

SESIONES CIENTÍFICAS

ESTADO ACTUAL DE LA LIPOTRANSFERENCIA EN AUMENTO Y RECONSTRUCCIÓN MAMARIA

**Reunión conjunta de la Sociedad Argentina de Mastología y
la Sociedad de Cirugía Plástica de Buenos Aires**

AUMENTO MAMARIO ESTÉTICO CON GRASA AUTÓLOGA

Alberto Rancati

HISTORIA Y CONTROVERSIA

El uso de grasa autóloga en la mama se remonta a 1895, cuando Vicenz Czerny, un profesor alemán de cirugía, de Heidelberg, realizó una reconstrucción mamaria posmastectomía con el tejido graso obtenido a partir de un lipoma en la zona lumbar de la paciente, reportando al año de la intervención una buena forma mamaria.

Se ha tardado más de un siglo para volver a utilizar esta idea de injertar grasa en la mama con fines estéticos y reconstructivos.

El desarrollo de la liposucción en la década del ochenta con los Dres. Illouz y Fournier, condujo a un método eficiente de recolección de grasa, y las células obtenidas y recolectadas comenzaron a ser injertadas en el tejido subcutáneo para corregir déficit de substancia, cara y contorno corporal. El Dr. Abel Chajchir de Buenos Aires, fue uno de los pioneros junto con S. S. Coleman de Nueva York en utilizar esta técnica. El pecho es una de las primeras áreas

utilizadas por los cirujanos estéticos para la reinyección de grasa recolectada mediante liposucción.

Como ocurre con muchas nuevas técnicas, el uso de grasa autóloga injertada en la mama fue un tema controvertido. A mediados de la década del ochenta, la Sociedad Americana de Cirujanos Plásticos (ASAPS) expresó su preocupación acerca del procedimiento, desaconsejando el mismo. Estas preocupaciones giraban en torno a la idea de que la grasa trasplantada promovía la creación de cicatrices y calcificaciones, y por lo tanto podía interferir con la detección del cáncer de mama.

La misma declaración de la ASAPS fue nuevamente sostenida y publicada en 1992, condenando el uso de grasa autóloga en la mama.

A partir de ese momento no existieron publicaciones sobre este tema y el uso de grasa en mama fue un tema tabú en la literatura médica.

Los puntos, entonces, a evaluar actualmente en la transferencia de grasa autóloga en la mama con fines estéticos son:

Miembro adherente de la Sociedad Argentina de Mastología.
Miembro titular de la Sociedad de Cirugía Plástica de Buenos Aires.
Miembro titular de la Asociación Argentina de Cirugía.
Correo electrónico para el Dr. Alberto Rancati: rancati@ciudad.com.ar

AUMENTO MAMARIO		
	Lipotransferencia	Implante de silicona
Volumen	No diferencia	No diferencia
Forma	Flexible	Más rígido
Procedimiento	Varios	Uno
Tiempo	Dos horas cada uno	Una hora
Reacción	En estudio	Conocidos cont. caps.
Costo	Más costoso / Más pr.	Más económico
Seguridad	En estudio	Riesgos conocidos
Operador	Alta dependencia	Alta dependencia

Tabla I. Cuadro comparativo de aumento mamario con grasa e implantes.

- Seguridad radiológica.
- Potencial capacidad oncogénica de las *stem cells*, *grow factors*, etc., en tejido mamario.
- Seguridad y riesgo legal del cirujano que la realiza.

Actualmente muchos trabajos publicados hoy demuestran que el 50% cualquier tipo de cirugía mamaria (aumento a través de los implantes, biopsia de mama, mamoplastia de reducción, reconstrucción mamaria con colgajos tradicionales, etc.) puede dar lugar a cicatrices y calcificaciones, observándose esto en mamografías a dos años posoperatorios del procedimiento.¹

También es cierto que otros métodos de diagnóstico, como la RNM, diferencian entre lesiones benignas y malignas o necrosis grasa y cáncer de mama.²⁻⁴

El aumento de senos a través de injertos de grasa autólogos, podría ofrecer resultados de apariencia natural para pacientes que requieren más volumen.

El resultado de aumento de senos a través de injertos de grasa se relaciona con la experiencia del cirujano y con la técnica utilizada.

Debe compararse con los métodos estándar de tratamiento actual, como los implantes mamaros de silicona (Tabla I).

La técnica debe incluir todas las precauciones para garantizar la máxima supervivencia del

tejido graso. Esto puede lograrse mediante la reducción del trauma en el sitio de obtención del injerto, así como también la ubicación adecuada de pequeños regueros del material en lugar de porciones grandes, para de esta manera facilitar la sobrevida del material graso injertado.

En mayo de 2008, la Fundación Americana de Educación e Investigación de la ASAPS (ASERF) financió un proyecto de la Universidad de Georgetown, dirigido por el Dr. Scott Spear. El objetivo del proyecto (actualmente en marcha), es definir mejor la técnica, las candidatas ideales y la seguridad para aumento mamario a través de injertos de grasa. Los partidarios del procedimiento sostienen que la tasa de supervivencia de las células de grasa es altamente dependiente de la técnica que se utiliza en la transferencia y que la seguridad del método no está en duda, ya que no se han reportado casos de cáncer de mama posinjerto graso. En este estudio se enumeran los criterios de inclusión, de exclusión y elegibilidad de candidatas en un protocolo publicado en www.clinicaltrials.gov.

A septiembre de 2009 aún la ASAPS manifiesta en sus publicaciones la ausencia de datos sobre la seguridad del método, aunque no manifiesta que hasta ahora no hay evidencia alguna de oncogenicidad del método.

La situación legal en la que nos encontramos en este momento es la siguiente. Existe una declaración publicada de sociedades científicas

del Reino Unido y EE.UU. que desaconsejan todavía el procedimiento, aunque también hay evidencia de ausencia de riesgo.

Esto fue entonces consultado por nosotros a dos compañías de seguros y estudios legales (SMG Seguros y Buenapraxis Seguros) de la siguiente manera:

En caso de una demanda judicial, ¿cubrirían ustedes al cirujano en un procedimiento no considerado todavía "estándar de tratamiento"?

La respuesta fue "no".

Si en un futuro se publicara un riesgo demostrado de aumento de cáncer de mama en estas pacientes o alguna de estas pacientes desarrollara un tumor, ¿alcanza la bibliografía actual para sostener una defensa del médico actuante?

La respuesta fue "no".

Desde punto de vista legal, estas declaraciones de sociedades científicas son argumentos válidos para una demanda (hay una recomendación explícita de no hacerlo). ¿Crean dificultad para establecer la defensa del cirujano?

La respuesta fue "sí".

¿Son estas declaraciones de sociedades científicas armas potentes para un abogado querelante? ¿Podría argumentarse, a través de las mismas, negligencia médica en una demanda?

La respuesta fue "sí".

Se necesitan más publicaciones y consenso avalando este procedimiento, para contrarrestar posiciones a pesar de haber "ausencia de evidencia de riesgo oncológico".

La respuesta fue: para la justicia, "la ausencia de evidencia no es evidencia de ausencia", por lo cual se debe esperar a tener datos de seguridad publicados.

CONCLUSIONES

Actualmente sabemos: que la lipotransferencia para aumento estético mamario es un méto-

do eficaz y reproducible en manos experimentadas; que no hay dificultad en la evaluación radiológica de la mama posinjerto graso; que no se han reportado complicaciones importantes.

El riesgo legal para quien lo practica es aún alto a pesar de lo expuesto, ya que no hay publicaciones científicas que refuten la recomendación de no realizarlo.

La manera de comenzar con cualquier nuevo procedimiento, aún no considerado estándar de tratamiento, es realizándolo bajo protocolos consensuados por nuestras sociedades científicas, con consentimientos informados y bajo normas de ANMAT.

De poder demostrarse seguridad del procedimiento, al menos las pacientes sometidas a este procedimiento deberán someterse a más dudas diagnósticas y biopsias por lesiones dudosas. ¿Qué pasará con estas pacientes dentro de 20 años?

Sirve también para mencionar que éste no sería el método de elección para el aumento mamario en las mujeres que han tenido o tienen antecedentes familiares de cáncer de mama o BRCA positivo.

REFERENCIAS

1. Brown FE, Sargent SK, Cohen SR, Morain WD. Mammographic changes following reduction mammoplasty. *Plast Surg Reconstr* 1987; 80(5): 691-698.
2. Kneeshaw PJ, Lowry M, Manton D, Hubbard A, Drew PJ, Turnbull LW. Differentiation of benign from malignant breast disease associated with screening detected microcalcifications using dynamic contrast enhanced magnetic resonance imaging. *Breast* 2006; 15(1): 29-38.
3. Yunud M, Ahmed N, Masroor I, Yagoob J. Mammographic criteria for determining the diagnostic value of microcalcifications in the detection of early breast cancer. *Pak J Med Assoc* 2004; 54(1): 24-29.
4. Gosset J, Guerin N, Toussoun G, Delaporte T, Delay E. Radiological evaluation after lipomodelling for correction of breast conservative treatment sequelae. *Ann Chir Plast Esthet* 2008; 53(2): 178-89.

LIPOTRANSFERENCIA Y RECONSTRUCCIÓN MAMARIA

Eduardo González

INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La cirugía oncológica (tratamiento conservador, mastectomía) y reconstructiva mamaria asociada con radioterapia previa o posterior a la misma, conlleva generalmente a deformidades y asimetrías como secuela posoperatoria. Cuando se indica un tratamiento conservador, estas secuelas se presentan entre el 20% y 30% de las pacientes, a pesar de tomarse los requisitos técnicos básicos de preservación de la estética.¹ La elección correcta de las incisiones y del modelado glandular no las evita en muchas pacientes, dejando resultados insatisfactorios consecuencia de tres factores: necesidad de resección de piel, déficit de volumen glandular y la consiguiente dislocación del complejo areola-pezones (Figura 1).

La irradiación posterior, que rutinariamente se indica como tratamiento complementario en esta modalidad terapéutica, conduce a un daño estructural del tejido mamario remanente, causando además de la deformidad resultante de la resección, una fibrosis avascular, la atrofia del tejido y lesión crónica en la microcirculación.

Las técnicas habituales de reconstrucción en estas situaciones (colgajos de tejido autólogo pediculados o microquirúrgicos, asociados o no a implantes, expansores o implantes) demandan un elevado nivel de entrenamiento y no ofrecen en general resultados óptimos, con una tasa de complicaciones superior a la media en estas pacientes irradiadas, no habiendo existido nuevas alternativas en los últimos años (Figuras 2 y 3).

Como bien se estableció en el Consenso de Florencia de 1998, la reconstrucción mamaria es parte integral del tratamiento quirúrgico primario del cáncer de mama. Con relación a la mastectomía, es sabido que la reconstrucción con expansores y prótesis es la más utilizada en la actualidad (76% de todas las reconstrucciones mamarias en Estados Unidos, ASPS 2007) y también son conocidos los efectos negativos de la radioterapia posmastectomía (RTPM) en los resultados cosméticos de estas reconstrucciones con relación al aumento de las complicaciones y la alta tasa de contracturas capsulares severas (superiores al 60%) (Figura 4).^{2,3}

Las indicaciones de RTPM han variado en los últimos años incluyendo a tumores de más de 5 cm de diámetro y axilas positivas (4 o más ganglios positivos, y actualmente, según las últimas publicaciones, 1 a 3 ganglios).⁴ Estas pautas cobran importancia en las indicaciones de reconstrucción mamaria inmediata (RMI) de alto impacto de indicación en la actualidad, con relación a la interurrencia que puede haber en la asociación de expansores y radioterapia.

Estas alternativas nos obligan a tener que depurar las indicaciones de RMI y dividir claramente dos grupos de pacientes, por un lado las que tengan grandes chances de necesitar RTPM a las que se les diferirá la RM o se les propondrá una técnica reconstructiva que tolere mejor la secuela actínica (tejido autólogo, por ejemplo *TRAM flap*, 25% de posibilidades de alterar el resultado definitivo por el efecto de la RT) y por el otro pacientes sin necesidad de RTPM a quie-

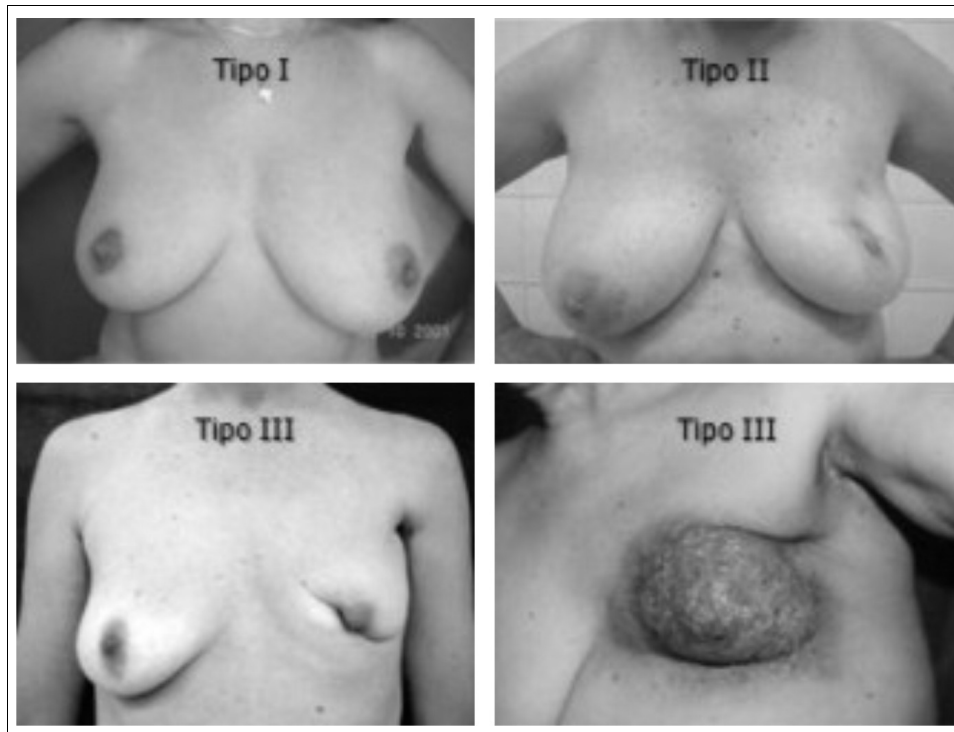


Figura 1. Clasificación de las secuelas del tratamiento conservador de mama.



Figura 2. Dos pacientes con necrosis cutánea y extrusión protésica en intento de reconstrucción mamaria diferida postratamiento conservador con prótesis. Secuelas poscomplicación de difícil reparación.

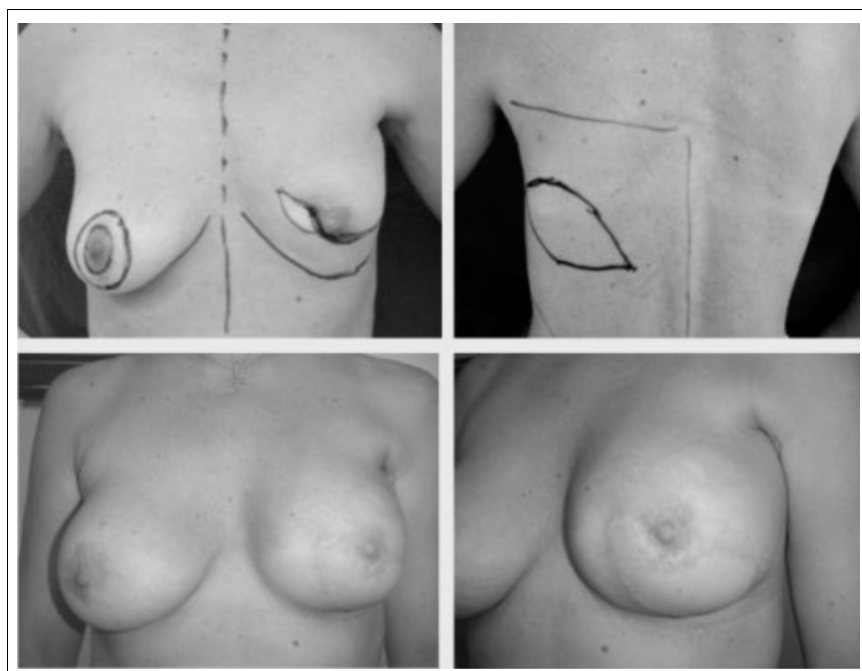


Figura 3. Secuela severa de tratamiento conservador. Reconstrucción mamaria diferida con colgajo de dorsal ancho y prótesis anatómica con corrección simultánea de mama restante.

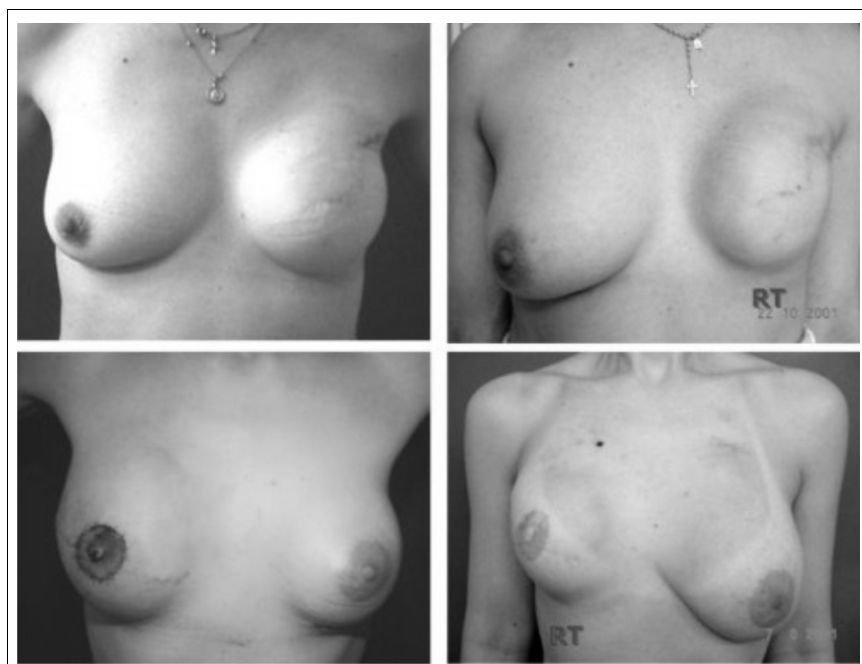


Figura 4. Dos pacientes con reconstrucción mamaria con expansor, prótesis y radioterapia posreconstrucción. Contractura capsular severa en ambas con mal resultado cosmiético.

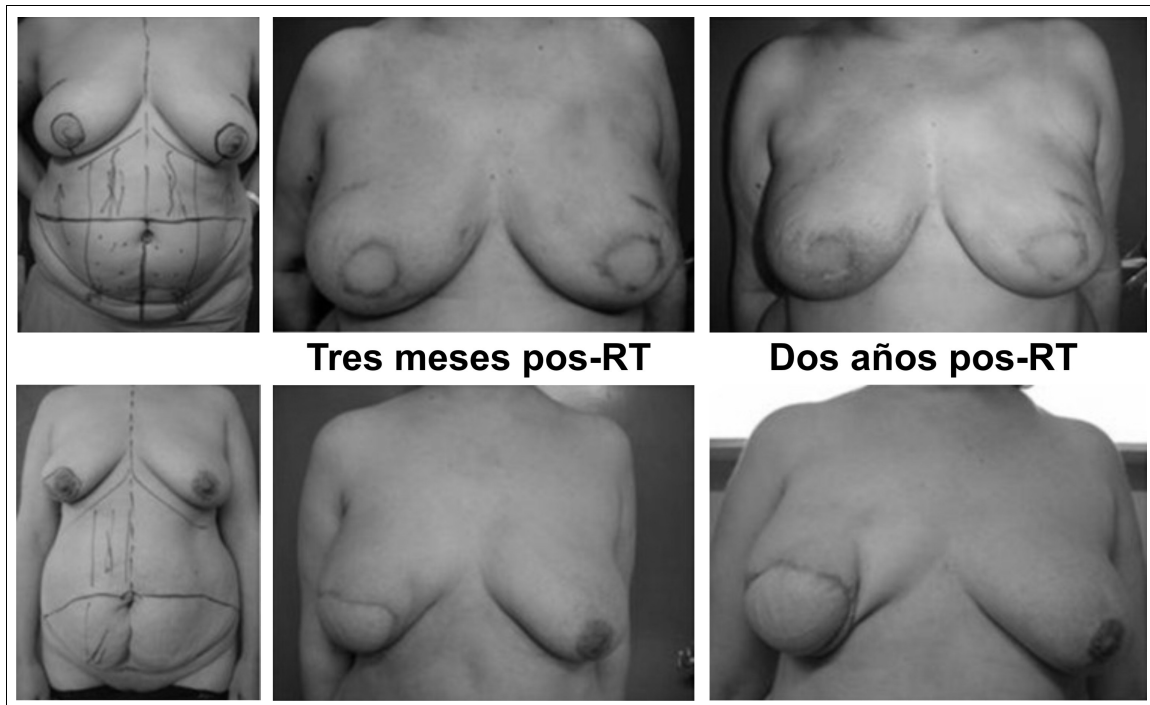


Figura 5. Dos pacientes con reconstrucción mamaria con *tram flap* y radioterapia posreconstrucción. Arriba: buen resultado cosmético; y abajo: esclerosis del colgajo tardía y mal resultado cosmético.

nes perfectamente se le puede ofrecer una RMI con material protésico. Sin embargo, una mención especial merece la situación de conocer la indicación de RTPM a posteriori de haber colocado un expansor mamario, en esta eventualidad bastante frecuente, a pesar de utilizar tácticas como la publicada por Peter Cordeiro del Memorial Sloan Kettering de New York,⁵ realizando primero la quimioterapia adyuvante, cambiar el expansor por una prótesis de siliconas e irradiar a posteriori la mama reconstruida, se evita irradiar el expansor con los inconvenientes que esto provoca, disminuyendo la tasa de complicaciones, pero se mantienen resultados cosmiéticos subóptimos que empeoran en el tiempo.

También están publicados efectos negativos en las RM con tejido autólogo, con esclerosis acínicas marcadas y resultados estéticos no satisfactorios secundarios a la radioterapia en porcentajes importantes (25%) pero menores a la RM con prótesis (Figura 5).⁶

La lipotransferencia es una práctica centenaria indicada para la corrección de defectos. Se ha publicado su utilidad en otorrinolaringología para la corrección de cuerdas vocales,⁷ ortopedia (relleno óseo),⁸ neurocirugía (fístulas cerebrales),⁹ cirugía colorrectal (fístulas perianales e incompetencia esfinteriana),¹⁰ y rellenos faciales (Nuber 1893).¹¹

Los comienzos del injerto graso para reconstrucción mamaria (LT) se remontan al año 1895 cuando el Dr. Vincenz Czerny transplantó un lipoma de la región lumbar para una RM luego de una mastectomía.¹² En los sucesivos años los aportes del Illouz con la lipoaspiración y de Coleman,¹³ iniciaron un camino que continuó G. Riggotti,¹⁴ en la aplicación de la lipotransferencia para el tratamiento del tejido lesionado por radiodermatitis.

Ciertas cualidades como la fácil obtención, constante disponibilidad, inagotabilidad, hicieron que el injerto graso tenga una utilidad desta-

cada en cirugía estética y reconstructiva, como procedimiento primario o en combinación de otros métodos.¹⁵ Las primeras publicaciones sobre transferencia grasa no fueron muy alentadoras, por lo impredecible de los resultados y el alto porcentaje de reabsorción del tejido transplantado.¹⁶ Esta reabsorción entre 50% y 90% era debida a dos factores, primero por la muerte de los adipocitos y luego por la reabsorción del volumen de los quistes oleosos que producían los adipocitos no viables.^{17-19,21}

Numerosos métodos fueron propuestos desde entonces para mejorar los resultados de este procedimiento, incluyendo refinamientos en la técnica de obtención del material graso,^{20,21} lavados posteriores del material obtenido,²² centrifugación del mismo para separar el tejido lisado y componentes no celulares,²¹ o el agregado de nutrientes y factores de crecimiento.²²

Este tejido graso presenta múltiples células como son los adipocitos y las células que se hallan en la matriz, fibroblastos, células endoteliales y células estromales. De los componentes mencionados, los más destacados son los propios adipocitos y las células estromales ASC (adipose stem cells), con sus características de adipo y angiogénesis, entre tantas otras líneas de diferenciación que poseen como células multipotenciales. A su vez, los factores de crecimiento presentes en el tejido graso son motivo de estudio hoy día, dado su importante rol en la transferencia del mismo. El factor de crecimiento fibroblástico participa en la migración, proliferación de células endoteliales y es un potente factor mitogénico para los adipocitos.²⁵ El factor derivado de la insulina incrementa la sobrevivencia de los adipocitos.²³ El factor derivado de las plaquetas estimula la proliferación de los adipocitos y los preadipocitos, por su rol mitótico y antiapoptosis.²⁴ Por último, el factor de crecimiento endotelial induce la angiogénesis.²¹

Al realizar una lipoaspiración obtenemos dos tipos celulares, los preadipocitos y los adipocitos maduros. Los preadipocitos conforman

el 10% de esta población; a pesar de esto la supervivencia del injerto depende casi exclusivamente de ellos, debido a su capacidad de proliferación.²⁶ Los adipocitos maduros reaccionan en gran medida de acuerdo al medio ambiente. En condiciones de isquemia pueden morir, sobrevivir o diferenciarse a nuevos adipocitos cuando se restablece el flujo vascular.

La posibilidad de supervivencia está disminuida cuando se recolectan en forma traumática (alta presión de aspiración) excesivo manoseo o son expuestos a bajas temperaturas.^{27,29}

En principio los adipocitos sobreviven debido a los nutrientes plasmáticos.³⁰ Por lo tanto, pequeños cantidades de células injertadas en campos extensos tienen mayor probabilidad de supervivencia, esto facilita la revascularización,³¹ la cual ocurre dentro de las primeras 48 horas.³²

En 1950 su uso disminuyó debido a los problemas para la obtención del tejido y la poca sobrevivencia después de los 12 meses postratamiento.³³ Este período coincidió con la aparición en el mercado de rellenos no autólogos (siliconas médicas). Esto provocó la declinación en su utilización y estudio.

A fines de la década del setenta con la llegada de la liposucción para contorno corporal esta técnica fue reflatada, pero en 1987 la American Society of Plastic and Reconstructive Surgery, mediante un comité denostó en un artículo la utilización de la lipotransferencia para aumento mamario, por las secuelas radiológicas y la posibilidad de interferir en el diagnóstico mamográfico del carcinoma mamario.³⁴ Paradójicamente, en el mismo año un estudio retrospectivo sobre cambios mamográficos en pacientes con reducción mamaria reportaba calcificaciones detectables en el 50% de los estudios 2 años después de la cirugía.³⁵

Entre 1987 y 2005 a pesar de la prohibición del método en Francia, Italia, China, Japón, e incluso los Estados Unidos, fueron informadas pero no publicadas grandes series de pacientes tratadas de forma segura con lipotransferencia.

En 2007 cambió radicalmente la situación ante dos publicaciones casi simultáneas de la utilidad de la LT y el poder regenerativo del uso de *adipose-derived stem cells* en la reconstrucción por secuelas de tratamiento conservador o de las secuelas radiantes en cualquier cirugía mamaria y radioterapia, incluyendo úlceras actínicas. El Dr. Keizo Sugimachi, presidente del Kyushu Central Hospital de Fukuoka, Japón, presentó su experiencia en el 30th Annual San Antonio Breast Cancer Symposium de Texas,³⁶ y el Prof. Gino Rigotti publicó el trabajo "Clinical treatment of radiotherapy tissue damage by lipoaspirate transplant: a healing process mediated by adipose-derived adult stem cells", fruto de su experiencia en la Universidad de Verona, Italia.¹⁴

Luego de estas publicaciones la posición de American Society of Plastic and Reconstructive Surgery cambió y alentó la investigación para establecer la seguridad y eficacia en este procedimiento.³⁷

Con la estandarización y homogeneidad que se utiliza actualmente, la lipotransferencia recobra un nuevo interés y después de la experiencia de varios autores y sobre todo la de Gino Rigotti, se consolidaron los siguientes conceptos:

- El "estatus isquémico crónico" tisular fundamentó la utilización de la terapia con *stem cells* derivadas de tejido adiposo adulto autólogo por su "capacidad pro angiogénica" en pacientes con secuela actínica.
- El estudio de estos casos mostró una progresiva regeneración y mejoría en la neoformación vascular, mayor hidratación tisular y mejoría de los síntomas en todas las pacientes.
- Los procedimientos de LT son un abordaje terapéutico mínimamente invasivo para resolver las importantes secuelas tardías secundarias a la cirugía y la radioterapia.
- Las *adipose-derived stem cells* han demos-

trado tener un gran potencial en el campo de la reconstrucción mamaria.

Debido a la falta de publicaciones durante años, el procedimiento luego de estos trabajos no se encontraba estandarizado en la técnica, por lo que en 2007 la American Society of Plastic and Reconstructive Surgery formó un grupo de trabajo (ASPS Fat Graft Task Force) para llevar a cabo una evaluación sobre la seguridad y eficacia de injertos de grasa autóloga en la mama y para hacer recomendaciones para futuras investigaciones.³⁸

El grupo de trabajo analizó las cuestiones específicas de la lipotransferencia y formuló cinco premisas para la aplicación del método:

1. ¿Cuáles son las aplicaciones actuales y potenciales de los injertos de grasa (específicamente para las indicaciones en cirugía de mama estética y reconstructiva, y si se dispone de datos para otras aplicaciones).
2. ¿Qué riesgos y complicaciones se asocian con el procedimiento?
3. ¿Qué seguridad, eficacia y resultados tiene la técnica?
4. ¿Qué factores de riesgo deben tenerse en cuenta para la selección de las pacientes?
5. ¿Qué avances en la investigación banco / biología molecular pueden tener un impacto potencial en los métodos actuales o futuros de inyección de grasa?

Para responder a estas preguntas, se revisó la literatura científica, se evaluó de forma crítica la información disponible basada en la evidencia y se desarrollaron recomendaciones prácticas que fueron publicadas.

Se indicaron grados de recomendación (A, B, C, D) de acuerdo a los niveles de evidencia (I a V) según lo que se muestra en la Figura 6.³⁸

Por otra parte se evaluaron las indicaciones, todas las técnicas descriptas a la fecha y se consideraron las mismas analizando su efectividad, influencia en los resultados, la tasa de complica-

Recomendaciones	Nivel de evidencia	Grado
LT en aumento y RM aclarando la necesidad de procedimientos complementarios.	IV, V	B
LT en aumento y RM indicando las posibles complicaciones y firma de un consentimiento informado.	I, II, III, IV	B
LT debe ser cuidadosamente considerado en pacientes de alto riesgo (AF cáncer, mutaciones del BRCA1 y 2). Control mamográfico estricto.	V (Opinión de expertos)	D

Gutowski A. Current applications and safety of autologous fat grafts:
A report of the ASPS Fat Graft Task Force. *Plast Reconstr Surg* 2009; 124: 272.

Figura 6. Recomendaciones para la utilización de la lipotransferencia según la ASPS Fat Graft Task Force.

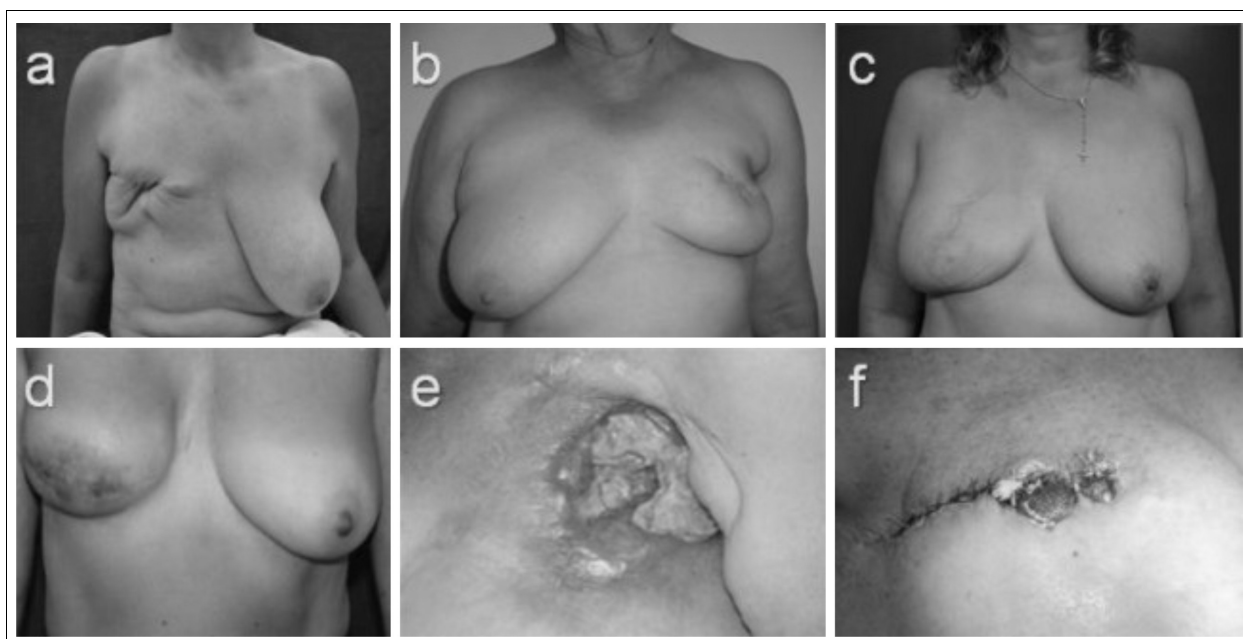


Figura 7. Indicaciones: **a.** Secuela de mastectomía y radioterapia; **b.** Secuela de tratamiento conservador; **c.** Secuela de radioterapia con *tram flap*; **d.** Secuela de RM con prótesis y radioterapia; **e.** Úlcera actínica; **f.** RM con prótesis y radioterapia, extrusión protésica sin infección.

ciones y los eventos oncológicos posteriores a los procedimientos.

A continuación resumiremos el estado actual de la lipotransferencia en reconstrucción mamaria describiendo once ítems, considerando la experiencia internacional y la realizada en nuestra Institución:

Indicaciones (Figura 7)

Las indicaciones aceptadas actualmente en cirugía reconstructiva mamaria son:

- Reconstrucción posmastectomía previa utilización de expansión externa (Brava system) (radioterapia).

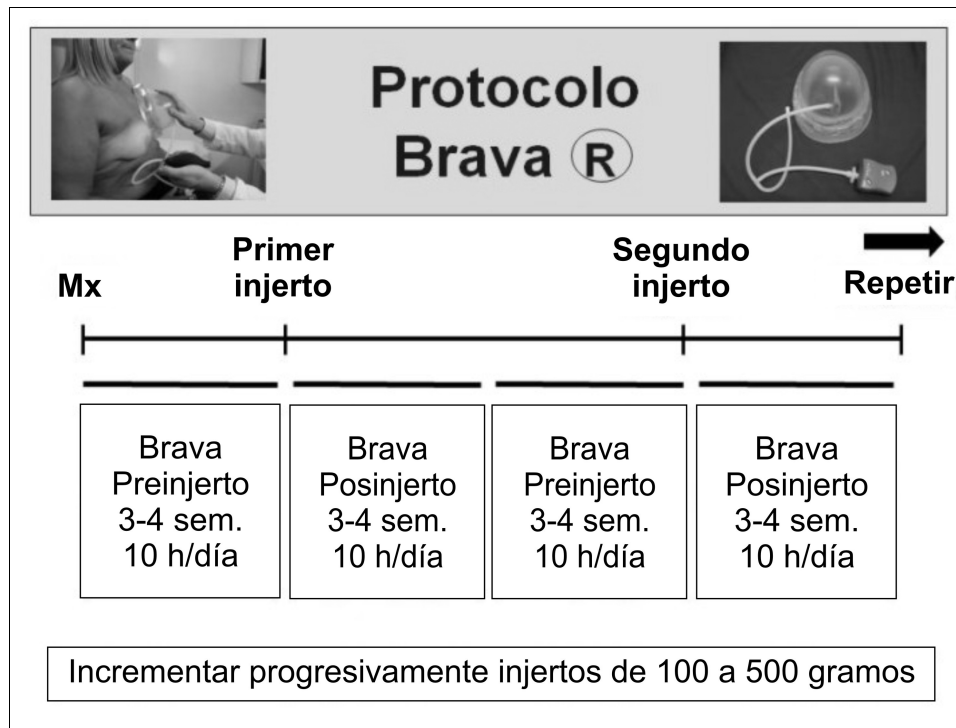


Figura 8. Expansor externo (Brava system)³⁹ y protocolo de expansión y lipotransferencia.

- Secuelas de tratamiento conservador (radioterapia).
- Secuelas en pacientes reconstruidos con expansores-prótesis y/o colgajos (dorsal ancho, *TRAM flap*, etc.) (radioterapia).
- Toda secuela tisular secundaria a radioterapia, como úlceras actínicas o extrusiones protésicas secundarias a mala cicatrización sin infección demostrada.
- Reconstrucción del pezón.

Indicación de la utilización de expansor externo (Brava system)

En casos de RM posmastectomía y radioterapia previa, con contraindicaciones de colgajos o expansores, es factible la RM exclusivamente con lipotransferencia. En estas situaciones hay que cumplir dos premisas, primero lograr un estiramiento externo por succión de la piel que

secundariamente produce neovascularización y favorece la inyección de la grasa, mantener su vitalidad y permitir su regeneración, y por último hacer varios procedimientos de LT entre los períodos de expansión externa, para lograr el volumen deseado. Este expansor externo (Brava System) descrito por Roger Khouri,³⁹ debe colocarse aproximadamente 10 horas diarias por largos períodos entre LT y LT (protocolo expansión externa) (Figura 8). También puede indicarse para corregir defectos severos de tratamiento conservador.

Técnica de obtención del material

Se deben elegir las zonas con adecuada cantidad de tejido adiposo, acorde a la preferencia del médico y de la paciente (Figura 9). No hay evidencia concluyente entre el sitio de la toma y la eficacia del injerto (evidencia nivel V).³⁸ Los



Figura 9. Zonas dadoras para obtención de material para LT.

sitios más comunes son abdomen, flancos y caderas. No hay variantes de viabilidad según la técnica de Coleman.^{30,40}

Para la mejor obtención de la grasa, habitualmente se realiza una infiltración local de solución de Klein (solución de Ringer lactato [300 cm³], lidocaina al 2% [10-20 cm³], bicarbonato de sodio 8,4% [3 cm³] y epinefrina 1:1.000 [0,3 cm³]). El uso de lidocaina o epinefrina no ha demostrado alterar la vitalidad del injerto, aunque es aconsejable usarla en baja concentración en la solución.⁴¹

La grasa puede ser cosechada por liposucción o escisión. La viabilidad adipocitaria no está comprometida por estos métodos.

LIPOASPIRACION

La utilización de jeringas de 10 ó 20 mililitros convencionales o el sistema de liposucción de R. Khouri con cánulas de 2-4 mm, sería la técnica con mayor viabilidad.^{26,42} La cánula ideal sería la que permita la mayor colecta de adipocitos sin dañar las estructuras neurovasculares, evitando

las cosechas en espaguetis⁴³ romas, de 1 a 12 agujeros laterales (Khouri). Se debe realizar suave manipulación, evitar alta presión negativa y mínima exposición al aire de la grasa (Figura 10).

El procedimiento se puede realizar también mediante la obtención del tejido graso autólogo con técnica de liposucción, con una bomba de aspiración a baja presión controlada con sistema cerrado valvulado para recolección y para la reimplantación del mismo sin contacto con el medio ambiente (Figura 11).

ESCISIÓN DIRECTA

Los estudios son conflictivos y por ser una técnica más cruenta pasan a segundo plano.

Técnica de procesado del material

El procesamiento ideal es el que pueda separar las células sanguíneas, los fluidos infiltrados el aceite y los adipocitos con el menor trauma posible. Se han descrito (Figura 12):

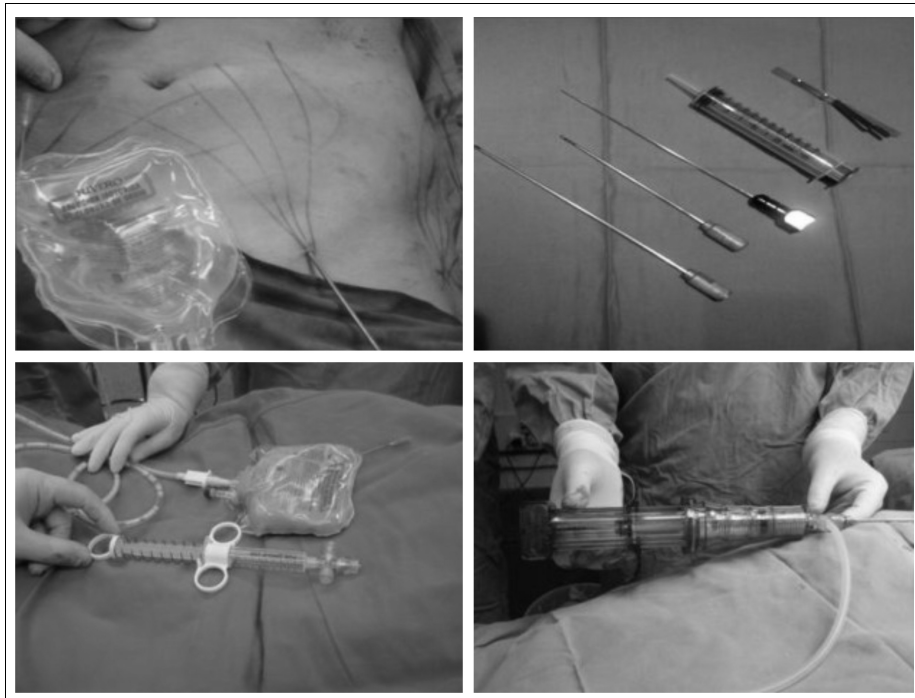


Figura 10. Instrumental de liposucción.

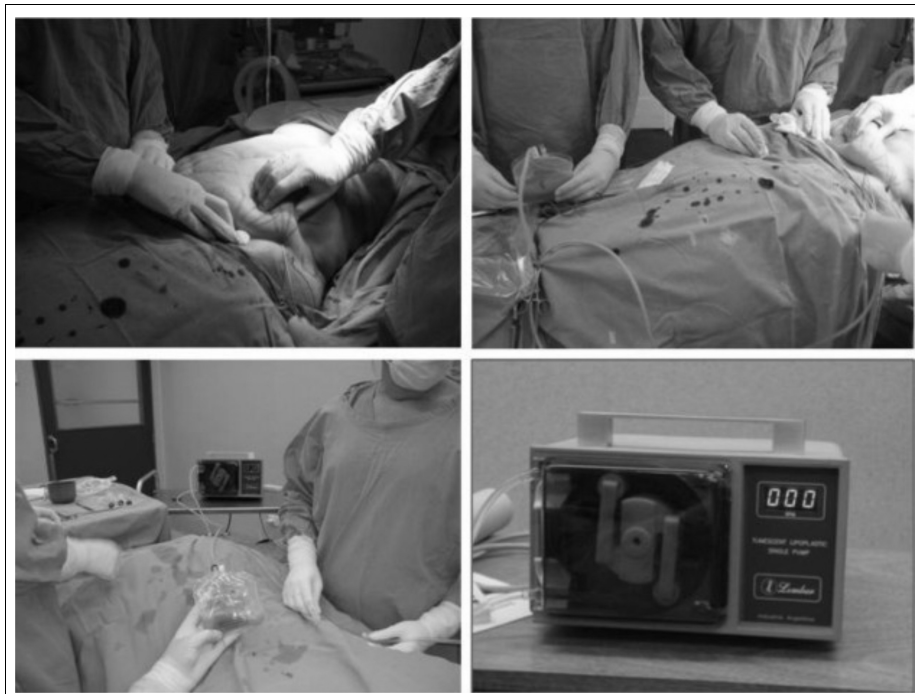


Figura 11. Técnica de liposucción con una bomba de aspiración de baja presión controlada con sistema cerrado valvular para recolección y para la reimplantación.

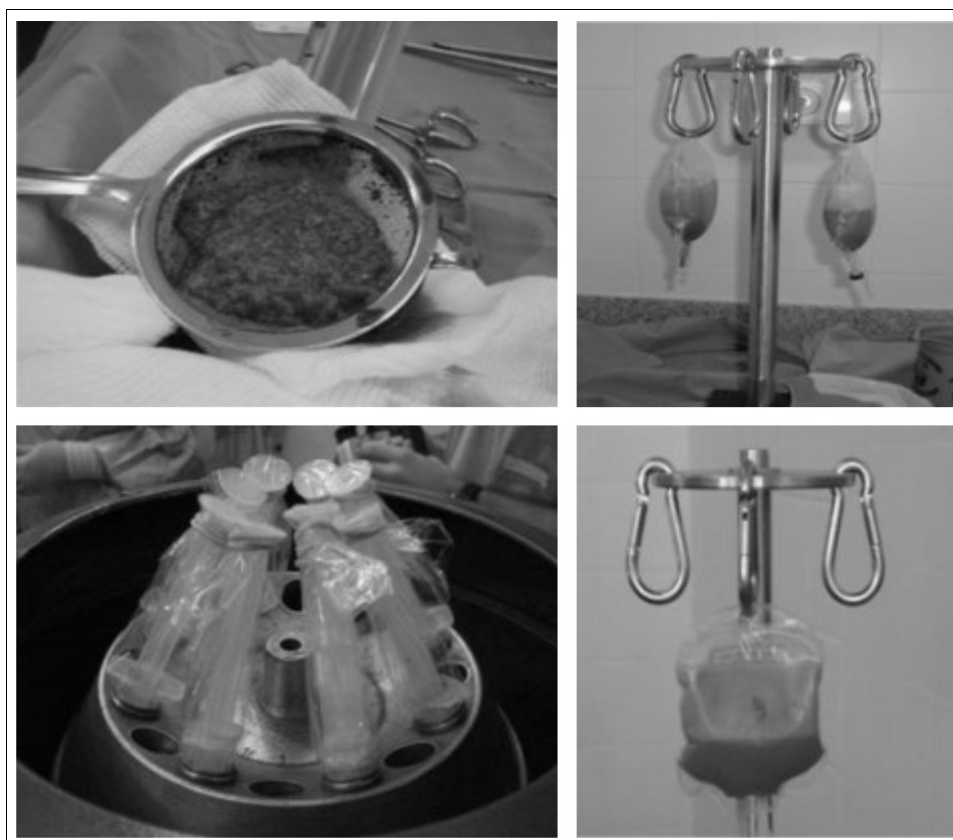


Figura 12. Técnica de procesado del material. Colado. Centrifugación mecánica y manual. Decantación de la grasa con tres capas: aceite, arriba; grasa, en el medio; y soluciones con material hemático, abajo.

- Centrifugación. El mayor consenso es de una centrifugación a 3.000 rpm durante 3 minutos.^{44,49} El diámetro de la centrifuga altera la fuerza g. Fuerzas g mayores a 4.200 disminuyen la viabilidad de los adipocitos.⁴⁵
- Centrifugación manual a bajas revoluciones (Khouri).
- Colado del material de lipoaspiración.
- Sedimentación. Por una hora.⁴⁶
- Lavado con glucosa al 5%⁴⁷ o solución fisiológica,²¹ después de la centrifugación.
- Secante. La capilaridad producida por las toallas de algodón, en un estudio resultó ser mejor que el centrifugado.⁴⁸

Logrado el fraccionamiento en las distintas capas, líquida, tejido graso y aceitosa, se descarta el contenido oleoso y líquido sobrenadante.

Preparación del lecho a injertar

Preparado del lecho a injertar con subcisiones trascutáneas con aguja de 14 g (Rigoti) dejando lecho con características de "panal de abeja", procedimiento denominado "Rigotomía". En algunas situaciones donde existen cicatrices firmes se puede utilizar cánula con punta en "V" de Toledo para desbridar las mismas (Figuras 13 y 14).



Figura 13. Preparación del lecho a injertar. Rigotomía, debridamiento con cánula Toledo.

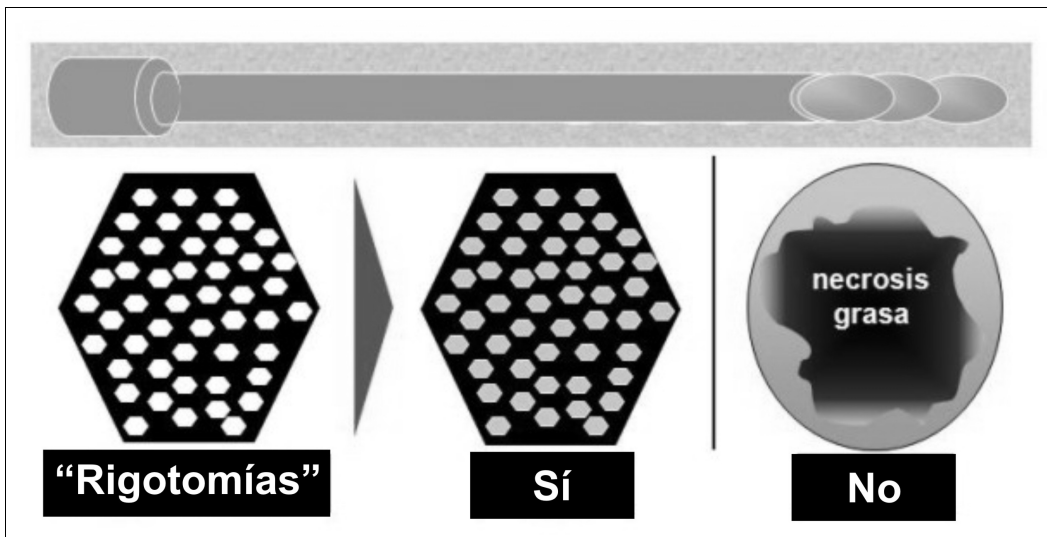


Figura 14. Preparación del lecho a injertar. Rigotomía: formación de pequeñas cavidades en “panel de abeja”. A la derecha la técnica incorrecta con grandes cavidades y predisposición a la necrosis grasa y quistes oleosos con calcificaciones.



Figura 15. Técnica de inyección del tejido adiposo obtenido. Utilización de distintos tipos de cánulas.

Técnica de inyección del tejido adiposo obtenido y número de procedimientos

La técnica de inyección de tejido adiposo es quizás el punto crítico para la obtención de buenos resultados, perdurables en el tiempo sin incrementar la tasa de necrosis grasas y complicaciones.

Los injertos se nutren por imbibición plasmática hasta 1,5 mm del borde del injerto. Injertos de más de 3 mm alteran la viabilidad.¹³ Los estudios sugieren que deben realizarse injertos de entre 0,2 y 0,5 ml por centímetro de túnel creado.^{10,13,50} Nivel de evidencia, IV-V (Figura 14).

Se deben cumplir en este tiempo los siguientes requisitos:

- Maximizar el contacto con tejidos vascularizados.
- Mínimo de presión positiva en la inyección de la grasa.
- Infiltración de la grasa en forma lineal en

cada retiro de la cánula sin crear grandes cavidades.

- Utilizar cánulas *Blunt tipped* de 2 mm de diámetro o cánula curva con punta pico de pato y orificio único (Khoury) y jeringas de 5 a 10 cm³ según el defecto a corregir (Figura 15).
- No ser ambiciosos con la corrección aceptando sólo sobrecorrecciones leves, sin olvidar que el mejor resultado se obtiene con múltiples procedimientos con poca cantidad de grasa y no uno con volumen total en exceso.
- La cantidad de grasa centrifugada que puede administrarse es en general de 50 a 80 cm³ por procedimiento, aunque en recientes publicaciones se han informado inyecciones de hasta 250 cm³ por sesión.
- Con relación al defecto a corregir, pueden ser necesarios de 1 a 6 procedimientos separados entre 3 y 4 meses.

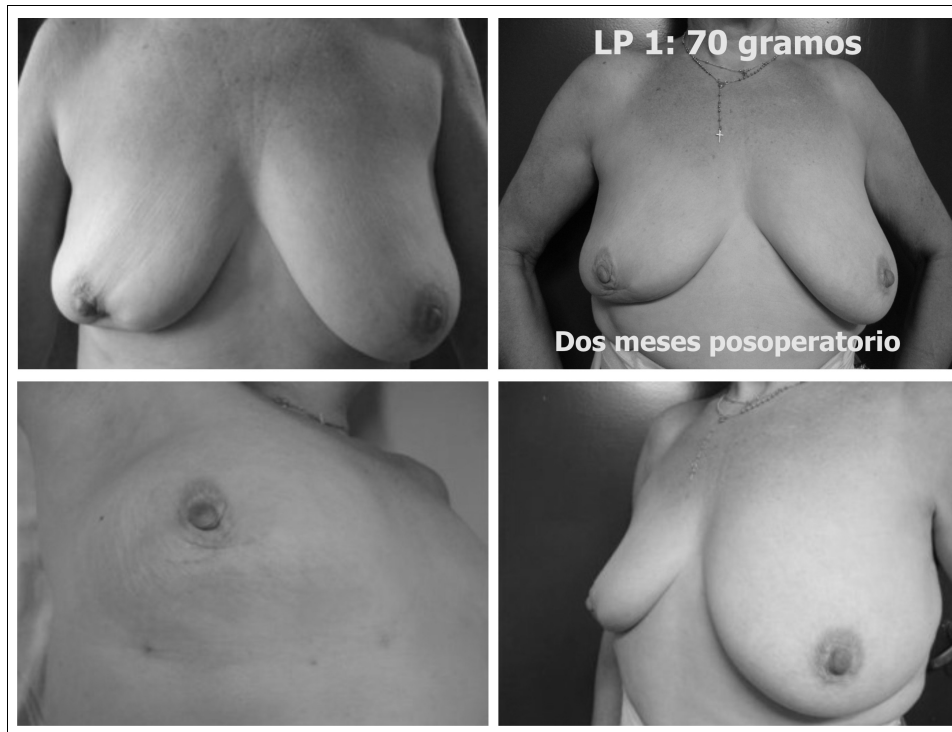


Figura 16. Reparación de secuela de tratamiento conservador de mama derecha con pérdida de volumen y retracción con un solo procedimiento de LT de 70 gramos. Resultado satisfactorio.

Resultados

En la mayoría de las publicaciones se observan buenos resultados en la mayoría de las pacientes (superiores al 75%). A continuación mostraremos algunos casos de nuestra Institución (Figuras 16 a 19).

Seguimiento de las pacientes

Las pacientes con secuelas de tratamiento conservador de más de 6 meses posinjerto se deben evaluar con mamografía para su seguimiento oncológico y de las posibles secuelas secundarias al procedimiento (densidades, calcificaciones, etc.). En los casos de utilización de Brava en RM posmastectomía y sólo reconstrucción con LT se realiza RNM con gadolinio,

previa al inicio del primer procedimiento y posterior al segundo y cuarto, para evaluar la neovascularización, el incremento del volumen mamario y el control oncológico.

Las microcalcificaciones que pueden verse son generalmente de aspecto benigno en el 5% de los casos.^{51,52} Basado en un limitado número de estudios con una serie pequeña de casos, parecería no haber interferencia con la detección del cáncer de mama en pacientes con LT; sin embargo, más estudios son necesarios para confirmar estas apreciaciones preliminares (niveles de evidencia IV-V) (Figuras 20 a 22).³⁸

Complicaciones

Las siguientes complicaciones fueron descritas en varias publicaciones con incidencia

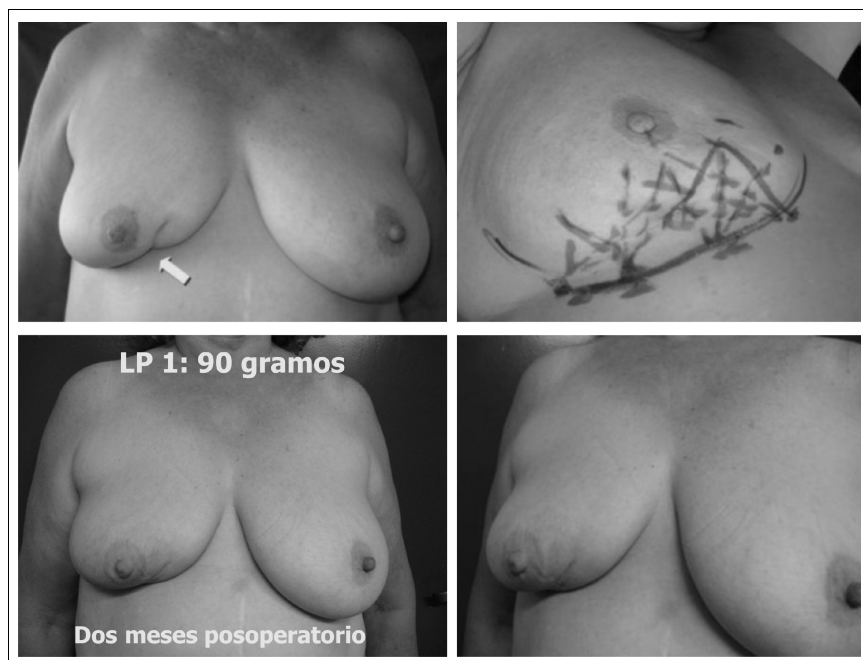


Figura 17. Reparación de secuela de tratamiento conservador de mama derecha con pérdida de volumen y retracción con un solo procedimiento de LT de 90 gramos. Resultado satisfactorio.

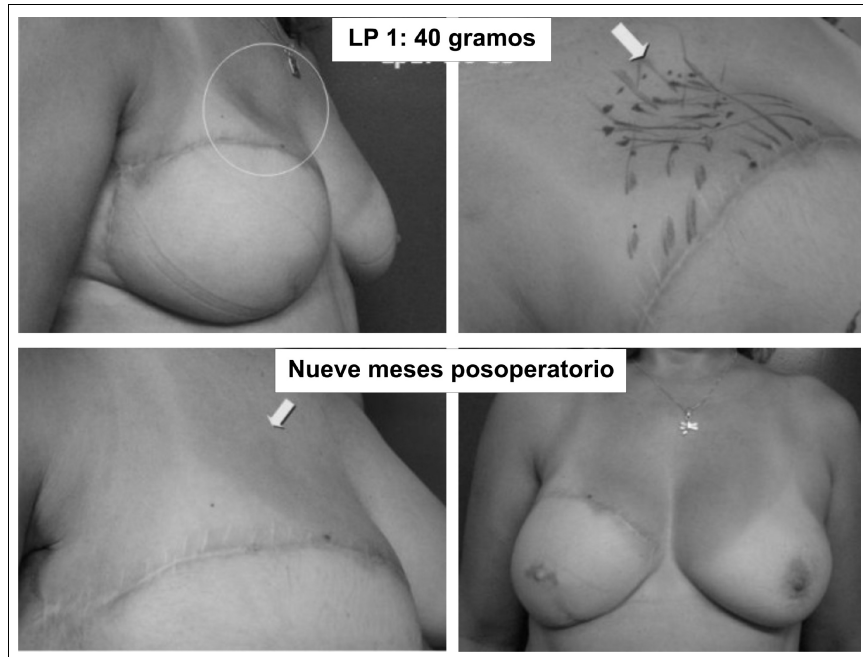


Figura 18. Reparación de secuela de RM con *tram flap* microquirúrgico de mama derecha en cuadrante superior interno con pérdida de volumen y depresión marcada. Resultado satisfactorio 9 meses después de un único procedimiento de LT inyectando 40 gramos de grasa.

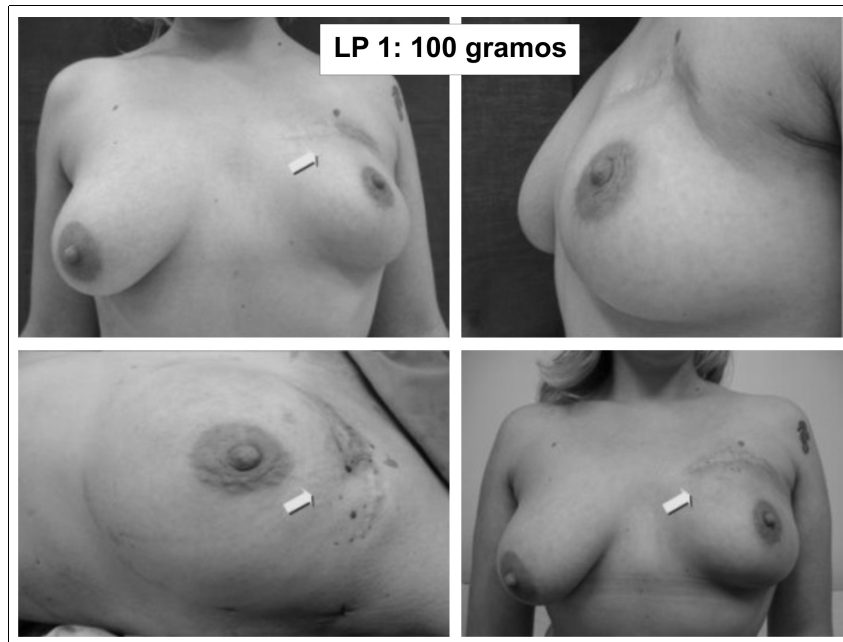


Figura 19. Reparación de secuela de tratamiento conservador de mama izquierda con pérdida de volumen y retracción marcada en ambos cuadrantes superiores con elevación del CAP con un solo procedimiento de LT de 100 gramos. Resultado satisfactorio.



Figura 20. Reparación de secuela de tratamiento conservador de mama izquierda con pérdida de volumen y retracción marcada en ambos cuadrantes inferiores con un solo procedimiento de LT de 70 gramos. Resultado satisfactorio 2 años después.

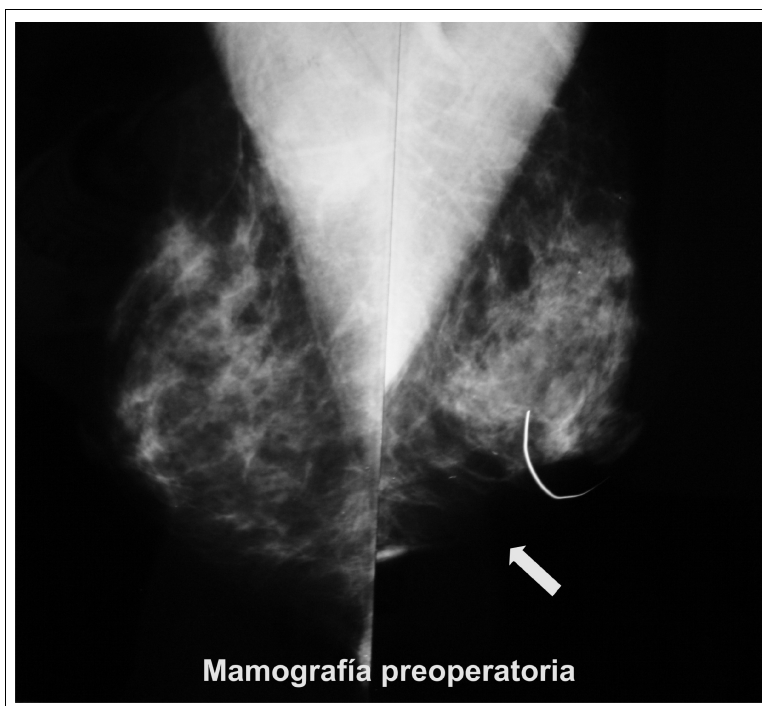


Figura 21. Mamografía analógica de la paciente del caso de la Figura 20 mostrando la secuela con pérdida de volumen mamario en cuadrantes inferiores de mama izquierda.

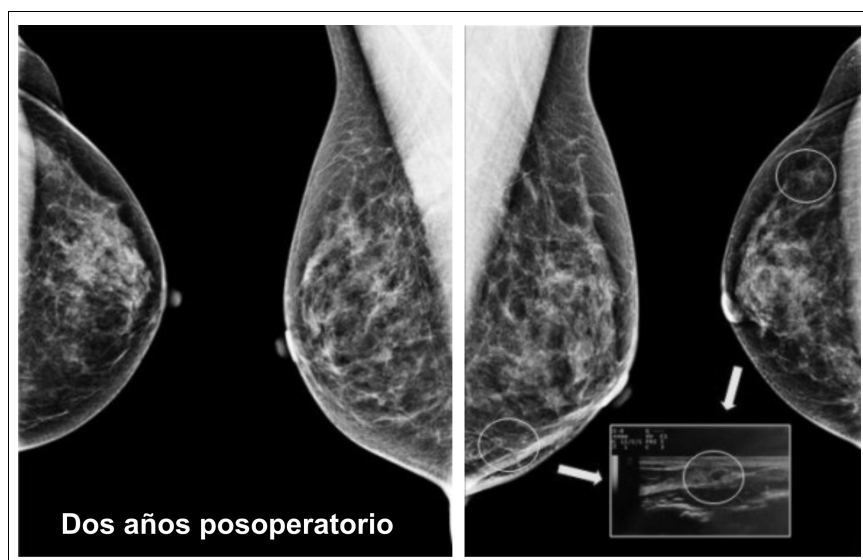


Figura 22. Mamografía digital y ecografía de la paciente del caso de la Figura 20 a dos años posoperatorio mostrando la reparación de la pérdida de volumen mamario en cuadrantes inferiores de mama izquierda sin secuela de imagenología.

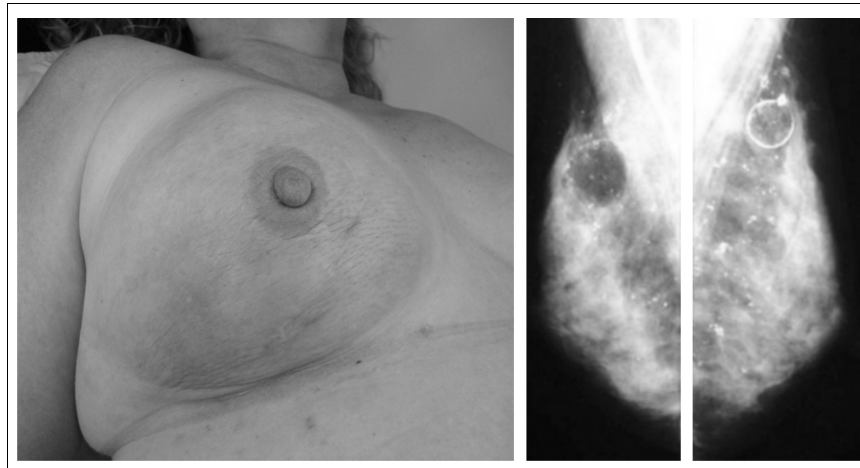


Figura 23. Complicaciones. A la izquierda mastitis aguda resuelta con tratamiento antibiótico y a la derecha necrosis grasa atribuible a mala ejecución del procedimiento.

inferior al 2%. Locales, como edema prolongado, sub- y sobrecorrección, infección, necrosis, calcificación, irregularidades, hiperpigmentación; y generales como embolia grasa (niveles de evidencia IV-V) (Figura 23).³⁸

Seguridad oncológica

Tres son las dudas que se plantean con referencia al implante de tejido adiposo autólogo y su capacidad regenerativa mediada por las *stem cells* con relación a la seguridad oncológica según A. Mojallal:⁵³

- Si el injerto de grasa puede incrementar la tumorigénesis del cáncer de mama.
- Si puede acelerar el crecimiento de un cáncer subclínico no detectable.
- Si puede promover la recurrencia local del cáncer de mama.

No habiendo estudios a la fecha prospectivos y con grupo control sobre el tema de la interrelación entre LT y eventos oncológicos de cáncer de mama, sólo podemos evaluar las publicaciones retrospectivas.

Mario Rietjens del Instituto Europeo de Oncología en el 2010, analiza su experiencia sobre 600 pacientes *versus* un grupo control, observando 4 recurrencias locales con un *follow-up* medio de 12 meses, no habiendo diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

Gino Rigotti en un estudio de 2007 no observó metástasis ni recurrencias locales en un grupo de 50 pacientes con corrección de secuelas de cirugía conservadora, con un *follow-up* medio de 11,7 meses.¹⁴

En la revisión del grupo de ASPS Fat Graft Task Force, liderado por A. Gutowski, se llegó a la conclusión que no hay a la fecha del estudio reportes que indiquen un incremento del riesgo de recurrencias de la enfermedad asociados al autotrasplante de tejido adiposo.³⁸

Consentimiento informado

Como todo procedimiento es necesaria la confección de un consentimiento informado que informe a las pacientes de cómo se realiza, las ventajas, desventajas y complicaciones del mismo.

CONCLUSIONES

La transferencia autóloga de tejido graso para corregir las secuelas del tratamiento quirúrgico del cáncer de mama con radioterapia, cumpliría con dos funciones terapéuticas: relleno, al devolverle la forma a la mama mediante volumen, mejorando el defecto posrección; y regenerativo, promoviendo la curación de heridas y úlceras por radiación, mejorando la calidad de la piel irradiada (elasticidad, hidratación), producto de la acción regenerativa tisular de las células madre.

De acuerdo a las experiencias analizadas, demuestra ser un procedimiento sencillo, con bajo grado de morbilidad, rápida recuperación y alta tasa de buenos resultados. Como inconveniente se puede resaltar la necesidad de más de un procedimiento para obtener un resultado óptimo y la necesidad de un seguimiento a largo plazo para evaluar su seguridad oncológica y las eventuales dificultades diagnósticas que pueda generar.

REFERENCIAS

1. Clough K, et al. Cosmetic sequelae after conservative treatment for breast cancer: Clasification and results of surgical correction. *An Plast Surg* 1998; 41: 471-481.
2. Schechter, et al. Immediate breast reconstruction. Can impact post mastectomy irradiation. *Am J Clin Oncol* 2005; 28(1): 485.
3. Von Smitten K. The impact of adjuvant radiotherapy and cytotoxic chemotherapy on the outcome of immediate breast reconstruction by tissue expansion after mastectomy for breast cancer. *Eur J Surg Oncol* 1992; 18: 119-123.
4. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology™ Breast Cancer. *National Comprehensive Cancer Network* 2010; 1.
5. Cordeiro et al. A single surgeon's 12-year experience with tissue expander/implant breast reconstruction: part I. A prospective analysis of early complications. *Plast Reconstr Surg* 2006; 118: 825.
6. Javaid M. Radiations effects on the cosmetic outcomes of immediate and delayed autologous breast reconstruction: an argument about timing. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2006; 59(1): 1626.
7. Sato K, Umeno H, Nakashima T. Histological investigation of liposuctioned fat for injection laryngoplasty. *Am J Otolaryngol* 2005; 26: 219.
8. Gorgulu A, Simsek O, Cobanoglu S, et al. The effect of epidural free fat graft on the outcome of lumbar disc surgery. *Neurosurg Rev* 2004; 27: 181.
9. Esposito F, Dusick JR, Fatemi N, et al. Graded repair of cranial base defects and cerebrospinal fluid leaks in transphenoidal surgery. *Neurosurgery* 2007; 60: 295.
10. Shafik A. Perianal injection of autologous fat for treatment of sphincteric incontinence. *Dis Colon Rectum* 1995; 38: 583.
11. Neuber F. Fet transplantation. *Chir Kongr Verhandl Dsch Gesellch Chir* 1893; 22: 66.
12. Goldwyn RM. Vincenz Czerny and the beginnings of breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1978; 61: 673-681. Joseph, M. *Habdudch de Kosmetik*. Leipzig, Veit and Co. 1921; pp. 690-691.
13. Coleman, S. Fat grafting to the breast revisited: safety and efficacy. *Plast Reconstr Surg* 2007; 119: 775-85.
14. Rigotti G. Clinical treatment of radiotherapy tissue damage by lipoaspirate transplant: a healing process mediated by adipose-derived adult stem cells. *Plast Reconstr Surg* 2007; 119(5): 1409-22 (discussion 1423-4).
15. Coleman S. Semipermanent and permanent dermal/subdermal fillers. *Plast Reconstr Surg* 2006; 118 (3S) Suppl: 108S-120S.
16. Ersek RA, Chang P, Salisbury MA. Lipo layering of autologous fat: An improved technique with promising results. *Plast Reconstr Surg* 1998; 101(3): 820-826.
17. Zheng DN, Li QF, Lei H, et al. Autologous fat grafting to the breast for cosmetic enhancement: experience in 66 patients with long-term follow up. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2008; 61: 792.
18. Chajchir A. Fat injection: long-term follow-up. *Aesthetic Plast Surg* 1996; 20: 291.
19. Smahel J. Experimental implantation of adipose tissue fragments. *Br J Plast Surg* 1989; 42: 207.
20. Coleman SR. Facial recontouring with lipostructure. *Clinics in Plastic Surgery* 1997; 24(2): 347-367.
21. Niechajev I, Sevcuk O. Long-term results of fat transplantation: Clinical and histologic studies. *Plast Reconstr Surg* 1994; 94: 496.

22. Uebel CO. Facial sculpture with centrifuged fat-collagen graft. In U.T. Hindere (Ed.) *Plastic Surgery*, Vol II. Elsevier, Amsterdam, 1992.
23. Sidman RL. The direct effect of insulin on organ culture of brown fat. *Anat Rec* 1956; 124: 723.
24. Eppley BL, Sidner RA, Platis JM, Sadove AM. Bioactivation of free-fat transfers: A potential new approach to improving graft survival. *Plast Reconstr Surg* 1992; 90: 1022.
25. Pallua N. Content of the growth factors bFGF, IGF-1, VEGF, and PDGF-BB in freshly harvested lipoaspirate after centrifugation and incubation. *Plast Reconstr Surg* 2009; 123-3: 831.
26. Gonzalez AM, Loboeki C, Kelly CP, et al. An alternative method for harvest and processing fat grafts: an in vitro study of cell viability and survival. *Plast Reconstr Surg* 2007; 120: 285.
27. Illouz YG. Study of subcutaneous fat. *Aesthetic Plast Surg* 1990; 14: 165.
28. Adanali G, Erdogan B, Turegun M, et al. T-shaped adaptor for easy, quick and efficient fat harvesting during liposuction. *Aesthetic Plast Surg* 2002; 26: 340.
29. Niemela SM, Miettinen S, Konttinen Y, et al. Fat tissue: views on reconstruction and exploitation. *J Craniofac Surg* 2007; 18: 325.
30. Boschert MT, Beckert BW, Puckett CL, et al. Analysis of lipocyte viability after liposuction. *Plast Reconstr Surg* 2002; 109: 761.
31. Fagrell D, Enestrom S, Berggren A, et al. Fat cylinder transplantation: an experimental comparative study of three different kinds of fat transplants. *Plast Reconstr Surg* 1996; 98: 90.
32. Moscona R, Shoshani O, Lichtig H, et al. Viability of adipose tissue injected and treated by different methods: an experimental study in the rat. *Ann Plast Surg* 1994; 33: 500.
33. Peer LA. Loss of weight and volume in human fat grafts: with postulation of a "cell survival theory". *Plast Reconstr Surg* 1950; 5: 217.
34. ASPRS Ad-Hoc Committee on New Procedures. Report on autologous fat transplantation. *Plast Surg Nurs* 1987; 7: 140.
35. Brown F. Mammographic changes following reduction mammoplasty. *Plast Reconstr Surg* 1987; 80: 691.
36. Sugimachi K. Adipose-derived stem cells and regenerative cells for superior breast reconstruction after partial mastectomy. 30th Annual San Antonio Breast Cancer Symposium, Texas, December 2007.
37. American Society of Plastic Surgeons. Plastic surgery societies issue caution on fat grafting for breast augmentation. Available from: <http://www.plasticsurgery.org>
38. Gutowski, K. Current applications and safety of autologous fat grafts: a report of the ASPS Fat Graft Task Force. *Plast Reconstr Surg* 2009; 124: 272.
39. Khouri R. Nonsurgical breast enlargement using an external soft-tissue expansion system. *Plast Reconstr Surg* 2000; 105: 2500-2512.
40. Rohrich RJ, Sorokin ES, Brown SA. In search of improved fat transfer viability: a quantitative analysis of the role of centrifugation and harvest site. *Plast Reconstr Surg* 2004; 113: 391.
41. Narins RS. The use of tumescent anesthetic solution for fat transfer donor and recipient sites. *J Drugs Dermatol* 2002; 1: 279.
42. Witort EJ, Pattarino J, Papucci L, et al. Autologous lipofilling: coenzyme Q10 can rescue adipocytes from stress-induced apoptotic death. *Plast Reconstr Surg* 2007; 119: 1191.
43. Collins PC, Field LM, Narins RS. Liposuction surgery and autologous fat transplantation. *Clin Dermatol* 1992; 10: 365.
44. Butterwick KJ. Lipoaugmentation for aging hands: a comparison of the longevity and aesthetic results of centrifuged versus noncentrifuged fat. *Dermatol Surg* 2002; 28: 987.
45. Kurita M, Matsumoto D, Shigeura T, et al. Influences of centrifugation on cells and tissues in liposuction aspirates: optimized centrifugation for lipotransfer and cell isolation. *Plast Reconstr Surg* 2008; 121: 103.
46. Amar RE. Adipocyte microinfiltration in the face or tissue restructuring with fat tissue graft. *Ann Chir Plast Esthet* 1999; 44: 59.
47. Fournier PF. Fat grafting: my technique. *Dermatol Surg* 2000; 26: 1117-28.
48. Ramon Y, Shoshani O, Peled IJ, et al. Enhancing the take of injected adipose tissue by a simple method for concentrating fat cells. *Plast Reconstr Surg* 2005; 115: 197.
49. Yoshimura K. Cell-assisted lipotransfer for cosmetic breast augmentation: Supportive use of adipose-derived stem/stromal cells. *Aesthet Plast Surg* 2008; 32: 48.
50. Coleman SR. Structural fat grafting. *Aesthetic Surg J* 1998; 18: 386.
51. Gulsun M, Basaran C, Basgun N, et al. Giant liponecrotic cyst secondary to augmentation mammoplasty with autologous fat injection. *European Journal of Radiology Extra* 2003; 45: 64.
52. Chala LF, de Barros N, de Camargo MP, et al. Fat necrosis of the breast: mammographic, sonographic, computed tomography, and magnetic resonance imaging findings. *Curr Probl Diagn Radiol* 2004; 33: 106.
53. Mojallal A. Autologous fat transfer: controversies and current indications for breast surgery. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2009; 62(5): 708-10.

MESA REDONDA

Coordinadores

Daniel Allemand (SAM), Jorge Herrera (SCPBA)

Panelistas

**Abel Chajchir (SCPBA), Marcela de la Torre, Ernesto Gil Deza,
Román Rostagno, Juan Luis Uriburu**

Dr. Allemand: Desde ya agradezco en el nombre de las dos Sociedades la presencia de todos ustedes. La primer pregunta quería hacérsela al Dr. Gil Deza. Teniendo en cuenta la altísima incidencia del cáncer de mama, ¿es aceptable que uno pueda atribuirle a otra noxa la aparición del cáncer, como es la transferencia de grasa cuando a una de cada 8 ó 9 mujeres le va a aparecer el cáncer a lo largo de su vida? ¿Esto lo podemos utilizar como argumento?

Dr. Gil Deza: Ahí tiene dos maneras de evaluar el problema. Uno es desde el punto de vista lógico, la causalidad de un evento; cuando existen múltiples posibilidades de identificar causas, es imposible atribuirle a una sola. La otra, desde el punto de vista estadístico, si usted tiene un estudio prospectivo *randomizado* en el cual una de las ramas al recibir este procedimiento tiene una incidencia mayor de tumores o de evoluciones inesperadas de tumores, es razonable que piense que la causa puede ser esta diferencia entre las dos ramas. Pero es imposible atribuir a una única causa cuando las razones pueden ser genéticas, endocrinas o simplemente una mutación azarosa en un tumor con tanta frecuencia como el cáncer de mama.

Dr. Allemand: Hacía esta pregunta con relación a lo que planteó el Dr. Rancati, que es cierto que las evidencias no están disponibles. Pero al contrario, tenemos tantas evidencias sobre la causa o la multicausalidad del cáncer de mama, y lo sabemos los que somos de la espe-

cialidad, que cuesta creer que pueda ser atribuida al solo efecto de la transferencia de la grasa.

Dr. Gil Deza: Sin lugar a dudas el inconveniente que usted puede plantear es que la inmensa mayoría de las indicaciones irracionales en oncología se fundamentan en expectativas desmedidas y falta de evidencia. Es posible que también haya algunas contraindicaciones irracionales que hayan evitado estudiar el problema para saber si verdaderamente esto está contraindicado y en qué casos estaría contraindicado; mientras no haya evidencia, todo es opinable. El inconveniente es que uno de los conceptos de tratamiento estándar es aquel que por consenso los pares realizarían en un caso similar. Cuando las sociedades conformadas por pares contraindican un procedimiento, hasta tanto no los convenza de que saquen esa contraindicación, los abogados tendrán argumentos formidables para destruirlo.

Dr. Allemand: La pregunta siguiente es al Dr. Chajchir. El Doctor ha sido uno de los pioneros en lipotransferencia en nuestro país. Entonces, la pregunta es si esas llamadas de atención que mostró el Dr. Rancati, allá por el año ochenta, se basaban solamente en la cuestión de la modificación de las imágenes que se veían en la mamografía.

Dr. Chajchir: Yo les puedo decir que, por la edad, yo estuve ahí, cuando se presentó en California el aumento mamario con lipotransferencia de grasa; estábamos en los inicios de la

lipoaspiración. Yo en esa oportunidad presenté una experiencia con atrofia facial y esclerodermia, y algunos casos de estética. Al que presentó el aumento mamario con lipotransferencia le dijeron que era poco menos que un criminal, y esto se lo decían las grandes autoridades de la Sociedad Americana de Cirugía Plástica. A mí, me dijeron que si yo le inyectaba xilocaína a las pacientes y estaba mostrando eso. Indudablemente que el tiempo pasó y aproximadamente en los últimos 6 ó 7 años la Sociedad Americana incitó a varios grupos a que hicieran trabajos científicos para comprobar si el tejido inyectado podría producir calcificaciones similares. Hubo muchos trabajos científicos que las encontraban muy diferentes. De todas formas, mientras que la Sociedad Americana pidió a algunos miembros que hicieran estudios sobre el tema, en Europa hay varios hospitales que están trabajando en trasplante de grasa en mama. El Hospital Gregorio de Marañón de Madrid tiene un grupo de cirujanos plásticos, que reciben su sueldo del Ayuntamiento de Madrid, para que investiguen sobre esto, y ya llevan cerca de 2 años. Ellos trabajan junto a un grupo que está en Padua y otro grupo que está en Lyon, y creo que también otro grupo que está en Bélgica. Es decir, que no solamente es en los Estados Unidos, sino también hay muchos otros centros que lo estudian; ellos trabajan específicamente con células madre. Nosotros hacemos sólo una lipotransferencia, un injerto graso, no cultivamos células madre para poner en la mama. Hay lugares en los que están sacando células madre, las cultivan y las colocan en la mama, sobre todo en casos irradiados. Creo que está bien comprobado que con el tejido que se coloca hay una neovascularización importante, un prendimiento importante de la grasa, que puede ser variable y depende de la técnica. Pero estamos ante un dilema, ¿lo vamos a usar para estética o lo vamos a usar sólo para reconstrucción? La otra cosa que les quiero decir es que aquí tenemos muchos cirujanos plásticos que han trabajado para corregir el síndrome de

Poland con un excelente resultado, como el Dr. Viñal. En algunos casos de recambio de prótesis o que se retiran prótesis por diversas razones, el Dr. Herrera tiene algunos casos con resultados excelentes desde el punto de vista estético, sin colocar una prótesis mamaria. En aquellos casos que tienen tantos inconvenientes donde no hay espesor de tejido, es muy útil la colocación del injerto graso, porque entonces da una cobertura para la prótesis; lógicamente que esto ya es reconstrucción. Pero está bien demostrada su aplicación en la esclerodermia, en la radiodermatitis; incluso yo tengo una paciente con lupus a la que le hice un injerto y evolucionó en un año con la disminución sólo de un 20% del volumen.

Dr. Allemand: Dr. Rostagno, la calidad de las imágenes ha cambiado sin duda en los últimos años e inclusive ha aparecido una nueva tecnología, esto es la resonancia nuclear magnética, etc. Ese signo de alarma, allá en la década del ochenta, vinculado a la aparición de quistes oleosos, microcalcificaciones, macrocalcificaciones más que microcalcificaciones, ¿no fue, tal vez en ese momento, una sobreactuación de la calidad de las imágenes y hoy sabemos que esto no es nada, porque tenemos más experiencia?

Dr. Rostagno: Tal cual, la grasa sabíamos que provocaba esas groseras imágenes calcificadas, pero tampoco inhibían el diagnóstico, como bien usted dice. Eso contraindicó el método en su oportunidad, pero radiólogos dedicados a la materia no tenían ninguna dificultad a pesar de esas calcificaciones groseras y toscas que aparecían en las mamas. En los períodos iniciales podrían provocar dudas, teóricamente, porque cualquier calcificación empieza muy de a poco, como aparecen en las distróficas, etc., y puede hacer confundir con alguna microcalcificación de cierta sospecha. Lo de ahora, evidentemente es completamente distinto, aunque no me lo pregunte todavía, porque la grasa nos sirve inclusive hasta de lente; mejora incluso la

imagen y no vemos las calcificaciones, las groseras, las pequeñas, ni nada. No estamos inhibidos para detectar, ya que son pacientes operadas por temas oncológicos, en reconocer imágenes nuevas. O sea, que las nuevas técnicas, incluso las más modernas, las últimas, facilitan el reconocimiento (y ustedes lo saben) desde la piel hasta lo más opaco en los rayos, ahora está todo facilitado. Así que esa técnica que vemos además que podemos llegar a insinuar, como aprendimos de los plásticos, que reconocieron en los equipos nuevos la posibilidad de hacer volumetría, cosa que les llamó la atención que nosotros no lo utilizáramos. Es decir, que en forma objetiva pueden llegar a decir que hace falta tantos gramos con respecto a la mama contralateral y parece interesante.

Dr. Allemand: Dr. Herrera, vuelvo para atrás, con la cuestión legal. Aparte de que uno puede acordar entre sociedades procedimientos, valorarlos, hay pacientes que escapan a la regla. A estas pacientes, que escapan a la regla, uno tiene el deber, desde el punto de vista médico, de ofrecerle un procedimiento que no es convencional. Desde el punto de vista legal, yo como cirujano, usted como cirujano plástico, ante estas pacientes que son de excepción ¿no puede plantear procedimientos de excepción y esto no tener luego reproche legal?

Dr. Herrera: En principio debemos pautar esto, y viene muy bien esta reunión, porque es un procedimiento que está creciendo, entonces de alguna manera tenemos que actuar con un protocolo perfectamente consensuado, entre nosotros, entre mastólogos, cirujanos plásticos; saber cuáles son los pro y cuáles son las contras del procedimiento. Ver la técnica en sí, porque hay mucha cuestión de "receta de cocina"; o sea, los niveles de evidencia básicamente son bajos, no hay niveles de evidencia formales de estudios *randomizados* importantes. Tenemos la experiencia de Gino Rigotti que nos avala; su experiencia en reconstrucción mamaria, que es muy importante para nosotros. Pero de to-

das maneras, pienso que es un tema para actuar en forma consensuada y hablarlo muy bien con las pacientes. Personalmente, y es la opinión de muchos cirujanos plásticos, no creo que puntualmente la lipotransferencia vaya a suplantar al implante mamario, desde ningún punto de vista y por muchas razones. Porque es un procedimiento más complicado, las limitaciones volumétricas son importantes. La media de implante mamario en este país, en esta ciudad, es de 300 cm³; lograr esos volúmenes con grasa es prácticamente imposible. La utilización del Brava puede ser, pero es un procedimiento que uno tiene que decirle a la paciente que tiene que someterse a ese tipo de incomodidad durante varios días, durante varias horas, y con un implante mamario se resuelve rápidamente. Pero pensamos que en la reconstrucción mamaria sí tiene su lugar; sin duda alguna, para esas reconstrucciones muy difíciles como cuadrantectomías, resecciones, tumorectomías. Además, una cosa interesante es la mejoría que obtenemos con los injertos de grasa en la calidad de esa piel.

Dr. Allemand: Dra. de la Torre, pregunta para usted. Todos los que somos bastante más grandes que usted, hemos visto las secuelas de la radioterapia. La pregunta es, con las técnicas actuales de radioterapia y con la medición de las curvas de isodosis y los aparatos actuales, ¿se ven menos secuelas? No me refiero a la radioterapia convencional, pero sí a aparatos similares que se utilizaban hace 10 ó 15 años, ¿hoy podemos predecir la complicación de la radioterapia o no?

Dra. de la Torre: En estos últimos 30 años ha cambiado radicalmente el tratamiento del cáncer de mama. Yo he visto pacientes tratadas por mí, con unas secuelas posmastectomía radical similares a las mostradas acá en unas fotos, pero eran mastectomías radicales no modificadas donde apenas ha quedado un colgajo de piel sobre la costilla, sobre lo cual además nosotros irradiábamos con equipamiento antiguo; o sea, que en la actualidad estamos viendo esas

secuelas en pacientes irradiadas hace más de 20 años. Para eso, creo que esto es lo más fantástico que hay y no hay otra manera de solucionar el problema. Ha cambiado la historia del tratamiento del cáncer de mama, si bien ahora la mastectomía tiene sus indicaciones, ya no son las mismas mastectomías y además, se ha restringido mucho la necesidad de un tratamiento radiante posmastectomía. Ya son pacientes de mayor riesgo, pacientes seleccionadas y en muchas de ellas no se irradia tampoco el lecho, sino que se irradian solamente áreas ganglionares. Por ese lado, ya ese tipo de secuelas tan terribles no vamos a tener. Pero, obviamente, siendo la mejor cirugía y la mejor radioterapia, hoy en día la mejor radioterapia es totalmente diferente a la mejor radioterapia de hace 20 años. Es decir, los equipos son diferentes, la dosis en piel que recibe la paciente es inferior. Obviamente, antes con lo único que nosotros tratábamos era con una bomba de cobalto, donde la dosis máxima estaba ahí nomás en el celular subcutáneo, y hoy tenemos equipamiento de otra energía donde la piel es un poco más respetada, si bien no del todo, porque necesita también recibir su dosis y, lo más importante, es que hoy tenemos técnicas con planificadores ya sea bidimensionales o tridimensionales y formas de inmovilizar a las pacientes para el tratamiento, que nos garantizan que siempre sea el mismo sitio el que está recibiendo la dosis. Porque muchas de las secuelas que se ven son por superposición de diferentes campos de tratamiento, ya que no teníamos la precisión que tenemos hoy en día como para poder colocarlos. Entonces, ahí había puntos calientes de dosis que producían todo eso. Es decir, que las técnicas han variado, los equipos han variado, las técnicas quirúrgicas han variado y nos han ayudado; pero no obstante eso, tenemos que reconocer que cirugía más radioterapia tiene un 7%, por lo menos, de complicaciones. Muchas de esas complicaciones, creo que la mejor manera de solucionarlas

es justamente mejorando la calidad de la piel y del subcutáneo.

Dr. Allemand: La sensación que uno tiene, habiendo vivido todo esto que usted contaba de la radioterapia convencional hasta hoy, es que hoy la calidad de la piel en las pacientes, aun irradiadas posmastectomía, es mejor. No sé si es una sensación mía subjetiva o lo que observo en la práctica, donde veo muchísimas menos quemaduras. Uno ve las secuelas de la piel tensa, sabemos que esa piel no tolera un expansor; es decir, que se ve menos de lo que se veía hace 15 ó 20 años. Ahora, pregunta al Dr. Uriburu. El escenario de la reconstrucción mamaria, sobre todo en pacientes con mastectomía y con radioterapia, con la experiencia de ustedes en colgajos, ante este nuevo procedimiento, ¿qué ventana abre o qué futuro abre?

Dr. Uriburu: Yo fundamentalmente pienso que ésta es una indicación muy importante para nosotros. No voy a entrar a discutir las indicaciones en estética, que son muchas como se ha mencionado y con resultados muy buenos, pero lamentablemente como mencionó el Dr. Rancati, tenemos declaraciones de la Sociedad Americana que hasta ahora no se han bajado, no se han refutado; entonces, ellos tienen esa contra. Así no ha sucedido en reconstrucción, todavía eso no se mencionó; son esos casos que vemos. Nosotros no tenemos experiencia en la solución, pero sí vemos a diario las complicaciones o los defectos, no sólo en mamas reconstruidas por mastectomía, sino fundamentalmente en defectos de cirugía conservadora y radioterapia. Hasta el día de hoy sí, tenemos experiencia en intentar solucionar esos defectos, como también lo mostró el Dr. González, con otras técnicas más complejas, como recurrir a colgajos en una mama sometida a cirugía conservadora, cuando es una técnica un poco más importante o un poco más agresiva que se utiliza en mastectomía. Por lo tanto, a la vista de los resultados, fundamentalmente los publicados por Gino Rigotti, pensa-

mos que es una indicación y que estamos muy esperanzados en ella, con técnicas menos complejas para solucionar defectos importantes, en las que hasta hoy necesitamos otras armas más complicadas.

Dr. Allemand: Inclusive los Dres. Herrera, Rancati y González, hicieron referencia a los costos. En nuestro caso creo que el procedimiento con respecto al colgajo de dorsal ancho o la colocación de un expansor, etc., es mucho menos costoso. Creo que en términos económicos también es favorable el uso de la lipotransferencia; insisto, en reconstrucción y no en aumento mamario.

Dr. Uriburu: Ya lo creo, sobre todo cuando quieren hacer aumento en varias sesiones, con mucho volumen. En los casos que yo me refiero, repito, no tengo experiencia.

Dr. Allemand: En la comorbilidad si la paciente tiene que ser sometida a tratamiento adyuvante; éste es otro de los capítulos que tenemos nosotros de la cirugía oncológica. Es decir, la paciente que va a ser sometida a tratamientos que producen inhibición inmunitaria, leucopenia, etc., tienen a veces comorbilidades que demoran muchas veces el tratamiento adyuvante. Esto abre un escenario totalmente distinto.

Dr. Uriburu: Aclaremos que los casos que mencionamos son de efectos tardíos.

Dr. Allemand: Dr. González, usted iba a comentar algo cuando se efectuara el debate. Digo que le damos participación a uno de los relatores.

Dr. González: Lo que yo quería comentar, porque lo dijo el Dr. Chajchir, es muy interesante. Acá la confusión se presta a que esto es manipulación de tejido, cuando en realidad esto es una autotransferencia de tejido; la diferencia es importante. Lo que está haciendo Cytori es tomar tejido adiposo, concentrar *stem cells* y re-injertarlos; es un procedimiento complejo que dura 3 ó 4 horas. Eso ya se puede considerar un trasplante de tejidos y entramos en otro tipo de consideraciones, que también pueden traer

problemas desde el punto de vista oncológico. En la autotransferencia prácticamente estamos haciendo lo mismo que en el injerto de piel, si sirve la comparación. Yo le quería preguntar a la mesa qué opinan con respecto a este tipo de situación, la diferencia entre lo que es una lipotransferencia o una lipotransferencia con manipulación de tejido adiposo.

Dr. Allemand: La pregunta es que para excluirnos de este conflicto, uno no debería hacer referencia a la manipulación de tejidos, sino a sacar un tejido y ponerlo en otro lado; es como un injerto de piel. Dr. Herrera, su opinión.

Dr. Herrera: Yo creo que para tener una respuesta de eso, es fundamental tener un estudio comparativo. Ver si realmente la lipotransferencia enriquecida por *stem cells* es más efectiva que la lipotransferencia convencional. Tenemos gente que tiene enorme experiencia en lipotransferencia en el mundo entero. Sydney Coleman ha hecho durante muchísimos años la lipotransferencia, simplemente sin hacer ningún otro tipo de procedimiento que centrifugación y reinyección, con excelentes resultados. Y algo muy importante que nosotros vemos en las lipotransferencias en manos, que usamos con mucha frecuencia, la mejoría de la calidad de la piel; o sea, que indudablemente estamos aportando algo. Nosotros creemos que para tener la respuesta a eso, tenemos que tener un estudio comparativo. La pregunta es, ¿la lipotransferencia enriquecida con *stem cells* es más eficiente que la lipotransferencia convencional? ¿en qué porcentaje? Si ese porcentaje equilibra la complejidad del procedimiento y el costo (porque es infinitamente más costoso, ya que esas máquinas cuestan más de US\$ 100.000). Entonces, hay que ver realmente cuál es la alternativa.

Dr. Rancati: Acá el problema técnico, muy bien lo decían, es que si vamos a empezar a tratar de buscar células madre para inyectar, ya sería una manipulación; en cambio, si sólo hacemos la lipotransferencia no tenemos ningún problema. El paciente tiene que ser debidamente

informado, que si va a aumentar de peso, puede que su injerto aumente, que si va a disminuir de peso, también su injerto puede disminuir, ya lo hemos visto muchas veces. Por lo tanto, el consentimiento que la paciente tiene que firmar para esto, debiera ser preparado por las Sociedades, para que la paciente cuando llega a hacerse esto, es conveniente que declare que ha sido examinada por el cirujano plástico, que ha sido examinada por el especialista en patología mamaria, que dadas las condiciones que presentan sus antecedentes clínicos y los estudios, está en condiciones de ser paciente para este tipo de procedimiento y que debe aceptar que no tendrá el resultado de volumen que a lo mejor espera. Porque una vez que sale, todo el mundo dice, "yo me voy a hacer una lipotransferencia". La otra cosa que también es muy importante, es que hay pacientes que se niegan a hacer un tratamiento de reconstrucción con un dorsal o cuando dice que van a tener una gran cicatriz abdominal, ya tiene una por la mama y va a tener otra. Entonces, en varias sesiones, puede lograrse un cierto aumento y después una vez que tenga una buena cobertura, podrá ser pasible de tener una inclusión mamaria. Es decir, que hay que informarle a la paciente mucho, sobre este tipo de procedimiento. Pero los otros, como el Poland, yo creo que esos no tienen ningún tipo de discusión.

Dra. de la Torre: Yo quería preguntar, más que decir. Si hay ya algún consenso en cuanto a una paciente con una cirugía conservadora más radioterapia, con un defecto de cirugía y de radiación muy evidente, ¿cuánto tiempo hay que esperar después de terminado el tratamiento radiante para poder hacer el procedimiento? ¿Hay algún tiempo de espera?

Dr. Allemand: No está comentado, ni consensuado.

Dr. González: En realidad es que nosotros recibimos a las pacientes con secuelas, no las buscamos en el posoperatorio inmediato o por radioterapia inmediata. En general, son pacien-

tes que después de muchos años deciden hacer algún tipo de reparación y se van informando con otras pacientes.

Dra. de la Torre: Pero hay pacientes que ya en el primer control, a los 3 meses de completado el tratamiento, uno ya las ve con un defecto evidente, obviamente, por la suma de las dos cosas, por una localización o por una magnitud de la resección de la cuadrantectomía, o por un tipo de cicatriz. O sea, que ya es un defecto que no va a mejorar.

Dr. González: Probablemente sería una segunda etapa. En la primera etapa, la actual, nosotros vemos secuelas y son las pacientes de consulta.

Dra. de la Torre: Esa es una secuela.

Dr. González: En este momento no estamos recibiendo ese tipo de pacientes o contemplándolas.

Dra. de la Torre: Una de las que mostraron ahí, por ejemplo, en un cuadrante inferior interno, con una gran diferencia de volumen, eso es muy frecuente. Desde ese punto de vista.

Dr. González: Hoy en día, ese tipo de secuelas, en mamas chicas, las tratamos de prevenir con algún procedimiento intraoperatorio inmediato a la resección.

Dr. Uriburu: Primero, uno lo trata de prevenir; y segundo, me parece que es claro que estas secuelas en general son tardías, sobre todo la rigidez por radioterapia o incluso la reducción de volumen, cuando la otra mama va cayendo por la acción de la gravedad o por reemplazo adiposo, cambio que la mama irradiada no sufre. Eso es bastante tardío y esto es muy útil.

Dr. Allemand: Anatómicamente hay lugares, y todos tenemos esta experiencia, que yo digo que son los peores, como son los cuadrantes superior interno, que uno no tiene prácticamente tejido para cubrir la zona de la cuadrantectomía. Eso a futuro creo que abre una chance a estas pacientes. Sabiendo la paciente que va a tener la secuela de manera inmediata, uno sabe que le puede ofrecer solucionarlo con un proce-

dimiento no cruento y con bastante resultado estético.

Dr. Gil Deza: Yo creo que es evidente que este tema va a plantear muchas más preguntas que respuestas. Una de las cosas más importantes es que está claro que nosotros trabajamos con tejidos completos, básicamente por ignorancia. Hoy a nadie se le ocurriría transfundir sangre total. Es claro, que en la medida que vamos conociendo qué es lo que nuestro paciente necesita, sirve más. El New England de hoy publica los beneficios en la córnea de *stem cells* del limbo corneal en 112 pacientes con quemaduras y que no tenían otra posibilidad de resolución. El 76% de ellos a 10 años conservan la córnea. Es claro que hay una diferencia enorme entre *stem cells* y una célula tumoral clonogénica. También es evidente que cuando nosotros aplicamos algo, que aparentemente es muy seguro en un paciente con cáncer, podemos ocasionar desastres: cáncer de pulmón, eritropoyetina para evitar la anemia y mayor cantidad de muertos, porque la eritropoyetina funciona como un factor de crecimiento para las células del cáncer de pulmón. Por lo tanto, desde mi perspectiva es muy evidente que acá hay tres escenarios diferentes. Uno es, si hoy existe alguna recomendación estándar para la lipotransferencia, y uno plantearía que pareciera ser que el daño secundario a la secuela radiante, sería la indicación que hoy ofrecería el procedimiento de menor morbilidad y mayor seguridad en este campo. Es claro que después hay dos escenarios diferentes, uno es la paciente individual, frente a un problema individual en el que uno recurre a su mejor conocimiento y arte para solucionar el problema y se expone "de pechito" a que le metan un cañonazo; pero esa es la medicina. Finalmente hay un tercer escenario, que me parece que es lo que estaban planteando los Dres. Rancati y González, que es en esto en donde se necesita conocimiento. La única forma de obtenerlo es con estudios de investigación clínica, que tienen varias condiciones legales, que tienen va-

rias condiciones éticas y que entre otras cosas deben ser gratuitos para los enfermos. Con lo cual, si uno va a obtener un conocimiento, lo va a hacer dentro de un protocolo y este protocolo está aprobado con todos los recaudos. Por supuesto que hay seguros de investigación clínica, que cubren al investigador que hace adecuadamente las cosas, pero es un campo en el cual el desarrollo es enormemente complejo y enormemente costoso.

Dr. Allemand: ¿Hay alguna pregunta?

Dr. Herrera: Una pregunta. En el aumento mamario estético hay un consenso generalizado de que la lipotransferencia debe hacerse en la mama; o sea, submamaria o perimamaria, no intraglandular. Ya que tenemos una reunión conjunta, quisiera conocer la opinión de ustedes, mastólogos, sobre este particular.

Dr. Uriburu: Yo iba a hacer la misma pregunta a los especialistas. Hay un montón de detalles técnicos a discutir, éste es uno de ellos. Está descrito que muchos hacen la inyección en forma intrapeitoral (que me llama la atención), retropectoral, retroglandular, subcutánea (que es la que me parece, yo soy lego en la materia) y como usted dice, intraparénquima. He visto pocos casos de complicaciones con quistes "achocolatados", no infectados pero en vías, en esos casos eran intraparénquima. Obviamente acá hay que hacerlo en forma concienzuda y bien hecha. Eso era una inyección en un sitio que me parece que no es el correcto y en cantidades importantes de volumen, que justamente es la contraindicación de la técnica. Creo que pequeños volúmenes previenen complicaciones, previenen defectos en las imágenes. Repito, la casuística no es importante, pero de todas ellas la intraparénquima es la que me parece más peligrosa.

Dr. Allemand: En eso estamos de acuerdo los que hacemos, desde este lado de la especialidad, que no sea la inyección intraparénquima, intraglandular.

Dr. Rancati: Con respecto a lo que dice el Dr. Herrera, yo creo que es imposible pensar

que uno hace una inyección, aunque sea en el tejido subcutáneo o retroglándular y que no esté en contacto con la glándula. Cuando uno hace una mastectomía, sabe que la glándula no siempre está tan lejos de la piel y muchas veces es muy difícil hacer la disección. Con lo cual uno tiene que considerar que cuando pone la grasa va a estar en contacto con la glándula aunque no sea la intención. O sea, no es que uno tenga más seguridad porque piense que está haciéndolo a ciegas en ese plano, es una utopía. Creo que uno tiene que considerar que cuando se pone grasa en la mama, la glándula está en contacto con esa grasa. Si tenemos evidencia de seguridad y no tenemos ningún conflicto legal, creo que uno tiene que ir para adelante. En este momento en donde hay evidencia de que no hay ninguna alteración, tenemos seguridad radiológica en la detección, pero no tenemos seguridad legal, los médicos están en la acción;

con lo cual, está en la decisión personal de cada uno que toma ese riesgo. Pero como argumento, decir que no está en contacto con la glándula, creo que no es válido.

Dr. Uriburu: No es imposible, una cosa es ex profeso y otra cosa es tratar de evitarlo.

Dr. Rancati: Aunque uno trate de evitarlo, siempre va a estar en contacto con la glándula.

Dr. Allemand: Creo que esta reunión es el punto de partida. El Dr. Gil Deza planteó los tres escenarios, que comparto, hizo una muy buena síntesis. Creo que como Sociedades, la Sociedad de Cirugía Plástica de Buenos Aires y la Sociedad de Mastología deben plantearse esto a futuro. Creo que hay que consensuarlo, esto solamente es una puesta al día del tema. Así que agradezco a los Dres. Herrera, Gil Deza, Uriburu, Rostagno, de la Torre y Chajchir, y gracias a todos los que vinieron. Esperemos que la próxima vez les podamos dar más respuestas.