

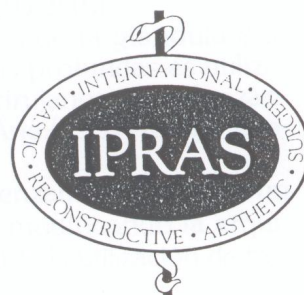
ISSN: 0376-7892



CIRUGIA PLASTICA IBERO-LATINOAMERICANA



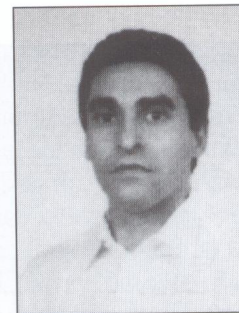
**ORGANO OFICIAL
DE LA SECCION
IBERO-LATINOAMERICANA
DE LA I.P.R.S.**





Colgajo del Músculo Pectoral Mayor en Mastoplastias

Pectoralis Major muscle flap in Mammoplasties



A. M. L. Caldeira

Doctores:

A. M. L. Caldeira*, A. Lucas**,

RESUMEN

La tendencia de la mama operada a recuperar su forma previa, meses después de la operación provoca cierta insatisfacción tanto para la paciente como para el cirujano. Con la finalidad de mantener la forma y evitar la ptosis postoperatoria de la mama los autores han desarrollado un procedimiento de fijación mamaria amplia aprovechando el tercio inferior del músculo pectoral mayor.

Establecen tres tipos de colgajo del músculo pectoral que utilizan como sostén de la mama para impedir o disminuir la ptosis postoperatoria.

Relatan su experiencia con 58 pacientes consecutivas, operadas de mastoplastia reductora y mastopexia entre marzo de 1994 y marzo de 1996, analizando el procedimiento quirúrgico empleado, sus ventajas, limitaciones y posibles complicaciones.

SUMMARY

Despite significant evolution in mammoplasty techniques, some undesirable changes in the operated breasts result in evident dissatisfaction for both patients and surgeons. The main reason for these changes is the breast tendency to return to its previous shape after the surgery.

In pursuit of a procedure that would avoid this untoward morphologic evolution, the authors developed a new approach of broad fixation to maintain the breast shape and avoid ptosis by using the inferior third of the pectoralis major muscle.

The authors report their experience with fifty eight consecutive cases of breast reduction and mastopexy operated on between March 1994 and March 1996. The employed surgical procedure, its advantages, limitations and possible complications are discussed.

Palabras clave: Mastoplastia de reducción. Ptosis mamaria. Colgajos de músculo pectoral mayor.
Código numérico: 5210-52105.
Recibido en Redacción: Abril 1996
Aceptado para publicación: Noviembre 1996

Key words: Reduction mammoplasty. Mastopexy. Breasts ptosis. Pectoralis major muscle.
Numeral code: 5210-52105
Received: April 1996
Accepted: November 1996

1. INTRODUCCION

Existe una preocupación constante y común, entre los divinos autores, para evitar la ptosis mamaria postoperatoria. Ya en el siglo pasado fueron utilizados distintos recursos técnicos. Thomas Gaillard (1882), (Goulian 1976) (1), quien levantaba la mama y la fijaba al cartílago de la segunda costilla. Dehner (1908) (2), realizaba la resección elíptica de la parte superior de la mama con fijación posterior al periostio de la tercera costilla. Dartigues (1925) (3), fijaba la glándula a

la fascia del músculo pectoral mayor y Göbell (1927) (4), describió la suspensión de la mama por medio de tiras de fascia lata fijadas a la tercera costilla. La fijación por tiras de dermis fue expuesta por Hinderer (1972) (5).

Actualmente la fijación de la glándula a la pared torácica por suturas profundas es utilizada por gran número de cirujanos, popularizándose tras los trabajos de Arié (1957) (6), y Pitanguy (1962) (7).

A partir de 1987 comenzamos a obtener un mejor resultado estético modificando la arquitectura de la mama mediante la utilización de tres

(*) Master en Cirugía Plástica (PUC/RJ). Miembro Titular del Colegio Brasileño de Cirujanos. Miembro Titular de la Sociedad Brasileña de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, FICS, FISAPS.

(**) Residente en Cirugía Plástica del Instituto de Post-Grado «Carlos Chagas». Río de Janeiro (Brasil).

colgajos interpuestos de tejido mamario (Caldeira 1994-1995) (8, 9, 10, 11, 12). El objetivo fue crear un procedimiento que posibilitase la reducción adecuada de la base mamaria y del polo axilar, que permitiese medializar el polo lateral y que conificando así el tejido mamario facilitase la proyección del complejo areola-pezones al vértice de este cono. El remodelado conseguido con esta técnica disminuye en parte la ptosis a medio y largo plazo.

Fue a partir de la idea de Daniel (1993) (13), que comenzamos a asociar el abordaje primario del tejido mamario al empleo de la pars abdominalis del músculo pectoral mayor que, al ser colocado en el polo inferior de la mama dificulta la acción de la gravedad y mantiene la forma mamaria obtenida.

2. CONSIDERACIONES ANATOMICAS

El conocimiento de ciertos detalles anatómicos del músculo pectoral mayor nos permitirá comprender por qué el procedimiento usado no va a producir alteraciones substanciales de la anatomía y función del referido músculo.

El músculo pectoral mayor presenta tres orígenes principales (clavicular, esternal y abdominal), además de las fibras que nacen a partir del 2.º al 6.º cartílagos costales.

La «pars abdominalis» se origina en el tercio distal del esternón, en la vaina del músculo recto abdominal y en la aponeurosis del oblicuo externo (Gray 1935) (14), (Spalteholz 1923) (15). En dirección latero-cranial y pasando por debajo de las porciones clavicular y esternal, la porción abdominal se inserta en el surco intertubercular del húmero profundamente al resto de las fibras musculares, no participando del pilar axilar anterior.

El grosor del músculo es variable, siendo la parte abdominal la más delgada.

La irrigación sanguínea para el músculo pectoral mayor es de tipo V, presentando un pedículo vascular dominante y varios pedículos secundarios. El pedículo dominante emerge de la arteria toracoacromial, y los pedículos secundarios de la arteria torácica interna (Ralph 1989) (16). La 4.ª perforante de la arteria torácica interna y el segmento terminal de la arteria pectoral, rama de la toracoacromial, nutren el tercio inferior del músculo. Además existen ramificaciones de la arteria torácica lateral y arterias intercostales que contribuyen al aporte sanguíneo.

La parte superior del músculo está innervada por el nervio medial (C8 e T1), mientras que el tercio inferior lo está por el nervio pectoral lateral (C5, C6 y C7).

El tercio inferior ocasiona el movimiento final de aducción y rotación interna del húmero, siendo esta función poco significativa.

3. PACIENTES Y METODOS

El estudio comprende 58 casos consecutivos de reducción mamaria y mastopexia realizada con esta técnica personal desde marzo de 1994 a marzo de 1996. La expectativa de las pacientes era obtener una forma mamaria cónica, una posición definida en el tórax y un resultado permanente.

La edad de las pacientes varió entre 17 y 64 años, con predominio del grupo etario entre 30 y 39 años.

El objetivo fue transformar el segmento inferior del músculo pectoral mayor («pars abdominalis») en un colgajo que sustentase el tejido mamario. En esta porción el grosor del músculo es relativamente delgado en mujeres (0,5-0,8 cm), lo que permite una satisfactoria movilización y manipulación (Gray 1935, McGraw 1986 [17], Ralph 1980).

El nivel de proyección de la 4.ª perforante de la arteria torácica interna determinará la localización de la incisión muscular y definirá los diferentes tipos de colgajo usados en esta técnica (Caldeira 1994-Mathes 1982) (18).

3.1. Técnica quirúrgica

Estando la paciente en decúbito dorsal, en posición de 45 grados y con los brazos en abducción nos permitirá una visualización de la mama en posición natural.

El marcaje de las incisiones es variable y dependerá del tipo de mama, dando preferencia a la resecciones cutáneas que producen cicatrices pequeñas (romboidea y circunferencial).

Con la mama firmemente segura en su base, incidimos la piel, seguida de la maniobra de Schwartzmann. Realizamos el despegamiento cutáneo-glandular y musculoglandular del hemisferio inferior de la mama.

La resección glandular dependerá de la deformidad que deba corregirse y del tamaño de la mama que pretendamos obtener. El remodelaje del tejido mamario se lleva a cabo con la crea-

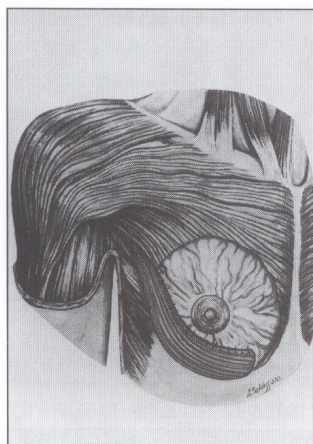


Figura 1.—Procedimiento tipo 1. Consiste en la utilización de la porción muscular situada caudalmente a la 4.^a perforante de la arteria torácica interna. Despegamiento y desinserción medial del músculo.

Figure 1.—Type 1 procedure. It consists of the utilization of the portion of the muscle located caudal to the 4th perforator of the internal mammary artery. Detachment and disinsertion of the medial portion of the muscle.

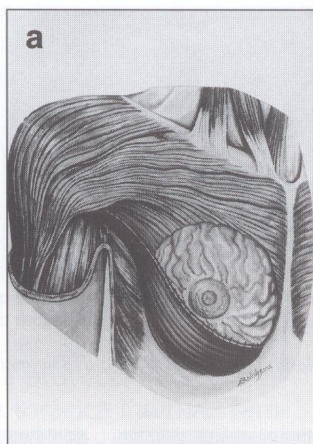


Figura 2.—a) Procedimiento tipo 2A. La porción muscular utilizada en este procedimiento corresponde a un colgajo bipediculado que siendo traccionado ventralmente envolvería externamente el conjunto mamario. b) Procedimiento 2B, cubrirá solamente el colgajo glándulo-adiposo central. c) El segmento muscular en el procedimiento tipo 2 envuelve la glándula mamaria, que aquí se ha sustituido, para demostración, por un implante mamario de gel de silicona.

Figure 2.—Type 2-A procedure. The muscle portion used in this procedure is a bipediced flap that is tractioned anteriorly to wrap the mammary complex. Type 2-B procedure will cover only the central glandular-adipose flap (C). The muscular segment in the Type 2 procedure wraps the mammary gland (simulated in this case by a silicone gel implant).

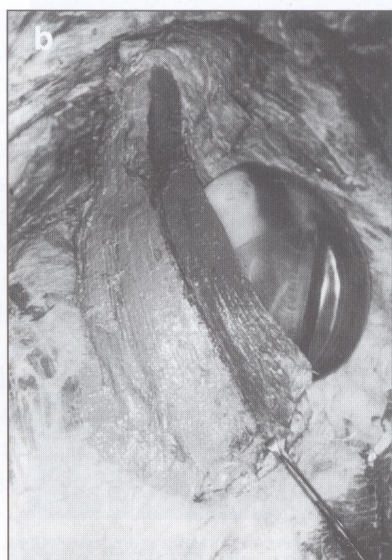
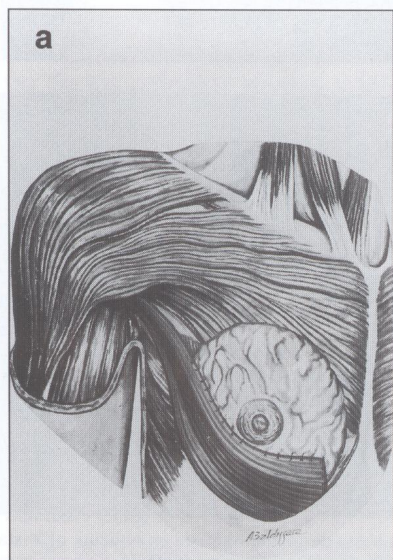
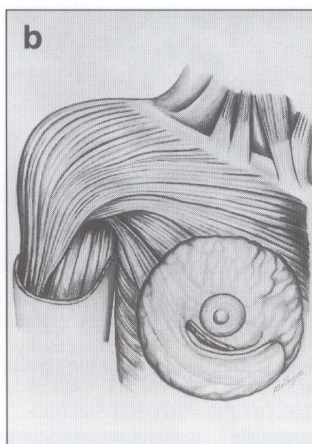


Figura 3.—a) Procedimiento 3. Aquí es utilizada toda la *pars abdominalis* del músculo pectoral mayor cuya desinserción compromete a la 4.^a perforante de la arteria torácica interna. Se crea un bolsillo mayor que en el procedimiento tipo 1 cubriendo el hemisferio inferior y polo lateral mamario. b) Estudio en cadáver del procedimiento tipo 3, observando el efecto producido mediante un implante mamario.

Figure 3.—a) Type 3 procedure. Here, all the «pars abdominalis» of the pectoralis major is disinserted compromising the 4th intercostal perforator. The created pocket is larger than the one in Type 1 covering the hemisphere and the lateral pole. b) Study on cadaver of the type 3.

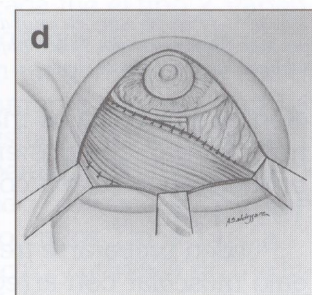
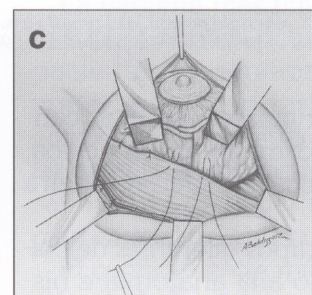
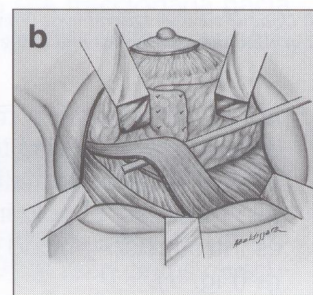
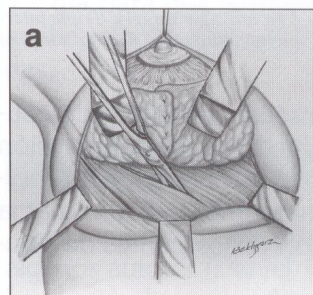


Figura 4.—Dibujos mostrando cómo se realiza la variante «a», tomando como ejemplo el procedimiento tipo 2. (a, b) Confección del colgajo muscular pediculado. (c, d) Levantado el colgajo se suturan los bordes cruentos del músculo pectoral mayor y se fijan al tejido glándulo-adiposo.

Figure 4.—Diagrams showing the variation «a» in procedure 2. (a, b) Creation of a bipediced muscle flap. (c, d) The flap is elevated and its edges sutured and fixed to the glandular-adipose tissue.

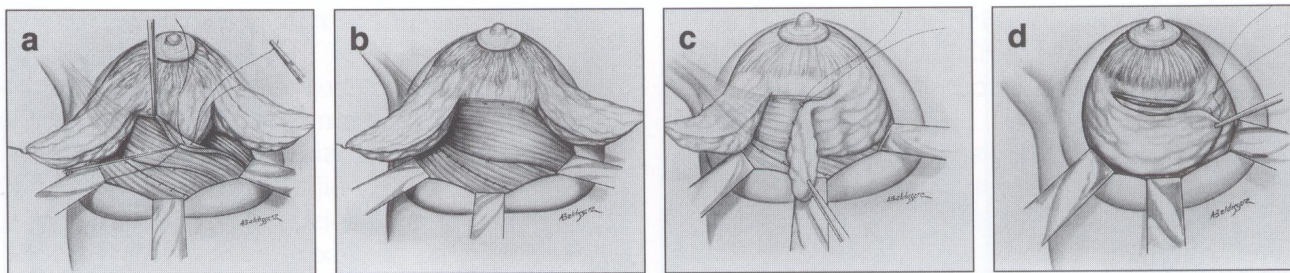


Figura 5.—a-b) La variante «b» está caracterizada por la sutura directa del colgajo muscular al colgajo glándulo-adiposo central. c-d) El colgajo medial es rotado y fijado profundamente al músculo, mientras el colgajo glándulo adiposo lateral se superpone sobre el medial.

Figure 5.—a-b) In variation «b» the muscle flap is sutured to the central glandular-adipose flap. c-d) The medial flap is rotated and sutured to the muscle and covered by the external one.

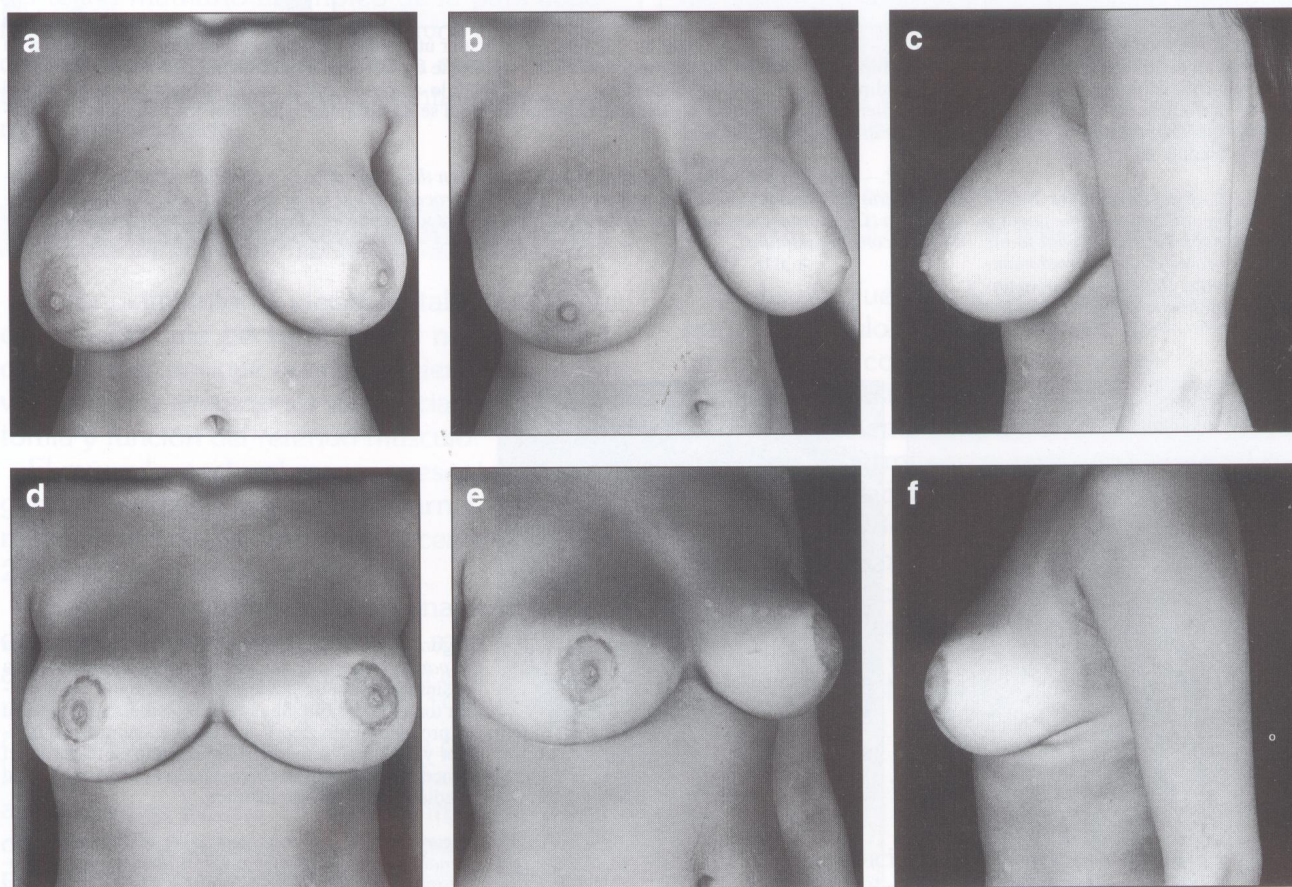


Figura 6.—Vista preoperatoria de una paciente de 18 años de edad con hipertrofia mamaria y ptosis. a) Vista de frente. b) Vista en oblicuo. c) Vista de perfil. Vista a los ocho meses del post-operatorio habiéndose usado la técnica de la triple interposición de colgajos y la variante 3a. Se resecaron 900 g de la mama derecha y 850 g de la mama izquierda. d) Vista de frente. e) Vista en oblicuo. f) Vista de perfil.

Figure 6.—Preoperative views of a 18 years-old patient. a) Frontal view. b) Oblique view. e) Lateral view. Views 8 month after surgery. Triple interposition flaps, variation 3a technique was performed with resection of 900 gr from the right breast and 850 g from the left one. d) Frontal view. e) Oblique view. f) Lateral view

ción de tres colgajos triangulares: medial, central y lateral, que posteriormente interpuestos, producirán la forma cónica deseada (Caldeira 1994-1995).

Pueden prepararse tres tipos diferentes de colgajo muscular con arreglo a la anatomía e histología de la mama:

Tipo 1. Incisión profunda en el límite inferior de proyección de la 4.^a perforante de la arteria torácica interna y siguiendo el sentido de sus

fibras. Esta porción muscular es separada caudalmente de la pared torácica y con desinserción medial de la musculatura, formando así un bolsillo muscular. El polo inferior y lateral de la mama es introducido y fijado con varios puntos de sutura (Fig. 1).

Este tipo de colgajo está indicado en mamas glandulares de volumen moderado a grande y con pequeña proyección axilar.

Tipo 2. Dos incisiones paralelas en el múscu-

lo pectoral mayor en el mismo sentido de sus fibras. La distancia entre ellas varía entre cuatro y cinco centímetros. El colgajo muscular es traccionado anteriormente y los bordes cruentos del músculo pectoral mayor son suturados con mononylon 3,0. El colgajo cubrirá parte del polo inferior y lateral de la glándula a cuyo nivel será fijado (Fig. 2). Indicada en mamas de contenido adiposo y proyección axilar importante.

Tipo 3. Similar al tipo 1, consiste en la creación de un bolsillo muscular, siendo la incisión realizada cranealmente a la proyección de la perforante cuarta de la arteria torácica interna. También es efectuada la desinserción medial del músculo con ligadura de la perforante (Fig. 3). Indicado para mamas adiposas con discreta proyección axilar (Fig. 6).

Los tres tipos pueden ser utilizados de dos formas diferentes:

Variante a. El colgajo muscular envuelve externamente el conjunto mamario (colgajo mamario lateral, central y medial) (Fig. 4). Usado cuando el músculo se presenta poco desarrollado.

Variante b. La fijación del colgajo muscular es realizada directamente en el colgajo central del tejido mamario y promueve un soporte interno de los colgajos medial y lateral. Usada cuando el músculo es de mayor grosor (Fig. 5).

Debido a la amplia disección glandular y muscular se aconseja colocar drenajes aspirativos. El tejido subcutáneo es suturado con puntos separados de mononylon 4,0. El exceso de piel será resecado de manera tal que el cierre de los bordes sea posible sin la más mínima tensión. La piel es distribuida alrededor de la areola con ocho puntos tipo Gillies de mononylon 6,0. Sutura intradérmica continua con mononylon 4,0. También es utilizada sutura continua intradérmica para el cierre de la incisión vertical y de la horizontal, cuando presente.

Se aconseja a la paciente que inicie ejercicios de contracción del músculo pectoral a partir del 7.º día para que la mama sea traccionada hacia arriba, eliminando así la tracción sobre las heridas.

4. DISCUSION

Para evitar la ptosis mamaria postoperatoria algunos autores (Daniel 1993) usan cintas musculares que abrazan colgajos glandulares de pedículo inferior. Este colgajo glandular debe ser lo suficientemente grande para impedir que el conjunto mamario bascule sobre sí mismo.

Otros autores emplean colgajos dérmicos de fijación interna (Hinderer 1972, Sampaio 1993) (19), para cuyo uso se precisa longitud de dermis suficiente que le permita ser anclada en el músculo pectoral, presentando además las limitaciones propias de las técnicas periareolares.

Por otra parte si sólo en aquellas mamas de naturaleza glandular se consigue una mejor conservación de la forma y del volumen del polo superior mamario después de una mastoplastia clásica, con la redistribución y la sustentación a largo plazo obtenida con esta técnica descrita conseguimos alcanzar este objetivo también en mamas de contenido glándulo-adiposo (Fig. 6).

Con el uso del colgajo del músculo pectoral mayor el vértice de la mama es mantenido, y se evita el achatamiento en sentido ántero-posterior, lo que impide la pérdida de la altura de la mama y el deslizamiento de la misma sobre el tórax en sentido lateral cuando la paciente se encuentra en decúbito dorsal, suprimiendo así la deformidad de la mama y de la areola (Fig. 7). Además, el músculo impide el movimiento de báscula definitivo que constantemente ocurre a medio y largo plazo con todas las técnicas actuales.

El tratamiento del polo axilar y lateral disminuyendo y medializando su contenido y corrigiendo asimetrías mamarias presenta un resultado más efectivo (Fig. 8). Creemos que esta técnica también ofrece una mejor sustentación y protección a los implantes mamarios.

Otra ventaja del uso del colgajo muscular es la disminución de las complicaciones postoperatorias. El músculo alivia el peso de la mama sobre la cicatriz, lo que impide su alargamiento y la formación de cicatrices hipertróficas. También es eliminado el reposo postoperatorio.

La contracción del músculo promueve un movimiento ascendente y armonioso del conjunto mamario, más intensa en mujeres que presentan un desarrollo muscular acentuado.

La variante más utilizada fue el tipo 2 Variante b (9 pacientes) debido a que la mayoría de las pacientes presentaban un componente axilar importante. Contrariamente a lo esperado al comienzo de nuestro estudio, la atrofia muscular en el período postoperatorio no fue tan intensa, a pesar de haber sido realizada la desinserción medial del músculo en los Tipos 1 y 3.

El contacto entre músculo y glándula sin mediación de la fascia pectoral, no supone una agresión anatómica ya que el músculo en condiciones normales está íntimamente relacionada con el parénquima glandular a través de digitaciones

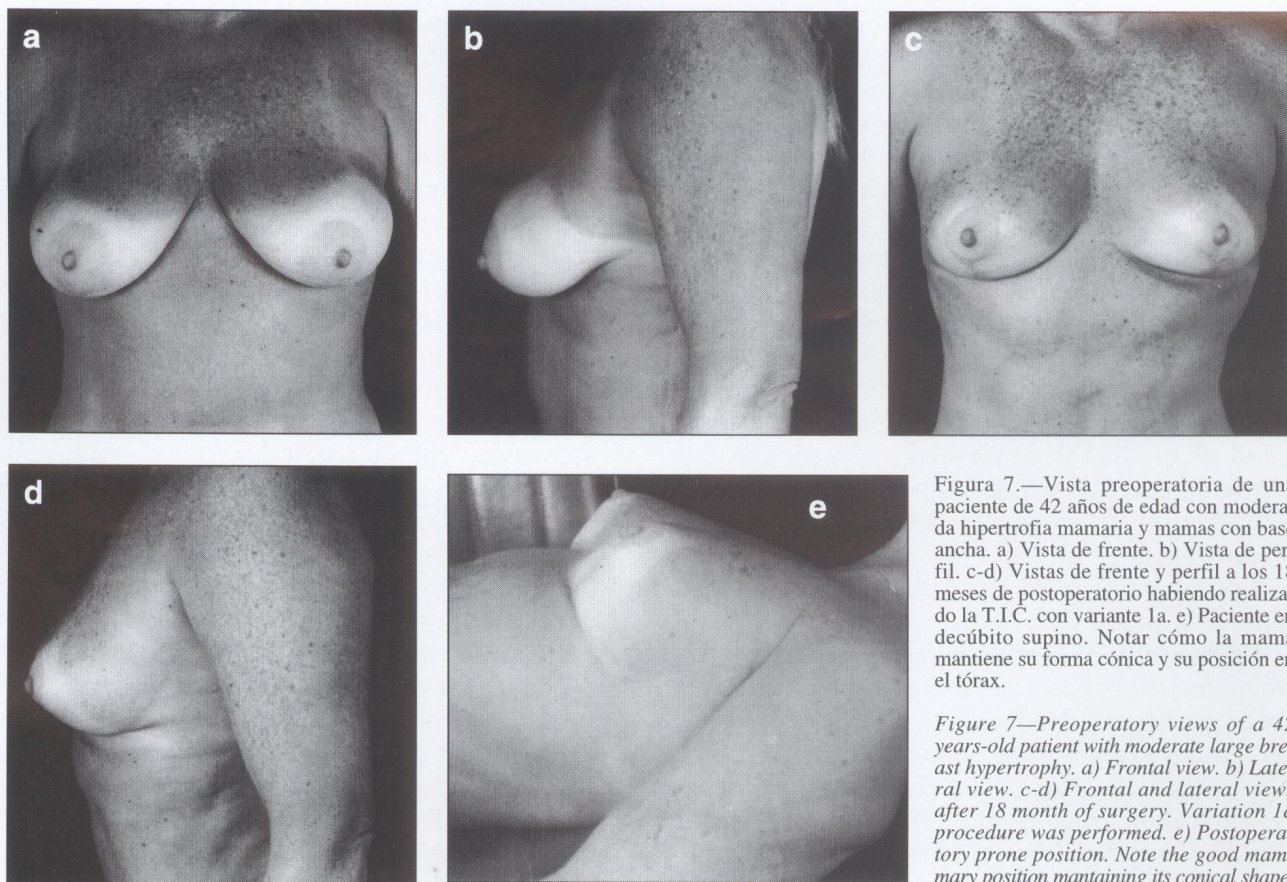


Figura 7.—Vista preoperatoria de una paciente de 42 años de edad con moderada hipertrofia mamaria y mamas con base ancha. a) Vista de frente. b) Vista de perfil. c-d) Vistas de frente y perfil a los 18 meses de postoperatorio habiendo realizado la T.I.C. con variante 1a. e) Paciente en decúbito supino. Notar cómo la mama mantiene su forma cónica y su posición en el tórax.

Figure 7—Preoperative views of a 42 years-old patient with moderate large breast hypertrophy. a) Frontal view. b) Lateral view. c-d) Frontal and lateral views after 18 month of surgery. Variation 1a procedure was performed. e) Postoperative prone position. Note the good mammary position maintaining its conical shape.

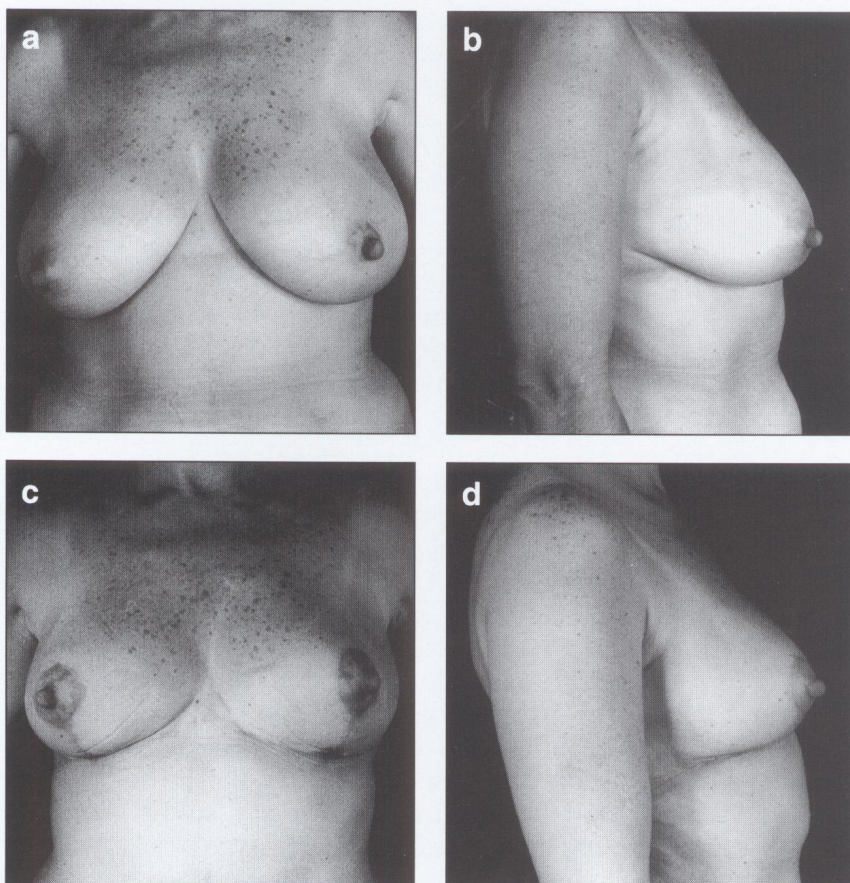


Figura 8.—Paciente de 49 años, con hipertrofia mamaria. a-b) Vistas preoperatorias, de frente y perfil. c-d) Vistas a los seis meses de postoperatorio.

Figure 8.—a-b) Frontal and lateral preoperatively view of a 49 years-old patient with mammary hypertrophy. c-d) Frontal and lateral views six month after surgery.

glandulares que penetran en el tejido muscular.

Proponemos con esta técnica una transposición del segmento muscular para sustentar el conjunto mamario construyendo un sostén interno propio y evitando así las posibles complicaciones que aparecen cuando se emplean materiales aloplásticos (Bustos 1992) (20).

La complicación específica al uso del músculo más importante fue la deformidad dinámica. En tres pacientes operadas con la Variante «a», el músculo traccionó en exceso la parte inferolateral de la mama. En uno de los casos fue resecado el músculo bajo anestesia mixta y en los otros dos el músculo fue colocado según la Variante b. Creemos que incluso en pacientes atletas en donde el desarrollo muscular es más acentuado, la utilización de esta técnica y específicamente de la Variante «b», promueve una tracción superior de todo el conjunto mamario, impidiendo así la ptosis mamaria.

5. CONCLUSION

Habida cuenta el buen resultado obtenido proponemos el tratamiento integrado de la región mamaria con la interposición de tres colgajos de tejido glándula-adiposo y posterior abordaje del músculo pectoral mayor. El colgajo muscular mejoraría la nutrición de los colgajos glándulo-adiposos y al mismo tiempo preservaría la nueva forma mamaria.

Domicilio del autor:
A. M. L. Calderia
R. Visconde de Pirajá 414/508
Ipanem
22410-002 Río de Janeiro (Brasil)

BIBLIOGRAFIA

1. **Goulian Jr. D.:** «Ptosis and its correction». In Plastic and Reconstructive Surgery of the breasts. Ed. Robert M. Goldwyn, Boston, Little Brown & Co. 1976; 329-342.
2. **Dehner J.:** «Mastopexie zur Beseitigung der Hängebrust». *Munch. Med. Wochenschr.* 1908; 55: 1878.
3. **Dartigues L.:** «Traitement chirurgical du prolapsus mammaire». *Arch. Franco-Belges De Chir.* 1925; 28: 313.
4. **Göbell R.:** Über Autoplastische freie Fascien und Aponeurosentransplantation nach Martin Kirscher. *Arch. Klin. Chir.* 1927; 146:463.
5. **Hinderer U.:** «Plastia mamaria modelante de dermopexia superficial y retromamaria». *Rev. Esp. Cir. Plást.* 1972; 1: 65-86.
6. **Arié G.:** «Una nueva técnica de mastoplastia». *Rev. Latinoamericana.* 1957; 3: 23-28.
7. **Pitanguy I.:** «Une nouvelle technique de plastie mammaire». *Ann. Chir. Plast.* 1962; 7:199.
8. **Caldeira A. M. L.:** «New approach to breast surgery. Personal technique». *Annals 8th International Congress on Senology, Rio de Janeiro 1994; 1400.*
9. **Caldeira A. M. L.:** «Nova abordagem de sustentação nas mamoplastias». Communication to the Jornada Paulista de Cirurgia Plástica. Brazilian Society of Plastic Aesthetic and Reconstruction Surgery, Sao Paulo, 1994.
10. **Caldeira A. M. L.:** «Nova abordagem de sustentação nas mamoplastias redutoras». Communication to the X Congresso Ibero-latinoamericano de Cir. Plást. Viña del Mar, 1994.
11. **Caldeira A. M. L.:** «Triple flap interposition technique». Communication to the 11th Congress of the International Confederation of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery. Yokohama, 1995, 188.
12. **Caldeira A. M. L.:** «A new support approach to mammoplasties; Pectoralis major muscle flap». Communication to the 11th Congress of The International Confederation of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery. Yokohama, 1995, 188.
13. **Daniel M. J.:** «Communication to the 30th Brazilian Congress of Plastic Surgery, Curitiba, 1993.
14. **Gray H.:** *Anatomy: Descriptive and Applied*. 26th. Ed. London, Longmans, Green, Edited by TB, 1935.
15. **Spalteholz W.:** «Hand Atlas of Human Anatomy». 7th English Ed. Philadelphia, Lippincott, LF Barker, 1923.
16. **Ralph T. M.:** «An Anatomical study of the pectoralis major muscle as related to functioning free muscle transplantation». *Plast. Reconstr. Surg.* 1980; 65: 610.
17. **McGraw J. B., Arnold P. G.:** «Atlas of Muscle and Musculocutaneous Flaps». Norfolk, Virginia Hampton Pres Publishing Company, 1986.
18. **Mathes S. J., Nahai F.:** «Clinical applications for muscle and musculocutaneous flaps». St Louis, Missouri, Mosby Company, 1982.
19. **Sampaio G.:** «Minimizing scars in breast surgery». In *Perspectives in Plastic Surgery*. 1993; 7:59.
20. **Bustos R.:** «Periareolar mammaplasty with silicone supporting lamina». *Plast. Reconstr. Surg.* 1992; 89: 646-57.

Comentario al trabajo «Colgajo del músculo pectoral mayor en Mastoplastias», de los doctores A. M. L. Caldeira y A. Lucas

La utilización del músculo pectoral mayor para intentar mantener la forma y evitar la ptosis postoperatoria en las mastoplastias, es una técnica útil porque el extremo externo del pectoral que se mantiene unido a su inserción proximal, hace de tope para evitar el deslizamiento del polo inferior de la glándula, y a la vez, en mamas grasas poco vascularizadas, les proporciona un aporte nutricional complementario que evitará o disminuirá las necrosis grasas que se favorecen con la manipulación.

La técnica descrita por los autores del trabajo me recuerda la de García Padrón publicada en la década de los 70, en la que el autor abre el músculo pectoral mayor a nivel del cuarto espacio intercostal, labra un bolsillo muscular y posteriormente introduce la porción inferior de la glándula, con la misma idea que expone el Dr. Caldeira, pero sin desinsertar la porción medial del pectoral mayor.

Personalmente utilicé esta técnica en varios casos, pero en mis manos, aunque los resultados fueron buenos, algunas pacientes se quejaron de que al movilizar los brazos, al cortar pan, etc o al contraer los músculos, se provocaba como un hachazo a nivel del bolsillo muscular. En 1978 empecé a utilizar mi técnica de la «pelota».

No he leído en el trabajo del Dr. Caldeira, que suceda esta eventualidad, tal vez porque

desinserta el músculo medialmente y no hace de pivote.

Mi sincera felicitación a los autores del trabajo, para mí es una técnica que aumenta la vascularización de la glándula, y lógicamente, el colgajo muscular del pectoral mayor retrasará la ptosis al actuar de soporte.

Doctor M. A. Rodrigo Cucalón

El Dr. José M. Pérez-Macías Macías se suma al Comentario del Dr. Cucalón y hace hincapié en la conveniencia de matizar la diferencia entre el Tipo 1 y el 3 que no está muy clara en el trabajo.

Asimismo añadir en qué modelos se basa para la valoración de resultados, y finalmente expresar la opinión de los autores sobre el efecto que la contracción muscular ejerce sobre el cono mamario durante ciertos movimientos del brazo de la paciente.

Considera es un excelente trabajo que debe tenerse presente a la hora de tomar decisiones frente a las pacientes que acuden a nuestra consulta.

Quizá no sea exactamente así, pero nos ha parecido que en las fotografías del caso de la mujer de 42 años se observa un relieve extraño en el polo inferior.

Contestación a los comentarios de los doctores M. A. Rodrigo Cucalón y J. M. Pérez-Macías

Efectivamente el Dr. Rodrigo Cucalón está acertado en sus apreciaciones. Desafortunadamente no tengo experiencia con la técnica del Dr. García Padrón que él nombra en su comentario.

Respecto al comentario del Dr. Pérez Macías debo aclarar que la diferencia entre el tipo 1 y el tipo 3 consiste en el tamaño del colgajo. En el tipo 1, el colgajo es menor ya que la incisión es realizada caudalmente para alcanzar la cuarta perforante de la arteria mamaria interna (en mamas con mucha glándula). En mamas adiposas se necesita de una «funda» mayor para sostener el tejido mamario, y es en estos casos cuando usamos el tipo 3, con un colgajo muscular

más grande ya que realizamos la incisión cranealmente a la cuarta perforante.

La valoración de resultados la hemos basado en un balance subjetivo con respecto al grado de satisfacción de las pacientes. Sus resultados han sido:

Muy satisfecha, 59,90%. Satisfecha 37,79%. Insatisfecha 2,31%.

Tiene razón el Dr. Pérez Macías, existe, en la paciente a la que se refiere, un relieve que es debido a un exceso de grasa. En esta paciente se realizó conjuntamente una lipoaspiración superficial de la porción inferior torácica y abdomen. En un segundo tiempo fue retirado ese exceso de grasa.

Pectoralis Major Muscle flap in mammoplasties

1. INTRODUCTION

There is a common constant concern among surgeons regarding the prevention of postoperative mammary ptosis. Several techniques aimed at this purpose date back to the last century. Thomas Gaillard (1882), Goulian (1976) (1) lifted the breast and attached it to the 2nd rib. Dehner (1908) (2) performed an elliptical excision of the upper pole of the breast with periosteal fixation to the 3rd rib. Dartigues (1925) (3) fixated the breast gland to the fascia of the pectoralis major muscle and Gobell (1927) (4) described the suspension of the breasts by means of fascia lata strips fixed to the 3rd rib. Hinderer in 1972 (5) advocated the fixation with dermal strips.

At present, the fixation of the breast gland to the chest wall with deep sutures is utilized by many surgeons after the publications of Arié (1957) (6) and Pitanguy (1962) (7).

Since 1987, we noticed a better aesthetic outcome changing the architecture of the gland by means of three interpositioning flaps of mammary tissue (Caldeira, 1994-1995) (8, 9, 10, 11, 12). Our purpose was to create a method that would allow the adequate reduction of the lower and axillary areas and the centralization of the lateral pole, creating a cone that projects the nipple-areola complex in the vertex. The remodeling achieved with this technique decreased the possibility of intermediate and long-term ptosis.

It was after Daniel Milton's idea (1993) (13) that we correlated the primary approach to the breast tissue with the utilization of the «pars abdominalis» of the pectoralis major muscle which when placed under the breast antagonizes the action of gravity and preserves the postoperative breast shape.

2. ANATOMICAL CONSIDERATIONS

The knowledge of certain anatomical details about the pectoralis major muscle will allow us to understand that the employed technique will not cause any substantial anatomical or functional alterations in the muscle.

The pectoralis major muscle has three origins (clavicular, sternal and abdominal), besides the fibers that originate from the 2nd to the 6th costal cartilages.

The «pars abdominalis» originates on the distal third of the sternum in the sheath of the rectus abdominis muscle and in the fascia of the external oblique (Gray, 1935 (14), Spalteholz, 1923 (15)).

The abdominal portion takes a cephalic lateral direction and inserts into the humeral groove and is not part of the anterior axillary pillar.

The thickness of the muscle is variable, the abdominal portion being the thinnest. Blood supply for the pectoralis muscle is a Type V with a dominant vascular pedicle and several secondary pedicles. The dominant pedicle originates from the thoraco-acromial artery and the secondary pedicles from the internal mammary artery (Ralph, 1980) (16). The fourth perforator of the internal mammary artery and the terminal segment of the pectoral artery (branch of the thoracoacromial) supply the lower third of the muscle. There are also branches of the lateral thoracic and intercostal arteries that contribute to the supply.

The upper portion of the muscle is innervated by the medial pectoral nerve (C8 and T1). The lower third receives innervation from the lateral pectoral nerve (C5, C6 and C7). The lower third of the muscle is responsible for the final adduction and internal rotation of the humerus, this being a function of little significance.

3. PATIENTS AND METHODS

This study involves 58 patients who underwent either breast reduction or mastopexy with this technique between March of 1964 and March of 1996. The patient's expectations included obtaining conical-shaped breasts, a repositions on the chest and a permanent result. The age of the patients oscillated between 17 and 64 years old with most of the patients in the 30 to 39-year-old range.

The objective was to transform the inferior portion of the pectoralis major muscle (pars abdominalis) into a flap that could support the breast tissue. In this portion, the muscle is thin in women (0,5 to 0,8 cm) which allows a satisfactory mobilization and manipulation (Gray, 1935, McGraw, 1986) (17), Ralph (1980) (18).

The level of projection of the 4th perforator of the internal mammary artery will determine the site of incision on the muscle and will define the flaps utilized with this technique (Caldeira, 1994; Mathes, 1982) (19).

3.1. Surgical technique

Placing the patient in the supine position with a 45° elevation and the arms in abduction will allow a visualization of the breast in its natural position. Marking will vary depending the type of breast. We give preference to those resections that result in short scars (rhomboid and circumferential). With the breast well supported, the incisions are made followed by the Schwartzmann maneuver. Cutaneoglandular and muscloglandular dissections are done in the lower hemisphere of the breast.

The glandular resection will depend on the deformity to be corrected and the breast size to be accomplished. The remodeling of the breast tissues is accomplished with the creation of three triangular flaps, one medial, one central and one lateral that interpositioned will produce the desired conical shape (Caldeira, 1994-1995).

Three different types of flaps can be created according to the anatomy and histology of the breasts:

Type I: the inferior boundaries of the projection of the 4th perforator of the internal mammary artery along the direction of the fibers of the muscle. The muscle portion is separated caudally from the chest wall disinserting the muscle medially thus forming a muscle pocket and lateral poles of the breast are introduced in the pocket and fixed with sutures (Fig. 1). This type of flap is indicated in moderate to large-sized breast with minimal axillary projection.

Type II: Two parallel incisions separated 4 to 5 cm in the pectoralis muscle following the direction of its fibers. The muscle flap is tractioned anteriorly, and the muscle edges are approximated with 3-0 nylon. The flap will cover the lower and lateral portions of the breast (Fig. 2).

Type III: Similar to Type I, it creates a muscular pocket. The incision is made cephalad to the 4th perforator of the internal mammary artery. The medial insertion is detached. It is designed for fatty breasts with discrete axillary projection (Fig. 3).

These flaps can be modified in one of two ways:

Variation a) The muscle flap wraps the mammary complex (lateral, medial and central flaps) (Fig. 4). It is used when the muscle is thin.

Variation b) The fixation of the flap is done directly to the middle flap of the breast tissue. It accomplishes an internal support of the medial and lateral flaps. It is used when the muscle is thick (Fig. 5).

Due to the wide glandular and muscular dissection, it is advisable to use drains. Subcutaneous tissue is sutured with simple stitches of 4-0 nylon. The excess of skin is resected in such a way that closure is done without tension. The skin is redraped around the areola with eight Gillies stitches with 6-0 nylon. The rest of the wounds—if any—are closed with subcuticular 4-0 nylon. Exercise using the involved muscles is advised after the seventh day to elevate the breast and prevent tension on the suture lines.

4. DISCUSSION

To avoid postoperative ptosis, some authors (Daniel, 1993) use muscle strips that suspend the breast inferior pedicle. Other authors utilize internally fixated dermal flaps (Hinderer, 1972), (Sampaio, 1993) (19). In these cases, the dermis should be long enough to allow its anchoring to the pectoralis muscle. Only in those glandular breasts can an acceptable shape and volume be obtained with a classical mammoplasty. With the redistribution and long-term support accomplished with the described technique, the same goal can be accomplished in those glandular adipose breasts (Fig. 6).

With the utilization of a muscle flap, the vertex of the breast is supported, and the anteroposterior flattening is avoided, preventing the loss of height and the gliding of the breast on the chest wall the patient is in the supine position (Fig. 7). Also, the muscle prevents a displacement that results from other techniques.

Treatment of the axillary pole and the lateral aspect, decreasing and centralizing its contents and correcting asymmetries result in a more adequate result (Fig. 8). We also believe that this technique provides a better support and protection for breast implants.

Another advantage of using the muscle flap is a decrease in postoperative complications. The muscle relieves the load on the scar, therefore, preventing them from widening or becoming hypertrophic. It also obviates the postoperative rest.

The contraction of the muscle creates an ascending harmonious motion that is more pronounced in women with stronger muscles.

The variation most commonly used was Type 2-b (9 patients) since most of the patients presented an important axillary component. Contrary to what we expected, we didn't see any considerable muscle atrophy despite the medial disinsertion of the muscle in Types 1 and 3. The direct contact between muscle and breast does not constitute a problem, as this is a normal relationship.

We advocate a transposition of the muscle tissue to create an internal breast support avoiding the complications produced by the utilization of alloplastic materials (Bustos, 1992).

The most considerable complication was the dynamic deformity. In the patients with Type A procedure, the muscle tractioned the inferolateral

portion of the breast excessively. In one case, the muscle was resected and in another, it was transformed to Type B. We believe that even in those patients with developed muscles, the utilization of this technique, especially Type B, provides a superior traction of the whole mammary complex, therefore preventing the recurrence of breast ptosis.

5. CONCLUSION

Based on our good results, we recommend an integral management of the mammary region with the interposition of three glandular adipose flaps and a muscle flap. Conceivably, the muscle flap would improve the blood supply and preserve the new flap shape of the breast.