

RECONSTRUCCION MAMARIA CON COLGAJO LIBRE DE TRAM

Autor: Luis Bermudez R. MD.
Cirujano Plástico.

Desde que en 1979 Holmstrom (1) describió el aprovechamiento del tejido resecaado en una lipectomía para reconstruir el seno, los colgajos libres se han convertido en una de las mejores opciones para la reconstrucción mamaria con tejido autógeno, especialmente cuando se realizan inmediatamente después de la mastectomía, cuando los vasos de la axila se han disecado al hacer el vaciamiento ganglionar.

Se le han atribuido varias ventajas al colgajo libre de TRAM sobre el colgajo pediculado:

1. Mejor perfusión lo cual permite tomar porciones de tejido mas grandes (se pueden tomar las 4 zonas descritas por Hartrampf) con una menor incidencia de necrosis grasa.
2. Disminución de la pérdida de función muscular y menor incidencia de morbilidad del área donante.
3. Reducción de las molestias y morbilidad postoperatorias al no tener que hacer un túnel subcutáneo para el pedículo superior.
4. No alteración del surco inframamario.
5. Más libertad para el diseño del colgajo con una mejor forma del seno reconstruido (muy discutible).

Para mi de todas ellas las mas importantes son la posibilidad de transferir una cantidad mayor de tejido (2,3,4,5) y la menor incidencia de morbilidad en el área donante cuando se conserva músculo recto abdominal inervado en el sitio donante (6,7,8, 9).

Sin embargo hay que mantener un balance delicado entre estas dos ventajas, para no sacrificar ninguna de ellas: si se hace el colgajo libre de TRAM basado en perforantes (DIEP: Deep inferior epigastric perforator flap) se preservará la función al máximo pero se va a limitar la cantidad de tejido dermograso que se puede transferir, si se toma la totalidad del músculo se podrá tomar una gran porción de tejido dermograso pero se sacrificará la función muscular y se aumentaran las secuelas del área donante.

De acuerdo a la cantidad de músculo incluida en él, el colgajo de TRAM se ha clasificado así (Tabla 1).

Tipo	Descripción
MS0	Toma completa del músculo recto abdominal (sin preservación del músculo).
MS1-M	Preservación del músculo recto abdominal medial.
MS1-L	Preservación del músculo recto abdominal lateral.
MS2	Preservación de los segmentos lateral y medial del músculo,
MS3	Preservación completa del músculo. Colgajo basado en perforantes (DIEP). Por lo menos una de 1.5 mm de diámetro.

Tabla 1. Clasificación del colgajo libre de TRAM de acuerdo con la cantidad de músculo preservado (8).

Yo estoy convencido el resultado estético del seno reconstruido no depende de si el TRAM se toma pediculado o libre; el resultado estético dependerá de la posibilidad de realizar una reconstrucción inmediata de una mastectomía ahorradora de tejido y de la dedicación del cirujano a dar una forma adecuada al seno.

En un principio (10,11,12,13,14,15,16,17) se incluía la totalidad del músculo recto abdominal detrás del colgajo libre de TRAM dejando el resto del músculo in situ (Caso Clínico 2). La gran ventaja de este tipo de colgajo libre era que la incidencia de necrosis grasa de disminuía notablemente con respecto a la que se tenía con la del colgajo pediculado (Caso clínico 1). La diferencia en cuanto a morbilidad y función del área donante no era significativamente menor que la que se tenía en colgajos uni-pediculados sin embargo la morbilidad si era significativamente menor si se comparaba con la de los colgajos bipediculados es decir usando los dos músculos rectos abdominales (18,19,20).

Cuando hablamos del compromiso funcional de la toma del colgajo de recto abdominal debemos tener en cuenta lo que realmente le importa a la paciente y no mediciones minuciosas tomadas con dinamómetro o electro miografía; el prototipo de paciente que uno trata es una mujer sedentaria a la que la pérdida de la capacidad de hacer abdominales le importa poco o nada, para ellas puede ser mas significativa la deformidad de abombamiento abdominal inferior que se aprecia con frecuencia por transgredir la fascia abdominal.

Con las técnicas de ahorro de músculo y con el colgajo basado en perforantes la morbilidad del área donante y la alteración funcional se han disminuido (21,22, 23). Sin embargo entre menos tejido muscular se incluye en el colgajo menos cantidad de tejido dermograsso se puede usar con seguridad.

El colgajo de TRAM pediculado no es obsoleto:

De acuerdo a las observaciones anteriores se podría concluir que el colgajo pediculado de TRAM es completamente obsoleto al no permitir tomar grandes porciones de tejido y al tener mayor morbilidad en la zona donante que la que se tiene con colgajo libre con ahorro muscular o con el DIEP.

Sin embargo el colgajo pediculado tiene una gran ventaja, es más sencillo o por lo menos requiere de menos infraestructura. No todos tenemos la posibilidad de trabajar exclusivamente en centros donde hay varios equipos de microcirugía listos a intervenir estas pacientes y a solucionar las posibles complicaciones a tiempo.

Debido a que los resultados que puedo obtener con el colgajo de TRAM pediculado y a que mi practica no esta dedicada exclusivamente al ejercicio hospitalario, el colgajo de monopediculado de TRAM es mi primera elección cuando quiero reconstruir senos pequeños (<750 grs) en los que no necesito mas que las zonas de Hartrampf I, II y parte de la III.

El colgajo pediculado de TRAM es una muy buena opción y no se puede descartar del armamentario quirúrgico, de hecho en mi práctica es la primera opción. Alguien diría que lo que se debe hacer es conformar equipos de microcirugía para que se puede utilizar mas los colgajos libres, pero la verdad es que hacia donde están yendo los sistemas de salud cada día hay menos incentivo para hacer este tipo de entrenamientos o conformar este tipo de equipos.

El colgajo libre solo para casos específicos:

En mi práctica he dejado al colgajo libre de TRAM para casos en los cuales necesito reconstruir senos grandes y ptósicos en los cuales la paciente no quiere una reducción del seno contralateral o en quienes el cirujano de seno considera que no es conveniente operar el seno contralateral sano; y por supuesto para pacientes en los cuales no se puede hacer el TRAM pediculado por cirugías previas.

Los trabajos de Nahabedian (6,23,24) que demuestran como no hay diferencia estadísticamente significativa la función abdominal, fuerza, dolor, capacidad de realizar las actividades diarias o abombamiento abdominal entre las pacientes a quienes se les realizo colgajo libre de TRAM tipo MS0, colgajo de TRAM con preservación de músculo MS2 o colgajo libre basado en perforantes (MS3).

Basado en lo anterior y debido a que el colgajo de TRAM libre lo he dejado solo para pacientes en quienes necesito mas tejido nunca utilizo el colgajo de perforantes DIEP.

Si necesito incluir las zonas 1, 2 y 3 de Hartrampf, tomo el colgajo preservando el músculo MS2 y preservando al máximo la innervación del músculo que dejo en la pared abdominal. Hay que considerar siempre que la innervación no entra al músculo en su borde lateral sino hacia la línea media del músculo.

Si necesito incluir las zonas 1,2, 3 y 4 de Hartrampf, o si la paciente tiene factores que predisponen a la necrosis grasa (obesidad, uso de cigarrillo, diabetes) utilizo el colgajo de TRAM sin preservación de músculo MS0.

En la tabla 2 resumo como los diversos factores influyen en la selección del colgajo de TRAM a utilizar.

Factor	TRAM pediculado	TRAM libre (MS0)	TRAM libre (MS2)
Se necesitan zonas 1,2 y parte de la 3.	+++	+	++
Se necesitan las zonas 1,2 y 3.	+	++	+++
Se necesitan las zonas 1,2, 3 y 4.	-	+++	-
Historia de uso de tabaco.	+	+++	++
Obesidad	+	+++	++
Diabetes	+	+++	++

Tabla 2: Algoritmo para la selección del colgajo de TRAM a utilizar.

Vasos receptores:

Teniendo en cuenta que los mejores resultados se obtienen en la reconstrucción inmediata con preservación de piel y que en esos casos el cirujano de seno disecciona la axila preservando los vasos subescapulares, ese es el sistema vascular receptor ideal.

Se ha descrito el sistema vascular de la mamaria interna como recipiente del colgajo (25,26,27,28), especialmente en reconstrucciones tardías donde la axila está cicatrizada o irradiada. Para mí esa sería la última opción si no encontrara vasos adecuados en la axila (lo que nunca me ha pasado) porque es más complicado al tener que quitar un segmento de costilla, interferir con posibles revascularizaciones coronarias en el futuro y por la incomodidad de hacer una anastomosis en un tórax moviéndose al respirar.

Otros Colgajos libres en la reconstrucción mamaria:

No hay duda que no hay como el colgajo de TRAM cuando pensamos en reconstrucción de seno con tejidos blandos, pero cuando no se puede hacer como por ejemplo en pacientes a los que se les ha realizado una abdominoplastia previa hay que buscar otras alternativas. Para mí la alternativa más lógica es el colgajo de dorsal ancho con prótesis aunque fuera necesario tomar el colgajo de la espalda contralateral.

Dejaría como última opción a otros colgajos libres como el colgajo libre de glúteo (29,30,31,32,33,34) el colgajo lateral de muslo (35), o el colgajo de Rubens basado en la arteria circunfleja iliaca profunda (36). He tenido éxito al dejarlos como última opción por lo que no tengo ninguna experiencia con ellos.

Casos Clínicos:

A continuación presento 4 casos clínicos que dan una idea de cómo utilizo los colgajos de TRAM en mi práctica.

CASO CLINICO 1 (Colgajo de TRAM pediculado)

Paciente joven delgada con tumor benigno de seno que me permite hacer una mastectomía conservadora de tejido utilizando una técnica de mamopexia vertical de Lejour. La paciente no quiere reconstrucción con prótesis. La cantidad de tejido necesaria para llenar el seno es la de las zonas I y II, del TRAM. Este es el paciente ideal para el colgajo pediculado de TRAM contralateral MS0. El resultado obtenido es bueno con una muy buena simetría con el seno contralateral, es interesante ver cómo va evolucionando la forma del seno desde que se termina la cirugía hasta cuando el proceso cicatricial ha terminado. Esta sería la paciente ideal para un colgajo libre de DIEP, pero ya explique porque ese colgajo no está en mi armamentario.



Figura 1. Foto pre-operatoria de paciente de 38 años de edad con fibroadenoma gigante que a reemplazado por completo el seno derecho. La areola esta agrandada y el seno ptósico



Figura 2. Foto tras-operatoria una vez se ha resecado el tumor mediante una incisión tipo mamopexia Lejour.



Figura 3: Diseño y toma del colgajo contralateral pediculado de TRAM

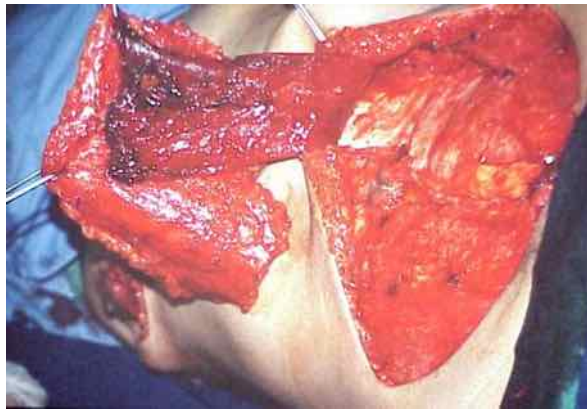


Figura 4: Rotación del colgajo de TRAM, se puede apreciar la zona del defecto.



Figura 5: Foto del seno reconstruido una vez se ha rotado el colgajo desepitelizado dando el volumen necesario. Al parecer la diferencia entre los senos es grande.



Figura 6: Foto postoperatoria a los 6 meses. En el epigastrio se puede ver el abombamiento del músculo recto abdominal izquierdo cruzando la línea media para irrigar el tejido graso utilizado para la reconstrucción del seno derecho.

CASO CLINICO 2 (Colgajo de libre de TRAM, sin preservación de músculo MS0):

Paciente joven, nulípara, con poco panículo adiposo en el abdomen para reconstruir un seno que sea similar al contralateral. Se necesitan las 4 zonas del TRAM, por lo que se realiza un colgajo de TRAM libre sin preservación de músculo (MS0).

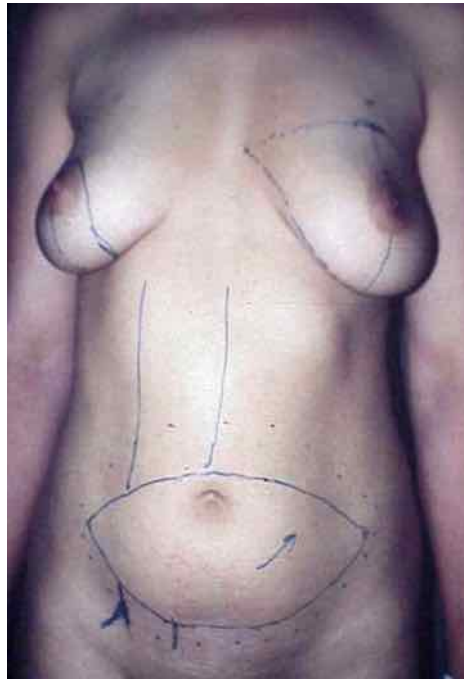


Figura 7: Paciente de 34 años de edad, nulípara con adenocarcinoma estado III A en seno izquierdo, a quien se le realizara mastectomía radical modificada. Se realizará reconstrucción inmediata con colgajo de TRAM libre. Se han marcado los límites de la resección del seno, el TRAM con sus dos pedículos y una mamopexia de reducción del seno contralateral.

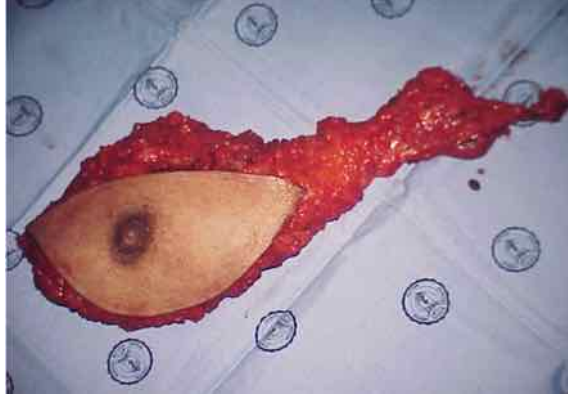


Figura 8: Foto del espécimen quirúrgico con su extensión axilar.

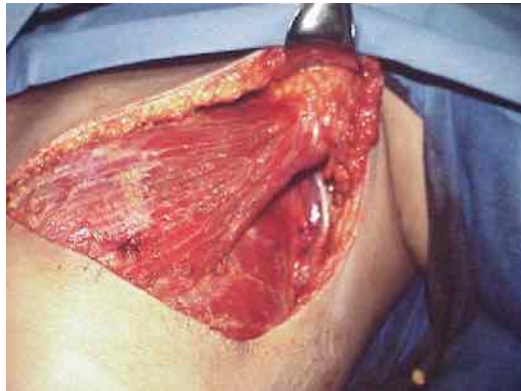


Figura 9: Foto del defecto resultante, en el fondo de puede ver la arteria toracodorsal donde se hará la anastomosis microvascular.

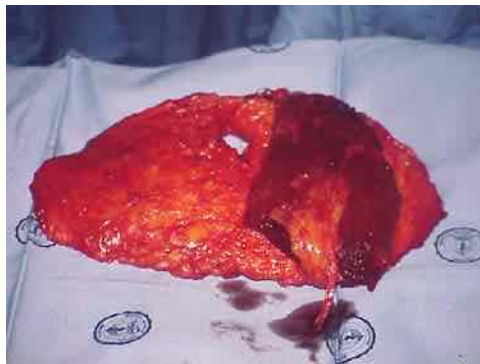


Figura 9. Foto del colgajo de TRAM libre clásico con su pedículo vascular, antes de ser transferido.



Figura 10: Foto del seno reconstruido apenas termina la cirugía..



Figura 11: Foto de la paciente 1 año después de la cirugía de reconstrucción de seno con colgajo libre de TRAM. Se realizó reconstrucción de la areola mediante tatuaje, del pezón con colgajos en cola de ballena y corrección de ptosis de seno derecho mediante incisión peri areolar.

CASO CLINICO 3 (Colgajo Libre de TRAM con preservación de músculo MS2):

Paciente de edad mediana con seno ptósico de tamaño moderado, con buena cantidad de tejido en el abdomen, con obesidad moderada, no fumadora, no diabética. Solo se necesitan las zonas I, II y parte de la III. Se toma un colgajo libre de TRAM preservando tejido muscular (MS2). De acuerdo al algoritmo propuesto otra opción sería la corrección de la ptosis y reducción del seno contralateral y un colgajo pediculado de TRAM, pero ni la paciente ni el cirujano de seno estaban de acuerdo con esa propuesta.



Figura 12: Paciente de 46 años de edad con adenocarcinoma de seno izquierdo estado II B. Foto preoperatorio del seno izquierdo de paciente a quien se le realizará mastectomía con preservación de piel. Nótese lo ptósico del seno.



Figura 13: Foto del espécimen quirúrgico.



Figura 14. Foto del defecto después de la mastectomía, se utilizó incisión peri areolar y una incisión axilar.

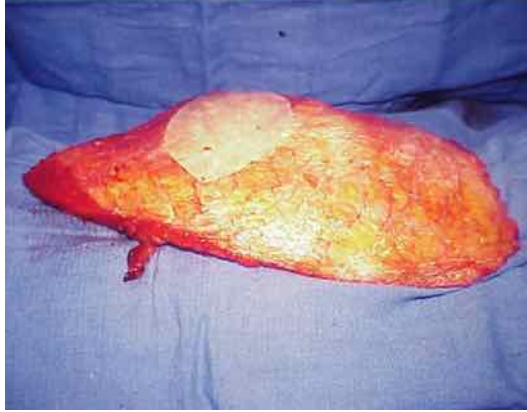


Figura 15. Foto del Colgajo libre de TRAM con preservación de músculo (MS2), se ha desepitelizado dejando solo la piel que va a reemplazar la areola.



Figura 16: Foto de la paciente 8 meses después de la cirugía, nótese como se restauro la ptosis.

CASO CLINICO 4 (Colgajo pediculado de TRAM ipsilateral y Colgajo libre de TRAM contralateral preservado músculo MS2):

Reconstrucción tardía de seno en paciente de 55 años con cicatriz mediana en el abdomen. En estos pacientes se debe evitar al máximo el colgajo bipediculado de TRAM con sacrificio de los dos músculos rectos. En realidad se trata de dos colgajos uno unidos por una cicatriz, un colgajo pediculado ipsilateral (para permitir la rotación de manera que se puede hacer la anastomosis del otro lado) y un colgajo contralateral libre con preservación de músculo (MS2).



Figura 17: Foto preoperatoria de paciente de 55 años con deformidad post mastectomía de 3 años de evolución. La paciente tiene una cicatriz en el hipogastrio secundaria a dos cesáreas y a ooforectomía



Figura 18: Fotografía trans-operatoria mostrando los dos colgajos. El derecho pediculado tomando la totalidad del músculo y el izquierdo libre tomando solo una porción central del músculo preservando una porción medial y otra lateral (pinza).



Figura 19: Foto postoperatoria de la paciente a los 8 meses de la reconstrucción. La paciente no acepta otros procedimientos secundarios, para ella el objetivo se ha cumplido a pesar de lo que piense el cirujano.

REFERENCIAS

1. Holmstrom H: The free abdominoplasty flap and its use in breast reconstruction. *Scand J. Plast Reconstr Surg* 13: 423,1979
2. Paige K .T, Bostwick J 3ed, Trimble Bried J, Jones G: A comparison of morbidity from bilateral, unipedicled and unilateral, unipedicled TRAM flap breast reconstructions. *Plast Reconstr Surg* 101 : 1819, 998
3. Elliott LF et al: Immediate TRAM flap breast reconstruction: 128 consecutive cases. *Plast Reconstr Surg* 92: 217, 1993
4. Schusterman MA et al: The free transverse rectus abdominis musculocutaneous flap for breast reconstruction: One center's experience whit 211 consecutive cases. *Ann Plast Surg* 32: 234, 1994
5. Grotting JC: Immediate breast reconstruction using the free TRAM flap. *Clin Plast Surg* 21 (2): 207, 1994.
6. Nahabedian MY, Tsangaris T, Momen B. Breast reconstruction with the DIEP Flap or the Muscle Sparing (MS-2) free TRAM flap: is there a difference? *Plast Reconstr Surg* 115 (2): 442, 2005.
7. Gill PS, Hunt JP, Guerra AB, Dellacroce FJ, Sullivan SK, Boraski J, Metzinger SE, Dupin CL, Allen RJ. A 10-year Retrospective Review of 758 DIEP flaps for breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 113: 1153, 2004.
8. Bajaj AK, Chevray PM, Chang DW. Comparison of donor-site complications and functional outcomes in free muscle-sparing TRAM flap and free DIEP flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 117: 737, 2006
9. Nahabedian MY. Defining the "Gold Standard" in breast reconstruction with abdominal tissue. *Plast Reconstr Surg* 114: 805, 2004.
10. Elliot lf: Options for donor sites for autogenous tissue breast reconstruction. *Clin Plast Surg* 21(2): 177, 1994
11. Friedman Rj, Argenta LC, Anderson R: Deep inferior epigastric free flap for breast reconstruction after radical mastectomy. *Plast Reconstr Surg* 76:455, 1985
12. Arnez ZM et al: Breast reconstruction by the free lower transverse rectus abdominis musculocutaneous flap. *Br J Plast Surg* 41: 500,1988
13. Arnez ZM et al: Experience whit 50 free TRAM flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 87: 470, 1991
14. Grotting JC et al: Conventional TRAM flap versus free microsurgical TRAM flap for immediate breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 83:828,1989
15. Pennington DC, Lai MF, Pelly AD: The rectus abdominis myocutaneous free flap. *Br J Plast Surg* 33:277, 1980
16. Fujino T, Harashina T, Enomoto K: Primary breast reconstruction after a standard radical mastectomy by a free flap transfer. *Plast Reconstr Surg* 58:371,1976
17. Shaw WW, Ahn CY: Microvascular free flaps in breast reconstruction. *Clin Plast Surg* 19(4):917, 1992
18. Schusterman MA The free TRAM flap. *Clin Plast Surg* 25: 191, 1998.
19. Kroll SS, Schusterman MA, Reece GP, Miller MJ, Robb G, Evans G. Abdominal wall strength, bulging, and hernia after TRAM flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 96: 616, 1995.
20. Kroll SS, Schusterman MA, Reece GP, Miller MJ, Robb G, Evans G. Abdominal wall strength, bulging, and hernia after TRAM flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 96: 616, 1995.

21. Futter CM, Webster MH, Hagan S, et al. A retrospective comparison of abdominal muscle strength following breast reconstruction with a free TRAM or DIEP flap. *Br J Plast Surg* 53: 578, 2000.
22. Blondeel PN, Vanderstraeten GG, Monstrey SJ et al. The donor site morbidity of free DIEP flaps and free TRAM flaps for breast reconstruction. *Br J Plast Surg* 50: 322, 1997.
23. Nehabedian MY, Dooley W, Singh N, et al. Contour abnormalities of the abdomen after breast reconstruction with abdominal flaps: the role of muscle preservation. *Plast Reconstr Surg* 109: 91, 2002.
24. Nehabedian MY, Manson PN. Contour abnormalities of the abdomen after transverse rectus abdominis muscle flap breast reconstruction. A multifactorial analysis. *Plast Reconstr Surg*. 109: 81, 2002
25. Dupin CL, Allen Rj, Glass CA, Bunch R: The internal mammary artery and vein as a recipient site for free flap breast reconstruction: a report of 110 consecutive cases. *Plast Reconstr Surg* 98:685,1996
26. Clark CP III, Rohrich Rj, Copit S, et al: An anatomic study of the internal mammary veins; clinical implications for free tissue transfer breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 99:400,1997
27. Feng L-J: Recipient vessels in free flap breast reconstruction: a study of the internal mammary and thoracodorsal vessels. *Plast Reconstr Surg* 99:405,1997
28. Shaw WW: Discussion of "The internal mammary artery and vein as a recipient site for free flap breast reconstruction: a report of 110 consecutive cases", by CL Dupin et al. *Plast Reconstr Surg* 98:690,1996
29. Allen Rj: The superior glut. *Clin Plast Surg* 25(2):93, 1998
30. Blondeel PN: The sensate free superior gluteal artery perforator (S-GAP) flap: a valuable alternative in autologous breast reconstruction. *Br J Plast Surg* 52:185,1999
31. Shaw WW: Breast reconstruction by superior gluteal microvascular free flaps without silicone implants. *Plast Reconstr Surg* 72:490,1983
32. Paletta CE, Bostwick J III, Nahai F: The inferior gluteal free flap in breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 84:875,1989
33. Shaw WW: Superior gluteal free flap breast reconstruction. *Clin Plast Surg* 25(2): 267,1998
34. Serafin D, Voci VE, Georgiade NG :Microsurgical composite tissue transplantation: indications and technical considerations in breast reconstruction following mastectomy. *Plast Reconstr Surg* 70: 24,1982
35. Elliott LF, Beegle PH, Hartrampf CR Jr: The lateral transverse thigh free flap: An alternative for autogenous tissue breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 85:169,1990
36. Hartrampf CR Jr et al: Rubens's fat pad for breast reconstruction: a peri-iliac soft-tissue free flap. *Plast Reconstr Surg* 93:402,1994
37. Elliott LF, Hartrampf CR Jr: The Rubens flap. The deep circumflex iliac artery flap. *Clin Plast Surg* 25(2): 283,1998