásticos, la indicación es clara. Cuando la paciente entiende esto, es decir que la intervención a la que se va a someter es una mejoría completa de su silueta corporal y no solo un mero aumento del volumen de sus mamas, acepta sin problemas la realización en 2 tiempos quirúrgicos, la mayor duración de la intervención y el mayor coste económico. Si no es así, no merece la pena realizar esta técnica. Solo traerá insatisfacciones.

En cuanto al hecho de que realizar la intervención en 2 tiempos quirúrgicos se interprete como una doble exposición quirúrgica que puede doblar el riesgo, debemos considerar que se trata de un procedimiento llevado a cabo con anestesia local y sedación en régimen ambulatorio. La cantidad de lidocaína empleada para realizar una anestesia tumescente en las zonas de liposucción e infiltración no tumescente en mama es de 1000 ml. en relación 1/1 (1 litro de solución anestésica infiltrada por cada litro de grasa aspirada); y 3 viales de 10 ml de lidocaína al 5% diluidos en 1 litro de suero fisiológico más un vial de adrenalina de 1 ml/mg, lo que supone 1.5 gr de lidocaína y 1 mg de adrenalina en el total infiltrado; a sabiendas de que aproximadamente el 70% del infiltrado es aspirado con la grasa, la cantidad de adrenalina y lidocaína que pasarían al torrente circulatorio es baja, por lo que estamos manejando cantidades seguras para poder realizar la intervención sin necesitar ingreso hospitalario de 24 horas. Así mismo, como complemento de seguridad, en cada procedimiento no es necesario extraer más

de 1000 ml de grasa para obtener 500 ml tras la centrifugación, que dividimos en 250 ml. por mama que es la cantidad que infiltramos

En cada una de las 2 sesiones pactamos previamente con la paciente las zonas a lipoaspirar en función de sus preferencias.

En el postoperatorio, la incorporación a sus actividades normales se realiza en 4 días salvo ejercicio, dado que son liposucciones pequeñas, lo que supone una importante ventaja frente al uso de implantes aloplásticos que precisan entre 15 a 20 días de reposo en el postoperatorio. Por otro lado, la infiltración de grasa en la mama no es en absoluto dolorosa, a diferencia de la colocación de implantes aloplásticos, especialmente en el plano submuscular.

En cuanto a las complicaciones, son escasas si la técnica se realiza adecuadamente. Casi todas se resumen en la posibilidad de infección del injerto, pero como hemos presentado, en nuestra experiencia han sido mínimas, solo 2 casos que se resolvieron con antibióticos.

Respecto a complicaciones tales como embolia grasa, señalar que realizamos la ejecución de la técnica siempre con cánula de infiltración roma de diámetro menor de 2 mm en los grados 1 y 2, en los grados 3 y 4 la disrupción del tejido tanto como la infiltración la realizamos con cánulas espatuladas y cortantes simultáneamente, salvo en zonas muy fibróticas en las que primero tratamos la fibrosis y luego realizamos la infiltración en el plano subcutáneo e intraglandular, principalmente en el cuadrante inferior. Cuando se utilizan cánulas cortantes hay que evitar el plano profundo (muscular) y hay que tener especial cuidado con los cuadrantes laterales, especialmente el lateral externo que es el más vascularizado. Aunque hay un mayor riesgo de embolización grasa en estos casos, la aplicación de la grasa en continuo va y ven de la cánula y la no utilización de medios mecánicos, disminuyen las posibilidades de canulización de un vaso durante la infiltración. No hemos tenido complicaciones de este tipo en nuestra práctica.

Hoy en día sabemos que el injerto mamario de grasa autólogo (no enriquecido) y en mamas sanas no tiene mayor incidencia en la aparición de cáncer de mama que cualquier otro procedimiento quirúrgico. Este hecho, inusual, puede estar vinculado a todo procedimiento invasivo que realicemos. Desde una reducción de mamas, a la colocación de implantes aloplásticos o hasta la realización de una simple biopsia. La mayor revisión sistemática realizada sobre este tema la recoge la publicación llevada a cabo por Krastev y col<sup>(17)</sup> analizando 394 artículos publicados al respecto, llegando a la conclusión de que en 392 no existe evidencia alguna de mayor riesgo en el desarrollo de un tumor frente a cualquier técnica

invasiva de la mama. Baste señalar también en este punto que todas nuestras pacientes son jóvenes, sanas, con BIRADS II o menor, sin antecedentes hereditarios de cáncer de mama y que en nuestra técnica el injerto solo se somete a centrifugación, sin ninguna técnica añadida de enriquecimiento. De esta manera anulamos posibles factores de riesgo y sus potenciales complicaciones.

Finalmente señalar que las ventajas de la colocación de implantes, centradas fundamentalmente en el hecho de ser una técnica en un tiempo quirúrgico y con una duración de la intervención menor, quedan en nuestra opinión superadas por los inconvenientes derivados de la posibilidad de contractura capsular, rotaciones de los implantes anatómicos, malposiciones, roturas, migración de material, dobles cápsulas, seromas tardíos, limitación en la realización de actividades deportivas de impacto o fuerte desarrollo muscular, linfoma anaplásico de células grandes asociado a implantes mamarios (LACG-AIM), necesidad de sustitución del implante pasados unos años (más en pacientes jóvenes como son la mayoría de los casos de mamas tuberosas), y resultados pobres e insatisfactorios en aquellos pacientes con grados más severos, etc.

## Conclusiones

En nuestra experiencia, y con una práctica bien sistematizada, el injerto mamario de grasa autóloga en una población joven sin antecedentes propios ni hereditarios de patología mamaria presenta más ventajas que inconvenientes sobre la utilización de implantes mamarios de material aloplástico en la corrección quirúrgica de las mamas tuberosas.

A saber: al ser un material autólogo, no presenta las complicaciones propias del material aloplástico; consigue mejores resultados que los implantes en el relleno del polo ínfero-medial y lateral; la caída de la mama es más natural, así como el tacto y el aspecto general; y no quedan cicatrices visibles, salvo en el grado IV en el que se hace necesaria una técnica areolar en *round-block*.

Se trata además de una técnica fácilmente reproducible, que exige menor curva de aprendizaje que las técnicas con implantes aloplásticos.

La mejoría alcanzada revierte también en las zonas donantes ya que es un procedimiento que se engloba dentro de una remodelación corporal completa, siendo desde el punto de vista estético un resultado mucho más armónico para el contorno corporal de las pacientes.

## Dirección del autor

Dr. Juan Manuel Cervilla Lozano

Clínica Cermar

Avda. de Cádiz 29

41004 Sevilla, España

Correo electrónico: drcervilla@clinicacermar.com

## Bibliografía

1. Rees TD., Aston SJ. The tuberous breast. *Clin Plast Surg.* 1976, 3(2):339-343.
2. Grolleau JL., Lanfrey E., Lavigne B., Chavoín JP., Costagliola M. Breast base anomalies: Treatment strategy for tuberous breasts, minor deformities, and asymmetry. *Plast. Reconstr Surg.* 1999, 10 (7):2040-2048.
3. Von Heimburg D. Refined version of the tuberous breast classification. *Plast Reconstr Surg.* 2000, 105(6):2269-2278.
4. Vecchione TR. A method for recontouring the domed nipple. *Plast Reconstr Surg.* 1976, 57:30-38.
5. Gruber RP., Jones HW. Jr. The donut mastopexy: Indications and complications. *Plast Reconstr Surg.* 1980, 65(1):34-46.
6. Maillard GF. A Z-mammoplasty with minimal scarring. *Plast Reconstr Surg.* 1986, 77:66-73.
7. Elliot MP. A musculocutaneous transposition flap mammoplasty for correction of the tuberous breast. *Ann Plast Surg.* 1988, 20(2):153-161.
8. Puckett CL., Concannon MJ. Augmenting the narrow-based breast: The unfurling technique to prevent the double-bubble deformity. *Aesth Plast. Surg.* 1990, 14:15-22.
9. Palacín Casal JM. Mamoplastia transversal en mamas tuberosas. *Cir. plást. iberolatinoam.* 2011, 37(3):205-214.
10. Benelli L. A new periareolar mammoplasty: the round block technique. *Aesth. Plast Surg.* 1990, 14 (2): 93-102.
11. Ribeiro L., Canzi W., Buss A. Jr., Accorsi A. Jr. Tuberous breast: A new approach. *Plast Reconstr Surg.* 2003, 112 (4):1099-1117.
12. Mandrekas AD., Zambacos GJ., Anastasopoulos A., Hapsas D., Lambrinaki N., Ioannidou. L. Aesthetic reconstruction of the tuberous breast deformity. *Plast Reconstr Surg.* 2003, 112(4):1099-1118.
13. Krastev TK., Jonasse Y., Kon M. Oncological Safety of autologous lipoaspirate grafting in breast cancer patients: a systematic review. *Ann Surg.* 2013, 20: 111-124.
14. Coleman SR. Structural fat grafts the ideal filler? *Clin Plast Surg.* 2001, 28:111-117
15. Khouri RK., Rigotti G., Cardoso E., et al. Megavolume autologous fat transfer: part II. Practice and techniques. *Plast Reconstr Surg.* 2014; 133:1369-1377.
16. Khouri R., Del Vecchio D. Breast Reconstruction and Augmentation Using Pre- Expansion and Autologous Fat Transplantation. *Clin Plastic Surg* 2009. 36:269-280.
17. Klinger M., Marazzi M., Vigo D. et al. Fat injection for cases of severe burn outcomes a new perspective of scar remodeling and reduction. *Aesth. Plast. Surg.* 2008, 32:465-473
18. Sultan SM., Barr JS., Butala P., et al. Fat grafting accelerates revascularization and decrease fibrosis following thermal injury. *J Plast Reconstr Aesth Surg.* 2012, 65:219-227
19. Klinger M. Scar remodeling with fat grafting after burn injury. En: Fat injection from filling to regeneration. Ed. Sydney R. Coleman. Ed. Georg Thieme Verlag 2017. Pp: 245-263.
20. Papadopoulos S., Vidovic G., Neid M. et al. Using fat grafting to treat breast implant capsular contracture. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2018 Nov. 6 (11) e. 1969.

## Comentario al artículo "Ventajas del implante graso autólogo sobre el implante aloplástico en la mama tuberosa"

Linda L. RINCÓN RUBIO

Cirujano Plástico, Centro Diagnóstico Docente las Mercedes, Directora de la Unidad de Cirugía Plástica y Postbariátrica Caracas (Plásticabariátrica), Profesora Universitaria Hospital Carlos J. Bello Cruz Roja Venezolana, Caracas, Venezuela. Directora del Capítulo de Cirugía Mamaria de la FILACP 2020-2022

Al Dr. Cervilla Lozano, interesante su aporte al describir una técnica para resolver casos de pacientes con mamas tuberosas de diferente grado, que realiza con pocas dificultades técnicas, pocas complicaciones y con resultados evaluados en el tiempo.

El manejo de la mama tuberosa siempre ha sido un reto para los cirujanos plásticos y de ahí la variedad de alternativas quirúrgicas propuestas por numerosos autores. En este tipo de entidades, como Ud. bien afirma, se deben establecer claramente las expectativas de las pacientes.

Describe el uso exclusivo del injerto graso para mejorar el aspecto de la mama tuberosa y lograr un volumen moderado, con las ventajas que conlleva el propio tejido graso como remodelador y coadyuvante en la patogénesis de la deformidad intrínseca que presentan, en menor o mayor grado, esta población de pacientes. Quizás sería interesante lograr medir el grado de satisfacción de sus pacientes en cuanto al volumen final obtenido y a la conformidad con ser sometidas a 2 o 3 eventos quirúrgicos, aunque sean ambulatorios, toda vez que igualmente en conjunto suman un tiempo mayor de convalecencia. Pudiera ser interesante el registro de esas opiniones en un instrumento de recolección y medición homologado para darle aún más justificación a su excelente trabajo.

Por otro lado, como Ud. bien aclara en su artículo, existe un grupo de pacientes que desearían mayor volumen pero igualmente quieren mejorar su aspecto. Su protocolización pudiera también ser aplicada de manera combinada en ese tipo de pacientes, ya que todo lo que describe sumaría ventajas para tratar la deformidad anatómica que como sabemos, no se resuelve satisfactoriamente solo con implantes de silicona.

La metodología que describe, el tipo de cánulas, sus puntas romas o cortantes para cada aspecto a tratar y los diferentes datos técnicos que considera, podrían ser muy útiles igualmente para lograr la disrupción de los tabiques fibrosos propios de la deformidad tuberosa, cuando sea necesaria además la asociación de implantes.

Le invito a seguir trabajando y seguir aumentando la muestra para poder revisar más ampliamente el porcentaje de complicaciones en cuanto a licuefacción grasa, necrosis grasa, infecciones, reabsorción, etc. En la población que ha estudiado y que nos presenta, tiene un buen seguimiento en el tiempo, por lo que creo que ampliar la muestra, ampliar el tiempo de seguimiento y someterla a un método cuantificable de valoración de satisfacción, nos brindaría aun más datos interesantes de la seguridad de sus aportes.

## Respuesta al comentario de la Dra. L. L. RINCÓN RUBIO

Juan Manuel CERVILLA LOZANO

En primer lugar quiero agradecer el tiempo y el esfuerzo por la realización de su interesante comentario a mi trabajo.

La referencia que hace al grado de satisfacción de los pacientes operados es una de mis mayores preocupaciones. Después de más de 12 años de experiencia con esta técnica, he llegado a la conclusión de que solo merece aplicarla en aquellas pacientes que entienden perfectamente el resultado que se les propone. Esto requiere un grado de entendimiento y madurez notable. Nunca debemos intentar convencer a la paciente de algo de lo que no esté plenamente segura y menos en estos casos. Hemos de tener en cuenta que en la realización de esta cirugía estamos remando contracorriente, ya que es una técnica poco difundida, con pocos cirujanos adeptos y que se enfrenta a un poderoso mercado. Paradójicamente, es la técnica que probablemente ofrece

la mejor relación resultados-complicaciones de todas las existentes para la reparación de la mama tuberosa y a la vez la que mayor grado de insatisfacciones puede ocasionar a la paciente cuando no ve satisfechas sus expectativas y al cirujano por que ve frustrados sus esfuerzos.

Se podrían realizar interesantes registros de opiniones para conocer el grado de satisfacción en un instrumento homologado que servirían para la realización de nuevos trabajos y que no descarto en un futuro. Pero creo que si en algo merece la pena insistir es en la selección de la paciente antes de realizar la técnica. "Si queremos un alto grado de satisfacción realicemos una buena selección".

Respecto a la asociación de la infiltración de grasa e implantes aplicando estas técnicas, coincido con Ud. en que es una relación beneficiosa y necesaria en la mayoría de los

casos, puesto que con la utilización únicamente de implantes es difícil conseguir buenos resultados. Pero tampoco debemos olvidar que esta asociación conlleva la aparición de nuevas complicaciones. Es por esta razón que prefiero aplicar la infiltración genuina de grasa como primera elección, cuando es posible, y dejar como segunda opción la asociación grasa e implantes.

En el 90% de los casos es suficiente la realización de 2 tiempos quirúrgicos para obtener los resultados deseados y esto supone menor cantidad de complicaciones que la realización de 1 solo tiempo quirúrgico con asociación de implantes, en mi experiencia.

Pienso al igual que Ud. que el seguimiento de las pacientes a largo plazo y la aparición de posibles complicaciones nos proporcionarán los elementos de juicio necesarios para contrastar ambas técnicas y poder extraer conclusiones en un futuro sobre las ventajas de cada una. Hace ya más de un siglo el Dr. Cortes Lladó, insigne Catedrático de Patología Quirúrgica de la Facultad Hispalense de Medicina refería en su libro Cirugía Plástica Facial “...*Toda la Cirugía Plástica se basa en la posibilidad de movilizar y transportar en determinadas condiciones los tejidos del cuerpo de una parte a otra del mismo sin que se mortifiquen...*”

¿No es esta la esencia de nuestra especialidad?

