

REVISTA ARGENTINA DE

Cirugía Plástica

Publicación de la Sociedad Argentina de Cirugía Plástica, Estética y Reparadora



ASOCIACIÓN MÉDICA ARGENTINA

VOLUMEN XX | NÚMERO 3 | AÑO 2014





COMISIÓN DIRECTIVA SACPER - 2014

Presidente

Dr. Francisco J. Famá

Vicepresidente

Dr. Javier Vera Cucchiaro

Secretario General

Dr. Carlos E. Sereday

Prosecretario

Dr. Alberto Abulafia

Tesorero

Dr. Daniel E. Castrillón

Protesorero

Dr. Raúl Tolaba

Secretario de Actas

Dr. Aldo G. Minnozzi

Director de Publicaciones

Dr. Aníbal Mira Roso

Subdirector de Publicaciones

Dr. Ramiro Gonzalez Oliva

Vocales Titulares

Dr. Gonzalo Aguirre

Dr. Agustín Ali

Dr. Omar Pellicioni

Dra. Iris Hebe Blanco

Vocales Suplentes

Dr. Fabián Cortiñas

Dra. Patricia Ahualli

Dra. M. Laura Da Costa Firmino

Dr. Juan José Galli

Presidente anterior

Dr. Juan Carlos Traverso

CAPÍTULOS, COMISIONES Y COMITÉS

Año 2014

Capítulos

Cirugía Estética

Dr. Fernando Tuccillo

Quemados

Dra. Iris Blanco

Cirugía Maxilofacial

Dr. Santiago Goñi

Cirugía Infantil

Dr. Rubén Aufgang

Miembros, Mano y

Microcirugía

Dr. Federico Flaherty

Mamas

Dr. Gustavo Abrile

Procedimientos complementarios

miniinvasivos

en Cirugía Plástica

Dr. Luis Heredia

Medicina Regenerativa

y Cicatrización de Heridas

Dr. Tito Leoni

Comisión de Docencia e Investigación

Coord.: Dr. Justo La Torre Vizcarra

Dr. Pedro Bistoletti

Dr. Oscar Zimman

Dr. Alberto Abulafia

Comisión de Educación Médica Continúa

Pte.: Dr. Francisco Jorge Famá

Coord.: Dr. Julio Cianflone

Dr. Ricardo Losardo

Dr. Enrique Gagliardi

Dr. Ernesto Moretti

Dr. Pedro Dogliotti

Dr. Héctor Lanza

Comité de Ética

Sala 1: Dr. Víctor Vassaro

Dr. Rodolfo Ferrer

Dr. Ernesto Moretti

Sala 2: Dr. Alfredo Santiago

Dr. Carlos Perroni

Dr. Juan Carlos Seiler

Comisión Informática

Coord.: Dr. Aníbal Mira Roso

Dr. Ramiro González Oliva
(Director y Subdirector de Publicaciones)

Respuesta de e-mails

Dr. Francisco Famá

Asesor de página web

Dr. Aldo Minnozzi

Comisión de Asuntos Legales

Coord.: Dr. Ramiro González

Oliva

Dr. Patricio F. Jacovella

Dr. Eduardo Marchioni

Junta Electoral

Dr. Manuel Viñal

Dr. Guillermo Flaherty

Dr. Carlos Zavalla

Consejo de Relaciones Internacionales de la SACPER

Coord.: Dr. Jorge Herrera

Dr. Juan C. Rodríguez (IPRAS)

Dr. Jorge Buquet (Cono Sur)

Dr. Omar Ventura (Cono Sur)

Dra. M. Cristina Picón (ISAPS)

Comisión de Acreditación de Unidades Docentes

Coord.: Dr. Ricardo Yohena

Dr. Walter Servi

Dra. Paulina Iwanyk

Comisión de la Especialidad Ad-hoc (Asoc. Arg. de Cirugía)

Dr. Esteban Elena

Dr. Carlos Sereday

Dr. Daniel Castrillón

Comité de Recertificación

Presidente:

Dr. Julio Luis Cianflone

Secretario:

Dr. Jorge Alberto Herrera

Vocales:

Dr. Jorge Alberto Buquet

Dr. Alfredo J. Pardina

Dr. Manuel Viñal

Dr. Pedro Luis Dogliotti

Rep. de Comisión Directiva:

Dr. Carlos Sereday

Comisión del Centro de Referencia y Contrarreferencia para el Tratamiento de las Fisuras Labioalveolopalatinas

Asesor

Dr. Rodolfo Ramón Rojas

Director General

Dr. Carlos Alberto Perroni

Coordinadora de Campaña

Dra. Martha Mogliani

Coordinadora Científica

Dra. Paulina Iwanyk

Secretaria

Dra. Mirta Susana Moreno

Tesorero

Dr. Daniel Castrillón (SACPER)

Relaciones Públicas

Dr. Sergio Marcelo Polichela

Representantes Regionales

Buenos Aires: Dra. Mirta Moreno

La Plata: Dr. Carlos Perroni

Nordeste: Dr. Dante Masedo

Tucumán: Dr. Miguel Corbella

San Juan: Dra. Inés Garcés

La Rioja: Dr. Aníbal Ojeda

S. del Estero: Dra. Carolina Cramaro

Rosario: Dr. Guillermo Iturraspe

Comisión de Admisión de Trabajos a Premio

Vicepresidente SACPER

Dr. Javier Vera Cucchiaro

Secretario General SACPER

Dr. Carlos Sereday

Prosecretario General SACPER

Dr. Alberto Abulafia

Comisión Asesora de Congresos

Dr. Juan Carlos Seiler

Dr. Hugo Bertone

Dr. Adalberto Borgatello

Dr. Pedro Dogliotti

Dr. Enrique Gagliardi

Dr. Horacio García Igarza

Comisión de Defensa del Ejercicio Profesional

Dr. Héctor Lanza

Dra. Noemí Cardozo

Dr. Carlos Zavalla

Comisión de Prensa y Difusión Representante de Comisión Directiva

Dr. Francisco Famá

Videoteca

Dr. Eduardo Marchioni

Relaciones con Filiales

Dr. Javier Vera Cucchiaro

Parlamentario

Dr. Eduardo Errea

Sulfadiazina de Plata
Vitamina A
Lidocaína

Platsul-A®
CREMA DE APLICACION TOPICA LOCAL



de **primera
elección** en todo tipo de
quemaduras y heridas

- Heridas quirúrgicas y domésticas
- Escaras por decúbito
- Úlceras vasculares

También en afecciones dermatológicas infectadas o susceptibles de infectarse



COMITÉ DE REDACCIÓN

Editora

Dra. Martha O. Mogliani

Coeditora

Dra. Lucila Victoria Mangas

Comité Editor

Cirugía Estética: Dr. Abel Chajchir

Cirugía Maxilofacial: Dr. Carlos Perroni

Quemados: Dr. Hugo Bertone

Cirugía Pediátrica: Dra. Paulina Iwanyk

Miembros, Mano y Microcirugía:

Dra. Elina Ares de Parga

Cirugía Oncológica:

Dr. Ricardo Losardo

Reconstructiva y Estética de Mamas:

Dr. Enrique Gagliardi

Investigación:

Dr. Pedro Dogliotti

Secretario de Redacción

Dra. Aníbal Mira Roso

Presidente Comité de Redacción

Dr. Fortunato Benaím (Cirujano Maestro)

Comité de Redacción

Dr. Ulises De Santis

(Cirujano Maestro)

Consejo Consultor Nacional

Dr. Alberto Albertengo

(Cirujano Maestro)

Dr. Luis Inchaurreaga

(Cirujano Maestro)

Dr. Osvaldo Orduna

(Miembro Honorario Nacional)

AUTORIDADES DE REGIONALES

Año 2014

1) Región Buenos Aires (Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Provincia de Buenos Aires)

• **Sociedad de Cirugía Plástica de Bs. Aires**

Santa Fe 1611 3º Piso - (1060) Ciudad

Autónoma de Buenos Aires

Tel: 4816-3757 / 0346 Fax: 4816-0342

info@scpba.org.ar

Presidente: Dr. Juan Carlos Rodríguez

4) Región Rosario y Litoral (Provincias de Santa Fe y Entre Ríos)

• **Sociedad de Cirugía Plástica de Rosario**

Santa Fe 1798 (2000) Rosario

Tel: (0341) 421-0120 / 447-1143

Fax: 425-9089

e-mail: sccmr@cimero.org.ar

www.scperr.com.ar

Presidente: Dr. Néstor Fabián Paul

7) Región Noroeste (NOA) (Provincias de Tucumán, Salta, Jujuy, Catamarca y Santiago del Estero)

• **Sociedad de Cirugía Plástica del NOA**

• **Sociedad de Cirugía Plástica de**

Tucumán

Pje. Martínez Suviría 3481 (4000) Tucumán

Presidente: Dra. Susana Paredes

2) Región La Plata (Ciudad de La Plata)

• **Sociedad de Cirugía Plástica de La Plata**

Calle 50 - N°374 (e/2 y 3) - (1900) La Plata

Tel: (0221) 422-5111

E-mail: scirplasticalaplata@hotmail.com

Presidente: Dr. Santiago Goñi

5) Región Córdoba y Centro (Provincias de Córdoba, San Luis y La Pampa)

• **Sociedad de Cirugía Plástica de Córdoba**

Ambrosio Olmos 820 - (5000) Córdoba

Tel: (0351) 46-04313

e-mail: cirmecba@infovia.com.ar

Presidente: Dr. Pablo Reartes

8) Región de Cuyo (Provincias de San Juan, Mendoza y La Rioja)

• **Sociedad de Cirugía Plástica de Mendoza**

Olegario V. Andrade 496 (5500) Mendoza

Tel: (0261) 4286844 Fax: (0261) 4286247

Presidente: Dr. Luis Sananes

3) Región Mar del Plata (Cdad de Mar del Plata)

• **Sociedad de Cirugía Plástica de Mar del Plata**

Güemes 2968 (7600) Mar del Plata

Tel: (0223) 486-2068 Fax: (0223) 486-2068

Presidente: Dra. Jorgelina V. Peláez

6) Región Nordeste (NEA) (Provincias de Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones)

• **Sociedad de Cirugía Plástica del**

Nordeste

Av. 3 de Abril 869 (3400) Corrientes

Tel: (03783) 435-122

Presidente: Dr. Jorge Rubén Ferreyra

9) Región Patagónica (Provincias de Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego)

Presidente: Dr. Mario Gustavo Sosa

REGISTRO PROPIEDAD INTELECTUAL

Expediente N° 687144.

Inscripta en el Boletín de OPS/OMS.

ISSN: 0327-6945

Los trabajos de esta Revista se incluyen en la BASE DE DATOS MÉDICA LILACs, en la SOCIEDAD IBEROAMERICANA DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA (Buenos Aires, Argentina).

La *Revista Argentina de Cirugía Plástica* es una publicación de la Sociedad Argentina de Cirugía Plástica, Estética y Reparadora.
Comité de Redacción: Dra. Martha Mogliani. Av. Santa Fe 3401 17° C.
E-mail: revistaargcirplas@fibertel.com.ar

Producción editorial, comercial y gráfica



PUBLICACIONES LATINOAMERICANAS S.R.L.

Piedras 1333 2° C (C1240ABC) Ciudad Autónoma de Buenos Aires | Argentina
tel./fax (5411) 4362-1600 | e-mail info@publat.com.ar | http://www.publat.com.ar

95	126
EDITORIAL Jóvenes, no tan... viejos <i>Martha O. Mogliani</i>	Carta de agradecimiento al Dr. A. Perroni <i>Sociedad de Cirugía Plástica del Nordeste</i>
96	127
El origen del colgajo TRAM para reconstrucción mamaria posmastectomía <i>José Héctor Soria, Alejandro Tuero, Rodolfo Toledo Ríos</i>	Ultrasonido (UAL:) intraparenquimatoso para realizar el bolsillo para el implante mamario <i>Néstor Vincent</i>
105	132
Análisis de la viabilidad del adipocito en las distintas fases de la lipotransferencia <i>Rodolfo Cucchiani, Luis Corrales</i>	Noticias SACPER y Regionales
115	
Sistematización en el diagnóstico y tratamiento de las retracciones palpebrales inferiores posblefaroplastia <i>Eduardo Horacio Errea</i>	

JÓVENES, NO TAN... VIEJOS

*La escritora Simone de Beauvoir en su libro **La vejez** relata la leyenda de una aldea en una isla lejana en la que era costumbre el ritual de sacrificar a los viejos y comérselos; al cabo de un tiempo de esta práctica se fueron perdiendo los recuerdos de los ancestros, los orígenes, la historia, y cuando quisieron reconstruir sus casas, sus refugios, no supieron cómo hacerlo, nadie sabía...*

Hay un viejo dicho: “El cementerio esta lleno de imprescindibles...”. Es cierto que todo pasa y todo puede ser reemplazado, pero también es cierto que hay pérdidas y vacíos que son difíciles de llenar, porque hay seres que pasan por este mundo desempeñando roles de gran importancia. Esto sucede tanto en nuestras vidas privadas como profesionales.

Cuántas veces en una determinada situación nos encontramos pensando en el gesto, en la decisión que hubiera tomado ese fulano... imprescindible que todos tenemos en nuestro mundo propio.

Volviendo al título Jóvenes, no tan... viejos, así son los integrantes de nuestra sociedad, así de variada es. Esto hace que evolucione constantemente por el aporte que hacen los jóvenes con su conocimiento proveniente del ahora..., que si bien no tienen experiencia tienen, en cambio, un gran empuje. Los no tan jóvenes, que aportan sus conocimientos basados en la experiencia, tienen la fuerza para producir los cambios. Los viejos, que fueron jóvenes y que tienen mucho para decir y dar, comprenden que el tronco, el follaje, los frutos son importantes, pero que sin la raíz no habría tronco, ni follaje, ni fruto.

Es por eso que nuestra sociedad respeta a sus mayores miembros honorarios, cirujanos maestros. No se trata de vivir en el pasado, sino de abrir ese pasado de trayectoria a los miembros que se van incorporando para que los que hoy son alumnos puedan, en el futuro, ser maestros.

El río fluye en una dirección y los que lo navegan indefectiblemente pasarán por los mismos lugares por donde pasaron otros.

Los Jóvenes, no tan jóvenes, AGRADECEN porque agradecer es rendir homenaje a los otros, que tantas cosas hicieron, tanto trabajo desinteresado realizaron, por las huellas que dejaron para que uds. hoy puedan transitar.

Dra. Martha O. Mogliani
Editora

EL ORIGEN DEL COLGAJO TRAM PARA RECONSTRUCCIÓN MAMARIA POSMASTECTOMÍA

José Héctor Soria¹, Alejandro Tuero², Rodolfo Toledo Ríos³

RESUMEN

La reconstrucción mamaria contribuye a superar las consecuencias físicas y psicológicas de la mastectomía y es la última etapa del tratamiento del cáncer de mama. Su evolución ha logrado un punto alto de desarrollo y dentro de ese desenvolvimiento, el cirujano plástico Enrique Gandolfo ha tenido una participación descollante, al definir el empleo del abdomen inferior mediante el colgajo musculocutáneo del recto abdominal. Esa técnica fue empleada por primera vez en julio de 1980. Se hace una descripción de la evolución de la idea y de los conocimientos previos a su concreción.

Palabras clave: reconstrucción mamaria, colgajo musculocutáneo, colgajo TRAM.

SUMMARY

The mammary reconstruction to help overcome the physical and psychological consequence of mastectomy and is the last step of breast cancer treatment. Its development become to high level. The Argentine plastic surgeon Enrique Gandolfo has contributed with the defining the use of inferior abdomen through TRAM flap. This technique was first used in July 1980. The authors describe the evolution of this idea.

Keywords: breast reconstruction, myo-cutaneous flap, TRAM flap.

“Las grandes ideas son aquellas de las que lo único que nos sorprende es que no se nos hayan ocurrido antes”.

Noel Clarasó i Serrat

(Escritor español, 1899-1985)

INTRODUCCIÓN

El tratamiento del cáncer mamario se apoya principalmente en la mastectomía. A tal punto que F. E. Adair (cirujano estadounidense, 1953) sostenía que “mien-

tras la investigación cancerológica no nos proporcione una inyección para curar esta temible enfermedad, la cirugía probablemente deberá continuar soportando la carga de la curación”.¹

Como contrapartida, al decir de Julián C. Fernández (cirujano argentino, 1971), “la mastectomía radical por cáncer es de las operaciones más mutilantes. Producen en la mayoría de las enfermas un trauma psíquico del que muchas no se recuperan, y otras toleran la mutilación resignadas, pero no conformes. Constituye un serio problema en la interrelación humana, dentro del campo de la psicología”.²

La cirugía plástica se establece como un instrumento válido para aliviar esa aflicción y confortar esas almas traumatizadas, mediante la reconstrucción mamaria. Actualmente admitimos con cierta naturalidad los dichos de Gordon F. Schwartz (cirujano norteamericano, 1979), que “si la reconstrucción fuera reconocida universalmente como la etapa final del tratamiento de la enfermedad básica, en vez de ser un procedimiento particular, indicado solo en determinado tipo de mujeres, quizá las campañas para detectar el cáncer de mama serían mucho mejor aceptadas”.^{3,4}

En los inicios de la reconstrucción mamaria, en 1887, **Aristide Auguste Verneuil** (cirujano fran-

1. Cirujano Plástico. Docente del Curso Superior de Especialización en Cirugía Plástica de la SACPER.

2. Cirujano Plástico. Egresado del Curso Superior de Especialización en Cirugía Plástica de la SACPER.

3. Cirujano Plástico. Profesor Consulto del Curso Superior de Especialización en Cirugía Plástica de la SACPER.

Servicio de Cirugía Plástica, Hospital de Oncología “Marie Curie” CABA. Rep. Argentina.

Trabajo presentado en el 42º Congreso Argentino de Cirugía Plástica. Buenos Aires, abril de 2012.

Correspondencia: Dr. José Héctor Soria | Yerbal 942, (1405) CABA, Rep. Argentina | jscp@telecentro.com.ar



Figura 1. Dr. Enrique A. Gandolfo.

cés, 1823-1895) utiliza parte de la mama sana, movilizada a expensas de un pedículo superior.

Aún en el siglo XIX, en 1895, es bien conocida la publicación de **Vincenz Czerny** (cirujano alemán, 1842-1916), donde refiere la reparación de una mastectomía subcutánea por fibroadenoma y mastitis crónica, empleando para la reconstrucción un lipoma benigno removido de la región lumbar.

Es en el siglo XX cuando la reconstrucción mamaria adquiere el mayor desenvolvimiento, en el que la cirugía plástica argentina ha sido protagonista a través de cirujanos que han desarrollado técnicas que continúan teniendo vigencia.

El propósito de este artículo es introducirnos en la evolución de una idea, cuyo fruto fue la técnica de reconstrucción mamaria que utiliza al músculo recto abdominal, para transportar piel y tejido celular subcutáneo del abdomen inferior. Como hipótesis de trabajo, se plantea que dicha creación le pertenece al cirujano argentino Enrique A. Gandolfo y que la difusión de su nueva técnica ha debido sortear dificultades (Figura 1).

La comunicación de los conocimientos médicos hasta hace muy pocos años tenía un trámite lento y azaroso, acorde con el desarrollo alcanzado por los medios encargados de dicha difusión.

Utilizando datos de publicaciones de alrededor del año 1982 y los relatos de algunos de sus protagonistas, se analizarán ciertos hechos históricos.



Figura 2. Cortes seriados en el extremo lateral derecho hasta obtener el sangrado que compruebe un aporte vascular suficiente.⁵

SURGE UNA NUEVA TÉCNICA

Enrique Aldo Gandolfo desempeñó la jefatura del Servicio de Cirugía Plástica del Hospital Municipal de Oncología, desde 1970 hasta 1995, reemplazando en dicho cargo al cirujano maestro Héctor Salvador Marino. Trabajando en forma estrecha con el Servicio de Patología Mamaria, asumió la tarea de realizar las reconstrucciones mamarias, post-mastectomía por cáncer.

Gandolfo nos relata que la técnica de Julián Fernández era la que más lo satisfacía, con la que adquirió una gran experiencia. Pero advertía que, con cierta frecuencia, el extremo distal del colgajo se perdía por necrosis. Al rotarlo para trasladarlo al tórax, su viabilidad se comprometía, al alterarse principalmente su retorno venoso.

Con la necesidad de modificar esa situación y con el convencimiento de que la solución estaba en la anastomosis microquirúrgica entre los vasos del colgajo abdominal y los vasos de la axila o los del tórax, empezó en 1978 en la Universidad de Buenos Aires, un curso de microcirugía de 6 meses de duración, que estaba dirigido, por y para neurocirujanos.

No conforme con ello, en 1979, realiza disecciones cadavéricas en la 2ª Cátedra de Anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires, donde profundiza el conocimiento de la anatomía de la pared abdominal en general y del músculo recto abdominal en particular. En una de sus publicaciones de su técnica, hace un explícito reconocimiento a la colaboración recibida del Dr. Vicente Hugo Bertone.

Mientras tanto, en sus casos clínicos quirúrgicos, particularmente en las dermolipectomías abdominales



Figura 3. Luego de resecar el extremo lateral derecho del colgajo, se lo repone en su lecho, durante una semana, antes de trasladarlo.⁵

con incisiones horizontales, realiza cortes seriados de los extremos de la porción que se elimina del colgajo abdominal. Con estas incisiones seriadas, hasta obtener un sangrado, lograba evidenciar el mapa del aporte vascular de dicho colgajo. (**Figura 2**).⁵

En su primer caso clínico de reconstrucción mamaria con colgajo abdominal musculocutáneo, operado el 22 de julio de 1980, difiere el traslado de ese colgajo. Reseca 1/5 del extremo lateral del colgajo, “el que mostraba rémora venosa”, y lo vuelve a apoyar, dejándolo en su lecho, por el término de una semana (**Figura 3**).⁵

DERROTERO HACIA LA PUBLICACIÓN

La técnica de reconstrucción mamaria posmastectomía por cáncer, utilizando los tejidos dermograsos del abdomen inferior, empleando para su transporte a la región torácica al músculo *recto abdominal*, aparece publicada en la revista *Plastic and Reconstructive Surgery*, en febrero de 1982.

Sus autores, Carl R. Hartrampf, Michael Schefflan y Paul W. Black (**Figuras 4 y 5**), muestran los distintos diseños de colgajos posibles, uno vertical y dos de disposición horizontal, convenientes para sus correspondientes casos clínicos. Hacen alusión a los estudios clínicos y a las disecciones anatómicas realizados previamente. Su primera paciente fue operada en septiembre de 1980. En los tres primeros casos clínicos, difieren el traslado del colgajo por el término de dos semanas. (**Figura 6**).⁶

Previo a esa publicación, la técnica es presentada en el *60th Annual Meeting of the American Association of Plastic Surgeons*, en Williamsburg, Virginia, el 12 de mayo de 1981.



Figura 4. Dr. Carl R. Hartrampf.

Por otro lado, el nuevo procedimiento concebido por Gandolfo es publicado en la revista *British Journal of Plastic Surgery*, en octubre de 1982. Relata la investigación clínica de la circulación del colgajo abdominal, y logra determinar que el 20% debe ser desechado. En sus dos primeros casos, difiere el traspaso del colgajo musculocutáneo, por el término de siete días.⁵

Antes de su publicación, es presentado en el “Symposium Internacional: Trasplante de Tejidos Musculocutáneos y Musculares”, organizado por la Sociedad Argentina de Cirugía Plástica, presidido por el Dr. Erdulfo Appiani, realizado en Buenos Aires, del 24 al 27 de agosto de 1981.

Pero previo a la publicación de octubre de 1982, como lo narra el Dr. Gandolfo, durante un viaje realizado a Estocolmo, Suecia, en abril de 1981 lo entrega personalmente para su difusión –gracias a la intermediación del Dr. John O. Strömbeck– a la revista *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery*.

Seis meses después, su artículo es devuelto, porque no reunía la condición requerida de ser miembro de la Scandinavian Association of Plastic Surgeon.

Inmediatamente, en octubre de 1981, lo envía por correo a la revista *British Journal of Plastic Surgery*. Hubo que esperar un año para su aparición, debiendo sortear un obstáculo más, como fue la infausta contienda bélica entre Gran Bretaña y la Argentina, por las Islas Malvinas (**Figura 7**).

Contemporáneo a este trámite, el trabajo es entregado para su publicación a la revista *Cirugía Plástica Argentina*, el cual aparece en el primer número del año 1982 (**Figura 8**).⁷



Figura 5. Dr. Michael Schefflan.

A partir de estos artículos, los originados por Hartrampf y colaboradores y por Gandolfo, la reconstrucción mamaria toma otro destino. Se conoce y se desarrolla una nueva técnica hasta alcanzar un alto grado de adelanto, que desembocó en los procedimientos tal como se emplean en la actualidad.

ANTECEDENTES A LA IDEA

En 1979 (y en 1981), Thomas H. Robbins publica una técnica de reconstrucción mamaria *“utilizando el colgajo musculocutáneo en isla del recto anterior del abdomen produciendo mejores resultados que con otras técnicas usadas comúnmente”*.

Realmente, hasta ese momento, es el mayor logro obtenido con el empleo de dicho colgajo musculocutáneo. Valiéndose de la mitad superior del músculo, logra trasladar tejido hemiabdominal con un diseño vertical supraumbilical.^{8,9}

Los intentos previos, los de Harold Delf Gillies (1942), Julián C. Fernández (1969), D. Ralph Millard jr. (1976), John M. Drever (1977), John R. Lewis jr. (*Sliding flap*, 1979), Donald R. Marshall (1981), son colgajos dermograsos de la pared abdominal, los que son cuestionados por el riesgo de sufrir necrosis, a pesar de que conllevan, al menos, un tiempo de diferido antes de su transposición a la región mamaria.¹⁰⁻¹⁴

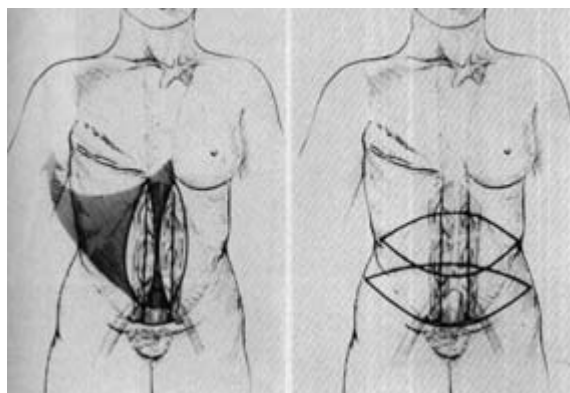


Figura 6. Esquemas con un diseño vertical y dos diseños horizontales, originados por Hartrampf.⁶

La aplicación de los conocimientos de la circulación axial y de perforantes en los colgajos, se realizó a partir de los estudios publicados por Toyomi Fujino (1967) y por John B. Mc Craw (1977).^{15,16}

Precisamente, basándose en los vasos perforantes del *recto anterior del abdomen*, Yoshiaki Tai (1974), Robert G. Brown (1975) y William M. Davis (1977) diseñan el **colgajo transverso abdominal**.¹⁷⁻¹⁹

Un paso más adelante lo da John M. Drever (1977), quien describe el **colgajo epigástrico en isla**, el cual es alimentado por el *“eje vascular torácico-abdominal paramediano”*, mediante la movilización parcial del músculo *recto anterior del abdomen*.²⁰

Justamente, apoyados en estos conceptos, en 1981, otros cirujanos argentinos, Héctor S. Marino (h) y Pedro L. Dogliotti, publican un caso de reconstrucción mamaria donde utilizan un **colgajo abdominal bipediculado**, sobre una paciente operada en nuestro Hospital de Oncología “María Curie”. Este es más grande que el colgajo referido por Drever y se emplean ambos pedículos superiores, proveyendo suficiente volumen para conformar una mama, sin necesidad del auxilio de una prótesis.²¹ También en 1981, John Drever reincide con un trazado vertical, pero esta vez desde el xifoides al pubis, utilizando todo el músculo *recto abdominal*.²²

Como una alternativa al colgajo musculocutáneo del dorsal ancho, Melvyn I. Dinner (1982) muestra, también con diseño vertical, las ventajas del colgajo cutáneo-muscular del *recto anterior del abdomen* (Figura 9).²³

DISCUSIÓN

Desde que Harold D. Gillies (1942) recurre a los tejidos abdominales para conformar una neomama, se han



Figura 7. La publicación se vio demorada debido al lamentable conflicto bélico por las Islas Malvinas.

sucedido una serie de diversas técnicas que persiguen el mismo fin. A tal punto, que Julián C. Fernández (1971) afirmaba *“que toda mujer tiene en su abdomen una mama de repuesto. En lenguaje automovilístico, cuando se queda en llanta (mastectomía) debe usar su ‘auxilio’ para poder seguir ‘psíquicamente normal’ su camino”*.²

Esto va de consuno con el *“sentido común que le dice –a Drever– que la reconstrucción mamaria posmastectomía debe ser hecha con tejidos autógenos y no con implantes. La zona dadora más accesible es la parte media e inferior del abdomen”*.²²

Cuando J. Fernández expone su bien reglada técnica en 1968, la describe –modestamente– como una variante de la de H. Gillies, haciendo hincapié en sus diferencias. El primero, cirujano argentino, talla un colgajo abdominal plano y vertical en lugar del colgajo tubulado y con dirección oblicua, diseñado por Gillies.²⁴ La confección y la migración del colgajo –en tubo o plano– requería una serie de diferidos, con sus consecuentes secuelas cicatriciales, y a pesar de ellos, se sufría la pérdida de alguna parte del mismo.

Gandolfo, que tenía preferencia por la técnica de J. C. Fernández, no desconocía los trabajos de J.P. Webster (1937), R.G. Brown (1975), H.D. Gillies (1957), D.R. Millard (1976), W.M. Davis (1977), que tienen el enorme valor como antecedente, tal como lo consigna en las referencias de sus artículos.^{5,7}

El punto débil estaba en la traslación del colgajo. Para salvar esa deficiencia, E. Gandolfo, como estaba convencido de que la solución pasaba por los colgajos con anastomosis microquirúrgica, consulta el artículo de T. Fujino (1976)²⁵ e inspecciona las ideas de Hans Holmström (1979),²⁶ al mismo tiempo que se entrena en la técnica microquirúrgica. Pero tiene sus reservas, reconociendo la necesidad de poseer un equipo entrenado y el riesgo de que *“una trombosis venosa haga fracasar la intervención”*.⁷

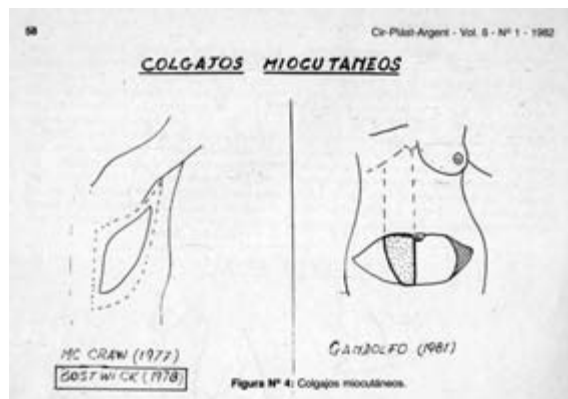


Figura 8. Un esquema del artículo de Gandolfo, publicado en el primer cuatrimestre de 1982.⁷

El análisis de la viabilidad del colgajo abdominal que se desecha en la dermolipectomía es un ejercicio realizado reiteradamente por Gandolfo. Incidiendo la piel y el tejido celular subcutáneo de la porción a reseca, respetando las perforantes que atraviesan ambos músculos *rectus abdominis*, se observa que se conserva competente la circulación en todo el bloque. Al seccionar las perforantes de un músculo y mantener indemnes las del otro músculo, se advierte que se mantiene una buena circulación en las 4/5 partes del colgajo, próximo a las perforantes respetadas, mientras que en el 1/5 restante se observa rémora venosa y es la porción que, en definitiva, advierte que se debe eliminar (**Figuras 8 y 12**).^{5,7}

Como se desprende del análisis de su publicación, a esa porción inestable Hartrampf la asume como una *“confiable extensión de circulación tipo random”*. Para salvar ese insuficiente retorno venoso, aconseja alojar esta porción del colgajo en la parte más alta de la región mamaria e indica una posición erecta, en el posoperatorio, para obtener el beneficio de la gravedad (¿?).⁶ Se puede aceptar que el diferimiento en el traspaso del colgajo, que Hartrampf realiza en sus tres primeras pacientes, haya resultado provechoso, porque en su artículo no hace expresa mención a la cuantificación de la viabilidad y división por sectores del colgajo. La distribución del colgajo en cuatro segmentos como se conoce en la actualidad (I, II, III, IV), la realiza Gregory S. Georgiade (1984), quien, también, insiste en la indicación de alojar la parte menos viable del colgajo en la región infraclavicular (**Figuras 10 y 11**).²⁷

Estamos en condiciones de inferir que Gandolfo, debido a su anticipada exploración clínico-quirúrgica, pudo prever y anunciar la insuficiente circulación en el sector más alejado de las perforantes que emergen del músculo utilizado (**Figuras 2, 8 y 12**).^{4,5,7}

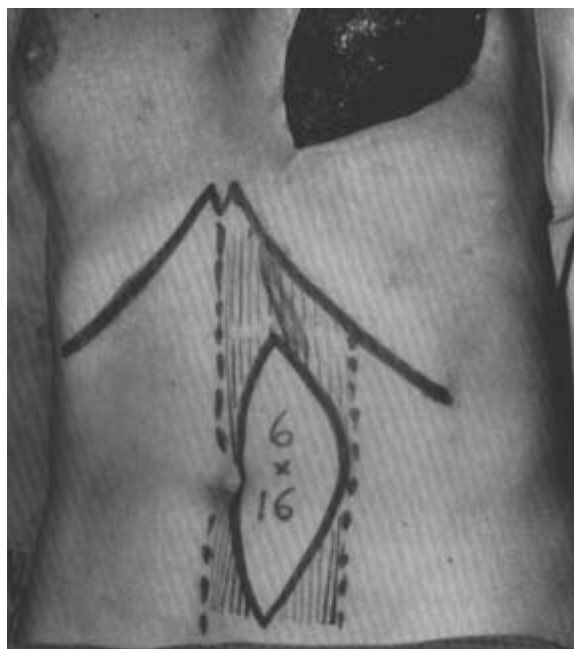


Figura 9. Colgajo musculocutáneo con diseño vertical propuesto por M. Dinner.²³

El colgajo musculocutáneo con pastilla de piel con un diseño vertical para-medial paraumbilical (Robbins; Drever; Dinner y Hartrampf), el colgajo medioabdominal (Marino-Dogliotti) y el colgajo con diseño horizontal supraumbilical (Hartrampf) tienen, como común denominador, el empleo de la porción de músculo que está por arriba de la arcada de Douglas, con la consecuente mínima posibilidad de provocar una debilidad de la pared abdominal. En cambio, adolece de un suficiente radio de giro y la cicatriz queda emplazada en el centro del abdomen.^{6,8,9,20,21,23}

El único diseño propuesto por Gandolfo y el diseño horizontal infraumbilical de Hartrampf salvan estas desventajas, proveyendo mayor cantidad de tejido para dar volumen y la cicatriz resultante puede ser cubierta por la ropa interior, pero se obtiene un déficit en la continencia de la pared abdominal.⁵⁻⁷ Otro tanto sucede con el colgajo vertical paramediano supra- e infraumbilical, utilizando todo el recto abdominal, propuesto por Drever (1981), pero donde la secuela cicatrizal es notoria.²²

Tanto Hartrampf como Gandolfo advierten la posibilidad de hernia por debajo de la línea arcuata (arqueada). Asimismo, coinciden en el cierre directo de la fascia, con incisiones de descarga en la aponeurosis del músculo oblicuo externo abdominal, técnica que es conocida por nosotros como maniobra de Zavaleta (cirujano argentino, 1952), la que puede ser obviada en los

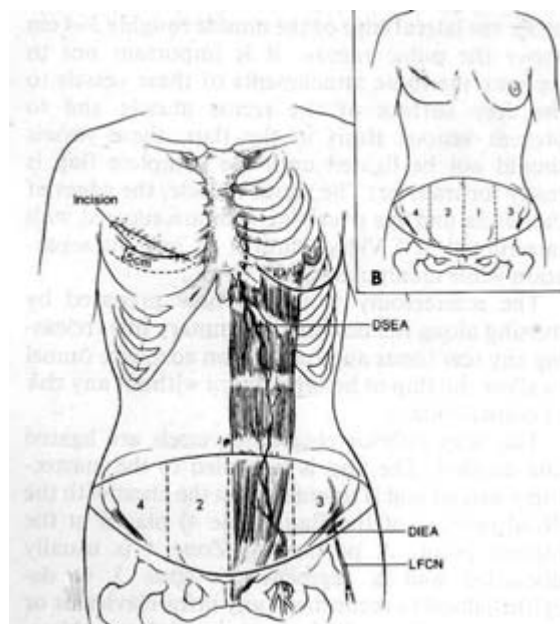


Figura 10. Esquema de G. Giorgade destacando los cuatro sectores del colgajo abdominal cuando se utiliza un sólo músculo recto anterior del abdomen.²⁷

abdomenes flácidos.⁵⁻⁷ En cambio, procurando el mismo fin, desde 1981 Drever propone *“reforzar la pared abdominal con una fuerte malla sintética”*.²²

Una alta incidencia de hernias es admitida por M. Scheffan en 1983, quien indica la colocación de una malla de Marlex® en reemplazo de la lámina anterior de la fascia del *rectus abdominis*.²⁸

Al momento de la primera difusión, no se cita la ocurrencia de hernias en la serie de casos clínicos presentados, como sí lo declara M. Scheffan, cuando defiende su técnica en mayo de 1982, en respuesta a algunas objeciones hechas por T. H. Robbins en febrero de 1982.^{29,30} Al punto que, cuando J. Drever insta al cierre de la zona dadora utilizando una malla de Mersilene®, como lo sugiere su experiencia, C. Hartrampf confiesa su desacuerdo con el material y con el método propuesto por Drever y expone los argumentos para mantener su postura en contra.^{31,32}

Con respecto a la crítica de Robbins ante *“la posibilidad de severa complicación torácica”* por lesión de la pleura, obtiene una respuesta similar de parte de Scheffan, sosteniendo su posición. Como contrapartida, Gandolfo no incluye en su técnica, la riesgosa maniobra de desprender al músculo *rectus abdominis* desde su origen esternal y costal, ni mucho menos reseca una porción de cartílago costal, para darle más libertad a la arteria y venas mamaria interna y mayor complacencia en su radio de giro.^{29,30}

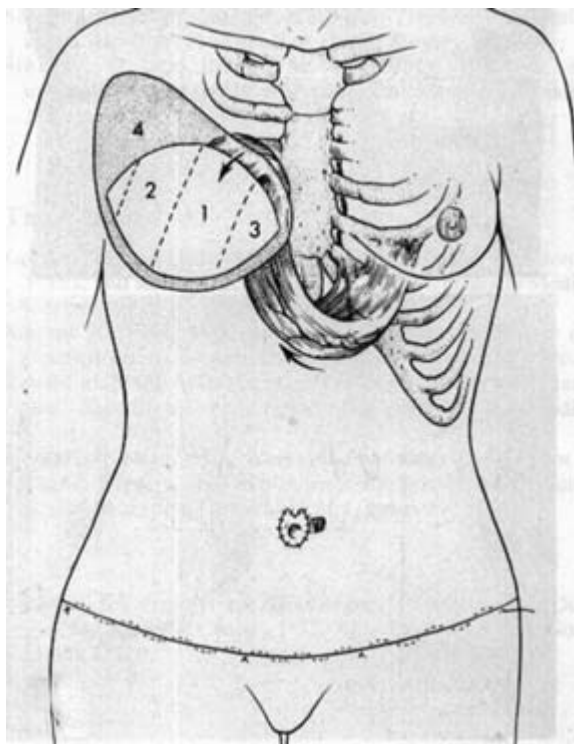


Figura 11. Esquema de G. Giorgade indicando, al igual que Hartrampf, ubicar el sector IV en la parte alta de la región mamaria para contrarrestar la ectasia venosa.²⁷

Los primeros casos clínicos intervenidos fueron realizados entre mediados de 1980 (Gandolfo) y fines de 1980 (Hartrampf). A pesar de que la cronología juega a favor del cirujano argentino, entendemos que ambos autores actuaron en forma autónoma e independiente, desconociendo uno lo que el otro investigaba (**Figura 13**). Especulamos que el único “nexo” potencial estuvo en la concurrencia de Stephen J. Mathes y Luis O. Vasconez al I Simposio Internacional de Trasplante de Tejidos Musculocutáneos y Musculares, que se hizo en Buenos Aires, en agosto de 1981. Vasconez, que conocía el uso del músculo *recto abdominal* en la reconstrucción mamaria, como lo hacía Drever, fue invitado a realizar una demostración en vivo de esa técnica quirúrgica, en el Hospital “Carlos Durand” de Buenos Aires. A su vez, habiendo presenciado la ponencia oral y la cirugía realizada por Gandolfo, tuvo la oportunidad de comparar y comprobar que se podía trasladar mayor cantidad de tejido abdominal si la elipse de piel era horizontal e infraumbilical, que representaba un avance importante, al lograr conformar una mejor neomama y poder efectuar un mejor cierre de la zona donadora. Estas novedades, cual un tesoro, fueron llevadas, a su regreso, a los Estados Unidos de Norte América.

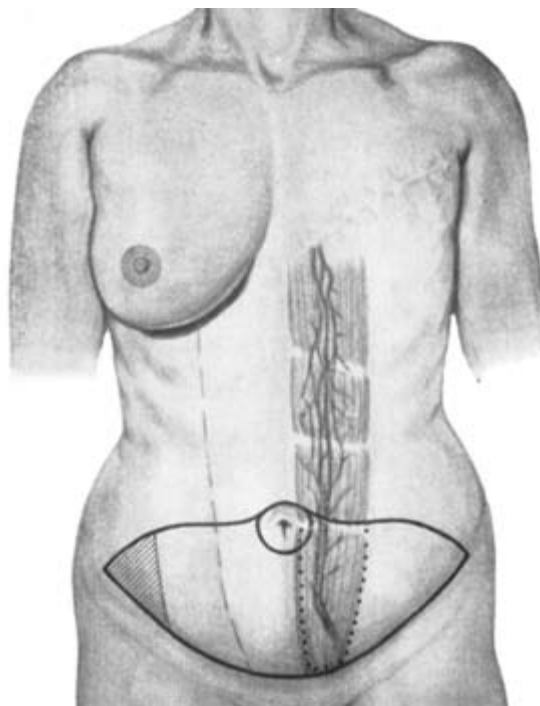


Figura 12. Esquema de E. Gandolfo, destacando el sector con menor aporte vascular correspondiendo a 1/5 del colgajo y que debe ser resecado.⁴

	Hartrampf et al.	Gandolfo
1ª Paciente:	Septiembre de 1980	Julio de 1980
1ª Presentación:	Mayo de 1981	Agosto de 1981
1ª Publicación:	Febrero de 1982	Febrero de 1982 Octubre de 1982

Figura 13. Resumen cronológico de los eventos tratados.

Por los argumentos citados hasta aquí, podemos inferir que al momento de la presentación de la técnica del colgajo TRAM, la concepción expresada por Gandolfo es la más completa, satisface mejor las expectativas de los que la observamos desde la óptica de la actualidad, con todos los adelantos experimentados en el transcurso de su desarrollo. Para imaginar, idear y forjar la técnica, se ha recorrido un arduo itinerario intelectual; ello se ve esquematizado en la **Figura 14**.

Permítannos una ligera digresión, para destacar que las iniciales que, en la actualidad, son sinónimo de reconstrucción mamaria con tejido abdominal, han tenido su propia evolución. Las siglas TRAM flap, con las que se ha popularizado la técnica, que corresponden a *transverse rectus abdominis myocutaneous flap*, fueron empleadas por primera vez por G. S. Georgiade en 1984.²⁷ Durante un largo tiempo, desde 1977 a partir de Stephen J. Mathes, fue conocido como RAM flap (*rectus abdominis myocu-*

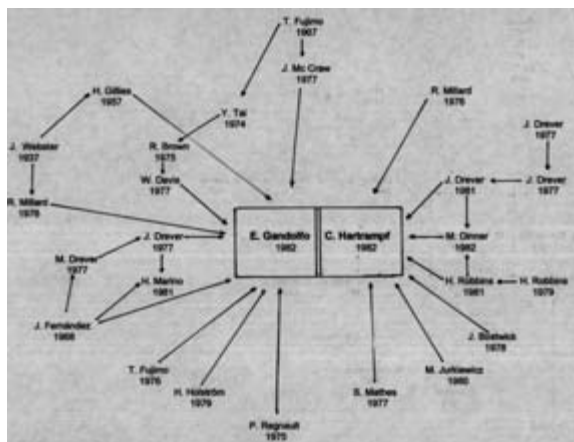


Figura 14. Compendio gráfico de las ideas que concibieron la técnica del TRAM.

taneous flap).^{6,8,9,20,22,31,32,34} Dentro de este grupo hay pequeñas variaciones: VRAM y HRAM flap (*vertical y horizontal rectus abdominis myocutaneous flap*). (6) Una etapa intermedia hacia la denominación actual lo representa el *transverse lower rectus abdominis flap*.³³ Otros autores incluyeron en su nombre su condición de colgajo con traspaso en isla de piel: *Transverse Abdominal Island flap*.^{28,29} Gandolfo se enfoca en la zona dadora y lo llama colgajo miocutáneo del abdomen inferior (*lower abdominal myocutaneous flap*).⁵

CONCLUSIÓN

La reconstrucción mamaria postmastectomía por cáncer de mama, utilizando tejidos del abdomen inferior, con diseño horizontal, trasladado al tórax por el/los músculo/s *recto abdominal*, se originó y se desarrolló contemporáneamente, de manera autónoma e independiente, en la División de Cirugía Plástica de la Emory University School of Medicine, Atlanta, Georgia y en el Servicio de Cirugía Plástica del Hospital de Oncología "Marie Curie" de Buenos Aires. Apelamos a la comunidad científica internacional y a los responsables formadores de especialistas en cirugía plástica, para que se promueva la denominación de ésta como "técnica de Hartrampf-Gandolfo".

AGRADECIMIENTO

El apoyo y la supervisión del Dr. Ricardo J. Losardo (actual Jefe del Servicio de Cirugía Plástica del Hospital de Oncología "Marie Curie" y Director del Curso Superior de Especialización en Cirugía Plástica de la SACPER) siempre estuvieron presentes, por lo cual le estamos profundamente agradecidos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Uriburu JV: Mastectomía radical. En Uriburu JV: La Mama. Estructura, Patología, Diagnóstico y Tratamiento. Tomo 2. Buenos Aires, López Libreros Editores, segunda edición, 1983. Pp. 603.
2. Fernández JC: Reconstrucción mamaria. Rev Arg Cir 1971 20:120-21.
3. Schwartz GF: Breast reconstruction following mastectomy for malignant disease: A surgical oncologist's point of view. Clin Plast Surg 1979 6(1):5-10.
4. Marino H: Reconstrucción mamaria después de la mastectomía. En Uriburu JV: La Mama. Estructura, Patología, Diagnóstico y Tratamiento. Tomo 2. Buenos Aires, López Libreros Editores, segunda edición, 1983. Pp. 1381-1434.
5. Gandolfo EA: Breast reconstruction with a lower abdominal myocutaneous flap. Brit J Plast Surg 1982 35(4):452-57.
6. Hartrampf CR, Scheffan M and Black PW: Breast reconstruction with a transverse abdominal island flap. Plast Reconstr Surg 1982 69(2):216-24.
7. Gandolfo EA: Nueva técnica para reconstrucción de mama. Cir Plást Argent 1982 6(1):54-64.
8. Robbins TH: Rectus abdominis myocutaneous flap for breast reconstruction. Aust N Z J Surg 1979 49(5):527-30.
9. Robbins TH: Post-mastectomy breast reconstruction using a rectus abdominis musculocutaneous island flap. Brit J Plast Surg 1981 34(3):286-290.
10. Fernández JC: Reconstrucción mamaria inmediata post-mastectomía. Bol Trab Acad Arg Cir 1969 53:352-57.
11. Millard R Jr: Breast reconstruction after a radical mastectomy. Plast Reconstr Surg 1976 59(3):283-91.
12. Drever JM: Total breast reconstruction with either of two abdominal flaps. Plast Reconstr Surg 1977 59(2):185-90.
13. Lewis JR: Use of a sliding flap from the abdomen to provide cover in breast reconstructions. Plast Reconstr Surg 1979 64(4):491-97.

14. Marshall DR, Anstee EJ and Stapleton MJ: Post-mastectomy breast reconstruction using a direct flap from an abdominal lipectomy. *Brit J Plast Surg* 1981 34(3):280-85.
15. Fujimo T: Contribution of the axial and perforator vasculature to circulation in flaps. *Plast Reconst Surg* 1967 39(2):125-37.
16. Mc Craw JB and Dibbell DG: Experimental definition of independent myocutaneous vascular territories. *Plast Reconst Surg* 1977 60(2):212-220.
17. Tai Y and Hasegawa H: A transverse abdominal flap for reconstruction after radical operations for recurrent breast cancer. *Plast Reconst Surg* 1974 53(1):52-54.
18. Brown RG, Vasconez LO and Jurkiewicz MJ: Transverse abdominal flaps and the deep epigastric arcade. *Plast Reconst Surg* 1975 55(4):416-21.
19. Davis WM, McCraw JB and Carraway JH: Use of a direct, transverse, thoracoabdominal flap to close difficult wounds of the thorax and upper extremity. *Plast Reconst Surg* 1977 60(4):526-33.
20. Drever JM: The epigastric island flap. *Plast Reconst Surg* 1977 59(3):343-46.
21. Marino H Jr. and Dogliotti P: Mammary reconstruction with bipedicle abdominal flap. *Plast Reconst Surg* 1981 68(6):933-36.
22. Drever JM: Total breast reconstruction. *Ann Plast Surg* July 1981 7(1):54-61.
23. Dinner MI, Labandter HP and Dowden RV: The role of the rectus abdominis myocutaneous flap in breast reconstruction. *Plast Reconst Surg* 1982 69(2):209-14.
24. Fernández JC: Reconstrucción mamaria. *Bol Trab Soc Arg Cir* 1968 52(5):86-91.
25. Fujino T, Harashina T and Enomoto K: Primary breast reconstruction after a standard radical mastectomy by a flap transfer. *Plast Reconst Surg* 1976 58(3):371-74.
26. Holmström H: The free abdominoplasty flap and its use in breast reconstruction. *Scand J Plast Reconst Surg* 1979 13:423-27.
27. Georgiade GS, Voci VE, Riefkohl R and Schefflan M: Potential problems with the transverse rectus abdominis myocutaneous flap in breast reconstruction and how to avoid them. *Brit J Plast Surg* 1984 37(1):121-25.
28. Schefflan M and Dinner MI: Transverse abdominal island flap. *Ann Plast Surg* 1983 10:24 / 10:120.
29. Schefflan M: Breast reconstruction with a transverse abdominal island flap. *Plast Reconst Surg* 1982 69(5):908-09.
30. Robbins TH: Discussion: Breast reconstruction with a transverse abdominal island flap. *Plast Reconst Surg* 1982 69(2):225.
31. Drever JM and Hodson-Walker N: Closure of the donor defect for breast reconstruction with rectus abdominis myocutaneous flaps. *Plast Reconst Surg* 1985 76(4):558-62.
32. Hartrampf CR: Discussion: Closure of the donor defect for breast reconstruction with rectus abdominis myocutaneous flaps. *Plast Reconst Surg* 1985 76(4):563-65.
33. Bunkis J, Walton RL, Mathes SJ, Krizek TJ and Vasconez LO: Experience with the transverse lower rectus abdominis operation for breast reconstruction. *Plast Reconst Surg* 1983 72(6):819-27.
34. Mathes SJ and Bostwick J III: A rectus abdominis myocutaneous flap to reconstruct abdominal wall defects. *Brit J Plast Surg* 1977 30(4):282-83.

ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD DEL ADIPOCITO EN LAS DISTINTAS FASES DE LA LIPOTRANSFERENCIA

Rodolfo Cucchiani¹, Luis Corrales²

RESUMEN

Existen numerosas técnicas de lipotransferencia, anterior a la inyección en el huésped, todas ellas proclamadas con gran éxito entre los que las utilizan. La medida de la eficiencia de estas técnicas fue realizada generalmente sobre la base de experiencias personales y análisis de microscopía directa. Recientemente se han publicado trabajos donde se recalca la importancia del análisis de la viabilidad del adipocito por sobre el conteo de estos, debido a su mayor fiabilidad y a la posibilidad de contar como sanas células grasas que se encuentren en estado de muerte nuclear.

El objetivo de este trabajo es realizar un análisis comparativo de la viabilidad del adipocito en distintas etapas del proceso de lipotransferencia, anterior a la reinyección.

Material y métodos. Se presentan 15 pacientes, 5 de sexo masculino y 10 de sexo femenino, en los que se realizó la extracción grasa a distintas presiones de vacío. Se analizó la viabilidad del adipocito en distintas fases del procesamiento: decantación, centrifugación a 500 rpm, centrifugación a 3000 rpm, lavado y tamizado con gasa. Por otro lado, se evaluó su viabilidad en el traspaso de jeringas, en la exposición al aire, en el uso de lidocaína y en su relación con el índice de masa corporal.

Resultados. El estudio de la viabilidad demostró que la decantación fue la que mayor sobrevida presentó, seguida por el lavado, tamizado y centrifugación. La lidocaína altera la viabilidad, y el daño también es directamente proporcional a la exposición al aire. Los pacientes con índice de masa corporal (IMC) elevados presentan adipocitos que son más sensibles al manipuleo, por lo que su viabilidad se ve alterada proporcionalmente. El traspaso de jeringas no produce una alteración de la viabilidad significativa.

Conclusiones. El decantado es el método que menor daño celular produce seguido por el lavado, tamizado y centrifugado. El daño de la centrifugación es proporcional a la fuerza G generada. La lidocaína, la exposición al aire y el alto IMC influyen negativamente sobre la viabilidad del adipocito.

Palabras clave: lipotransferencia, viabilidad, adipocito.

Mucho se ha escrito sobre la técnica de lipotransferencia en los últimos años, debido a sus capacidades de relleno y especialmente como vehículo de factores de crecimiento y células madre, con la consecuente implicancia en la reconstrucción mamaria posoncológica, radiodermatitis y proceso de cicatrización de heridas.

El proceso de transferencia consta de varias fases: toma del lipoinjerto, procesamiento, traspaso y recolocación. Se han descripto numerosas y variadas técnicas para cada una de estas fases, y en todas ellas se proclama un gran éxito, no obstante no presentar un aval científico y objetivo para justificar el éxito mencionado.

El objetivo de este trabajo es evaluar la viabilidad del adipocito en forma científica, objetiva y reproducible, en todas las etapas de las técnicas de lipotransferencia preinfiltración del huésped.

Consideramos que el mero conteo de las células grasas no es suficiente para evaluar la vitalidad de estas, ya que se observa en algunos casos muerte nuclear con la forma celular inalterada. Por esta razón consideramos que lo realmente importante es el estudio de la viabilidad de la célula grasa. Las fases estudiadas son: toma del lipoinjerto a distintas presiones, procesamiento (decantación, centrifugado eléctrico y manual, tamizado con gasa, lavado), traspaso de jeringas y exposición al aire, en pacientes con diferente índice de masa corporal (IMC).

Al no presentar nuestro grupo ninguna asociación con técnica alguna ni relación comercial con ninguna aparatología, creemos que nuestras conclusiones son objetivas, y dada la metodología de medición, también consideramos que están respaldadas científicamente.

1. Jefe del Servicio de Cirugía Plástica.

2. Médico de Planta, Servicio de Cirugía Plástica.

Hospital Universitario Austral. Buenos Aires, Rep. Argentina.



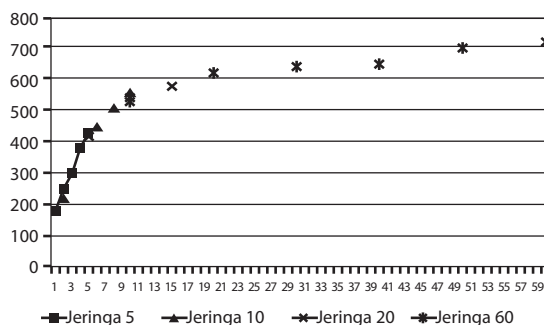
Figura 1. Manómetro con adaptador con jeringa adosada.

Últimamente se han realizados varios estudios de viabilidad celular en el proceso de lipotransferencia, pero ninguno ha analizado dicha viabilidad en todas las fases mencionadas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha evaluado tejido adiposo obtenido mediante la técnica de lipoaspiración con jeringa en 15 pacientes, 10 de sexo femenino y 5 masculino (entre 20 y 55 años), con IMC entre 22 y 28, sin medicación inmunosupresora al momento ni radioterapia en el área de la toma. El tejido graso fue obtenido de abdomen y flancos.

Los criterios de exclusión fueron cirugías abdomi-



Cuadro 1. Evolución de las presiones de aspiración según jeringa utilizada y vacío generado (en abscisas los cm³ de vacío generado en las diferentes jeringas evaluadas y en las ordenadas los mm Hg de presión negativa obtenidos. Las muestras han sido obtenidas con cánulas de 3 mm de diámetro interno, rectas, de 15 cm de largo, con 3 orificios de 3 mm laterales según las 2 presiones descritas, y recolectadas en jeringas de 10 cm³ para su traslado al laboratorio.

nales previas, quimio y radioterapias previas, uso crónico de corticoides, enfermedades del tejido conectivo, alteraciones metabólicas o hematológicas, diabetes mellitus.

El estudio fue realizado de la siguiente manera:

A. Método de recolección (toma)

Con el fin de estandarizar las muestras de tejido adiposo hemos seleccionado 2 presiones de aspirado para la toma de las muestras: 220 mmHg y 720 mmHg las cuales son obtenidas mediante la aspiración con jeringa de 10 cc con el émbolo en 2 cc, y jeringa de 60 cc con el émbolo al máximo (60 cc).

La obtención de la medición de las presiones de vacío fue realizada mediante un manómetro adosado a las diferentes jeringas (Figura 1), y se estableció un cuadro con las presiones ejercidas en las diferentes jeringas y diferente posición de los émbolos (Cuadro 1).

B. Digestión de las muestras con collagenasa.

Se descarta aceite sobrenadante y sedimento, tomando la fase central de adipocitos de las muestras para proceder a la digestión de las mismas. Se realiza incubación a 37°C en agitación a 110 rpm con collagenasa 1 al 0,75% durante 30 minutos. Luego se inactiva con *phosphate buffer solution* (PBS) y se centrifuga a 200 g por 10 minutos.

C. Pruebas de viabilidad y función nuclear: reactivos.

1. MTT (bromuro de 3-(4,5-dimetiltiazol-

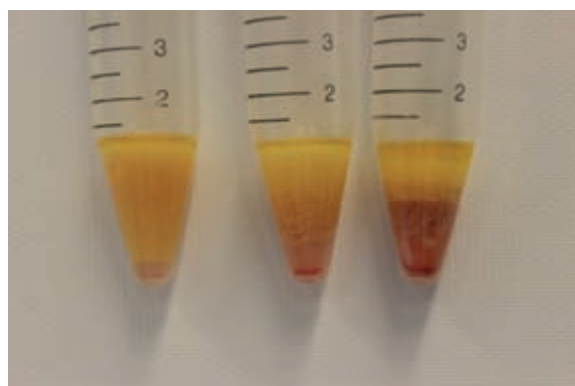
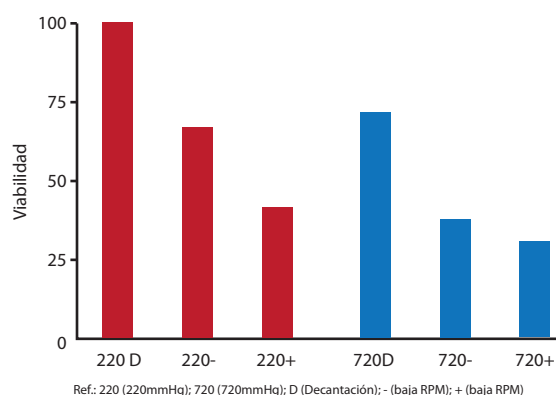


Figura 2. Muestras tomadas a 220 mmHg: decantada (izquierda), centrifugada a 700 rpm (centro) y centrifugada a 3000 rpm (derecha).



Cuadro 2. Se muestra la comparación entre decantación, centrifugación manual (700 rpm) y centrifugación eléctrica (3000 rpm), con tomas de injerto a baja y alta presión de vacío.

2-ilo)-2,5-difeniltetrazol). Función mitocondrial. Este ensayo se basa en la reducción metabólica del bromuro de 3-(4,5-dimetiltiazol-2-ilo)-2,5-difeniltetrazol (MTT) realizada por la enzima mitocondrial succinato-deshidrogenasa en un compuesto coloreado de color azul (formazan), permitiendo determinar la funcionalidad mitocondrial de las células tratadas. Este método ha sido muy utilizado para medir supervivencia y proliferación celular. La cantidad de células vivas es proporcional a la cantidad de formazán producido.

Se coloca una cantidad conocida de adipocitos en well (placa de 96-wells), se le agrega medio cultivo (200 uL) y 20 uL de solución MTT. Se deja actuar por 4 horas a 37°C y 5% de CO². Luego se colocan 100 uL de isopropanol y se lee en espectrofotómetro a una longitud de onda de 570 nm.

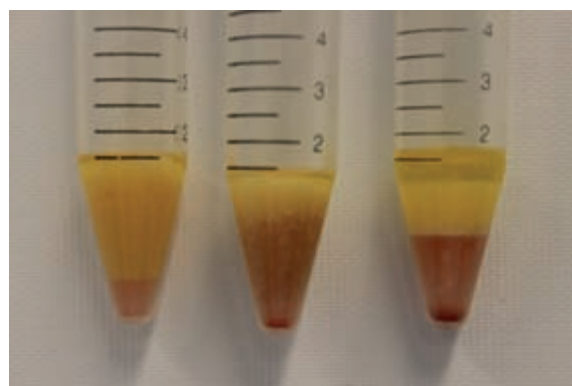


Figura 3. Muestras tomadas a 720 mmHg: decantada (izquierda), centrifugada a 700 rpm (centro) y centrifugada a 3000 rpm (derecha). Se observa el aumento de la fracción lipídica en la muestra de la derecha, signo de mayor ruptura celular.

2. Yoduro de propidio (YP); viabilidad del núcleo.

Se agrega YP a una cantidad conocida de adipocitos, y se deja 10 min a temperatura ambiente en oscuridad. Se lava con PBS y se observa en microscopio de fluorescencia.

Esta técnica nos indica muerte celular, dando como resultado un color rojo en el núcleo de la célula. Para poder diferenciar una célula muerta de una viva, se realiza una tinción con Dapi (colorante que marca núcleo celular y se ve de color azul). Entonces podemos obtener imágenes con células que poseen el núcleo azul (vivas) y otras con el núcleo fucsia (superposición de azul+rojo): células muertas.

Las pruebas de viabilidad fueron realizadas por triplicado cada una.

PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS

Se ha procesado cada grupo de muestras mediante los siguientes métodos:

1. Decantación: fue realizada durante 20 minutos el cual es el tiempo promedio de decantación en la mesa quirúrgica
2. Centrifugación a bajas fuerzas g (94 g): 700 rpm
3. A altas fuerzas g (1721 g): 3000 rpm
4. Tamizado con gasa
5. Lavado
6. Traspaso entre jeringas
7. Exposición al aire: se midió su influencia a 0, 15 y 30 minutos

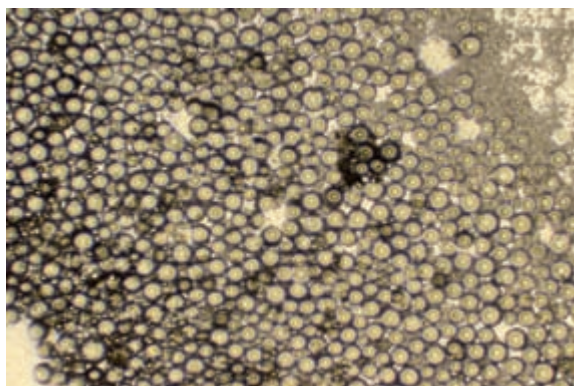


Figura 4. Imagen con microscopio óptico 5x. Extracción a 220 mmHg y decantación.

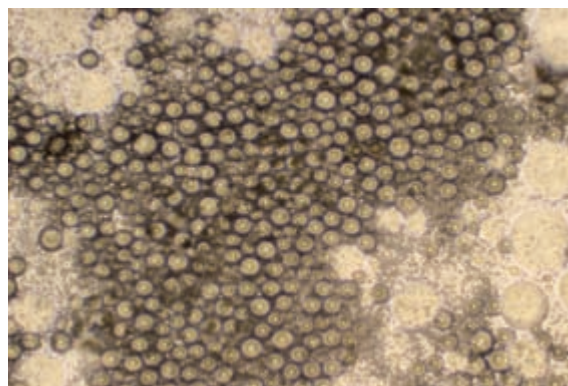


Figura 5. Imagen con microscopio óptico 5x. Extracción a 220 mmHg y 700 rpm.

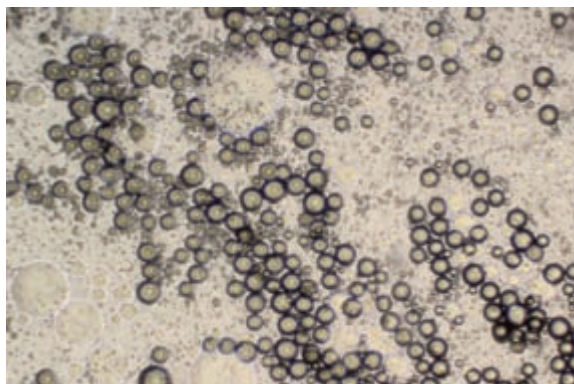


Figura 6. Imagen con microscopio óptico 5x. Extracción a 220 mmHg y 3000 rpm.

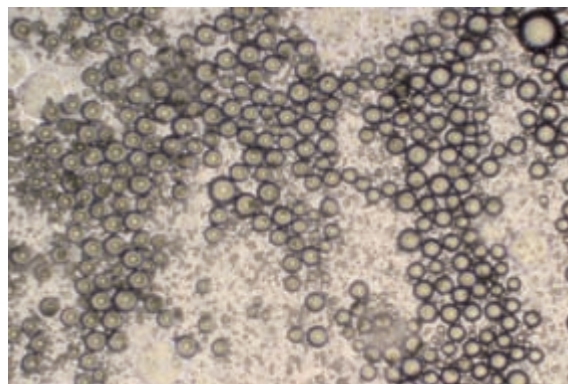


Figura 7. Imagen con microscopio óptico 5x. Extracción a 720 mmHg y decantación.

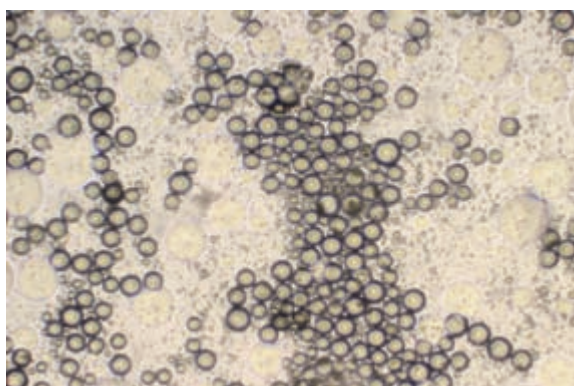


Figura 8. Imagen con microscopio óptico 5x. Extracción a 720 mmHg y 700 rpm.

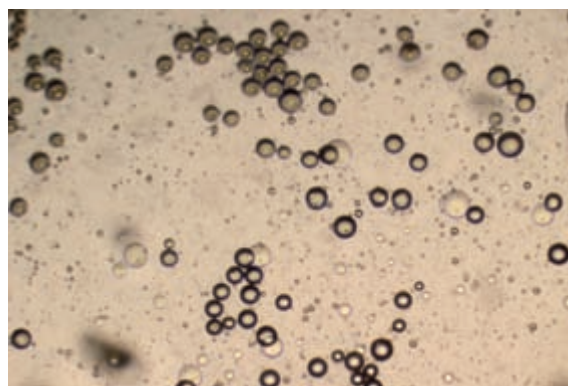


Figura 9. Imagen con microscopio óptico 5x. Extracción a 720 mmHg y 3000 rpm.

8. Influencia de la lidocaína: 1 cc de lidocaína en 9 cc de grasa decantada

Las diferentes modalidades de centrifugado representan las posibles de obtener, tanto con centrifugadora manual (700 rpm) o eléctrica (3000 rpm).

El estudio comparativo se realizó en forma macroscópica (microscopio óptico de campo invertido) y metabólica (MTT y yoduro de propidio).

RESULTADOS

A. Macroscopia: (decantación como patrón)

Una vez realizado el procesamiento según las diferentes modalidades de decantación/centrifugación podemos observar los diferentes niveles de presencia de aceite y detritus celulares en las muestras (**Figuras 2 y 3**).

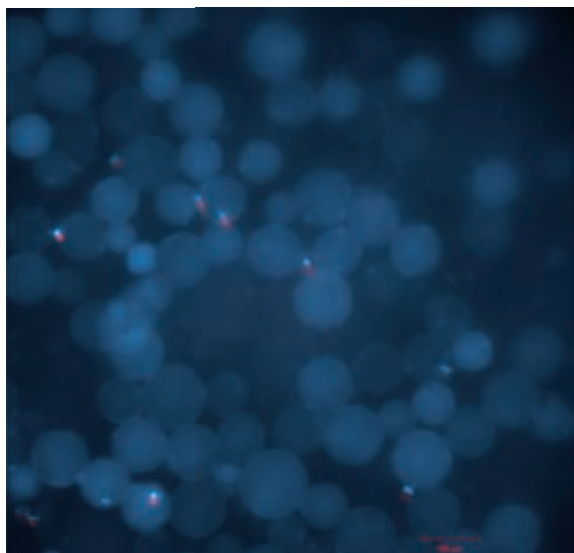


Figura 10. Es posible observar núcleos azules (viables) a los cuales se superponen núcleos color rojo (muertos), dando un color fucsia al mezclarse, lo que significa la muerte del núcleo, a pesar de mantener la forma celular intacta, provisoriamente.



Figura 12. Lavado con Ringer.

B. Microscopia óptica

Luego de evaluados 15 casos se observó una clara tendencia en la visión directa de una alta concentración de adipocitos de diferentes tamaños en las muestras tomadas a baja presión (220 mmHg) en comparación a alta presión (720 mmHg). Se observa que la con-

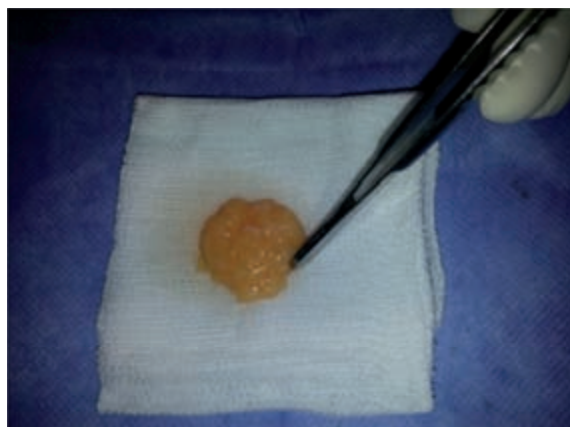
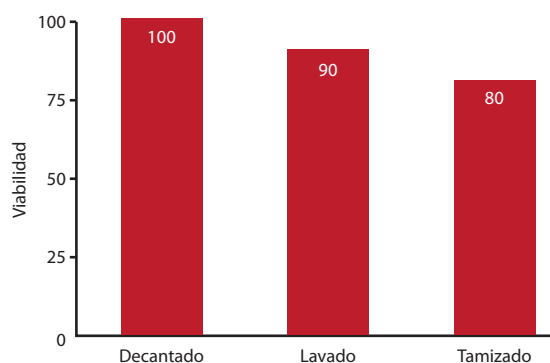
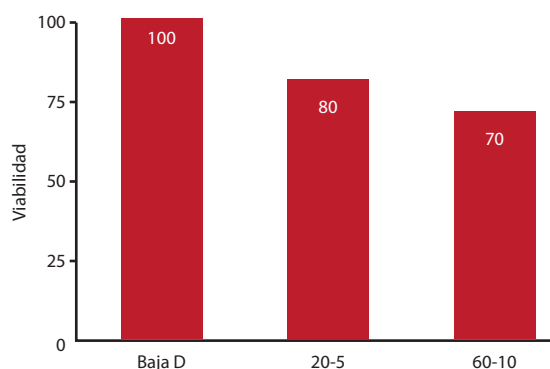


Figura 11. Tamizado con gasa.



Cuadro 3: Comparación MTT entre lavado y tamizado.

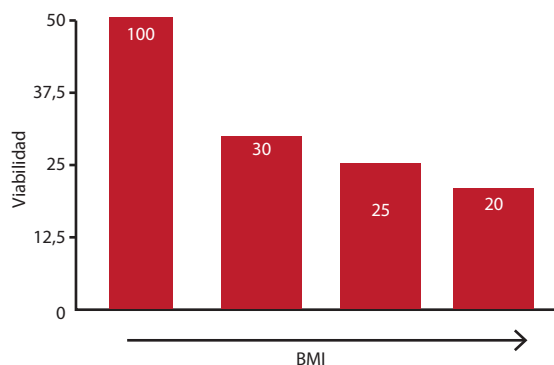


Cuadro 4. Comparación MTT entre jeringas

centración y tamaño decrece a medida que se aumenta la fuerza de centrifugado (véanse Figuras 4 a 9).

C. Pruebas metabólicas con MTT (decantación como patrón)

Luego de digeridas las muestras y realizada la diges-



Cuadro 5. Comparación MTT y aumento de BMI.

ción, se realizó la medición con MTT (función mitocondrial), obteniendo diferentes niveles de viabilidad celular según los diferentes métodos de toma y procesado:

1. Comparación de muestras variando el centrifugado (Cuadro 2)

El estudio de MTT muestra en forma metabólica lo observado mediante el microscopio óptico.

*Valoración con yoduro de propidio

Luego de la tinción con Dapi las muestras fueron evaluadas mediante la valoración de yoduro de propidio, que permite ver núcleos fucsia, por la combinación de la tinción con Dapi y el rojo del YP, obteniéndose la imagen de la Figura 10.

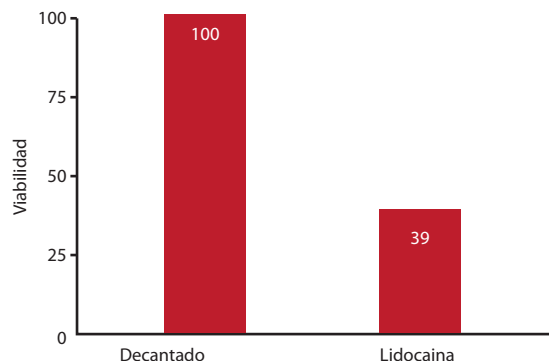
2. Comparación de viabilidad entre lavado y tamizado con gasa (Figuras 11 y 12; Cuadro 3).

3. Comparación de la viabilidad en el traspaso de jeringa de 20 a 5 cc y de 60 a 10 cc (Cuadro 4).

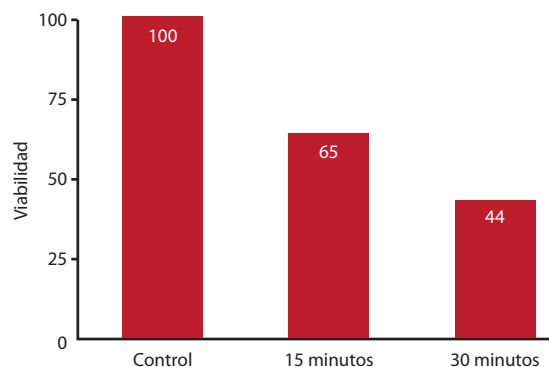
4. Comparación de viabilidad y aumento del índice de masa corporal

Hemos observado que con el aumento del IMC hay aumento del tamaño de los adipocitos, que lleva a un aumento de la fragilidad y consecuente ruptura celular y, por ende, a disminución de la viabilidad. El mismo estrés mecánico por la extracción produce ruptura adipocitaria, por la que la viabilidad esta alterada en la misma decantación y se parte de una base de menor viabilidad. Observamos que ante muestras con alto BMI los adipocitos remanentes son de pequeño tamaño (Cuadro 5).

5. Comparación de viabilidad y lidocaína (Cuadro 6).



Cuadro 6. Influencia de la lidocaína en la viabilidad del adipocito.



Cuadro 7: Influencia del aire en la viabilidad

6. Comparación de viabilidad durante exposición al aire (Cuadro 7):

DISCUSIÓN

Las variables a tener en cuenta en la lipotransferencia son:

1. La técnica de recolección o toma del injerto.
2. La forma de procesamiento de los adipocitos que asegure el máximo de viabilidad.
3. La técnica más adecuada para reinyectar la grasa.

Es sumamente importante encontrar el método que asegure la mayor viabilidad celular grasa aun cuando este sea realizado *in vitro*, ya que a partir de conocer este método determinado se podría seguir adelante con las valoraciones *in vivo* posinfiltración. Si desconocemos un método que asegure alta viabilidad en el

proceso de preinyección en forma estandarizada, es difícil evaluar la viabilidad en la posinfiltración.

Durante años hemos asistido a distintas reuniones científicas donde cada equipo preconiza que con su técnica de lipoinjerto logra resultados exitosos.⁷ Creemos que este argumento no es científico y debe estar sustentado por valoraciones objetivas y que no impliquen relaciones comerciales para el uso de determinadas técnicas ni la defensa de determinadas técnicas con nombre propio, que empujen el resultado a un objetivo parcial.

Este trabajo analiza la viabilidad del adipocito en las etapas 1 y 2, de tal forma de asegurar máxima viabilidad al encarar la etapa 3, cuyo análisis se ha realizado en varios trabajos actuales^{1,2} utilizando ratones inmunodeprimidos y conejos, aunque con resultados diferentes. Aun no se encuentra un modelo que sea adecuado para comparar las diferentes situaciones que se presentan en la clínica.

Ya no se discuten los beneficios del tejido graso, que, desde los trabajos iniciales de Chajchir y cols.³ ha demostrado sus múltiples ventajas. Actualmente se ha puesto énfasis en el análisis de la preparación del tejido adiposo según métodos que midan la viabilidad de este, dejando en forma secundaria el análisis directo de la cantidad de células, ya que como hemos observado en nuestra investigación, pueden encontrarse adipocitos morfológicamente sanos pero en estado de muerte nuclear, que es anterior a la disgregación de la membrana, y por ende el conteo nos dará un valor con células "erróneamente" sanas.

Reunimos en una sola investigación a todas las fases de la preparación del lipoinjerto. En los trabajos revisados, la comparación de técnicas se realizó en diversos pasos del procesamiento, pero no en todos ellos.

Los resultados no son contundentes en lo que respecta a nuevos hallazgos, pero sí reafirman en forma objetiva y científica qué técnica presenta adipocitos con mayor viabilidad en cada una de las fases de la preparación del lipoinjerto, además de compararlas a todas entre sí. Las fases de la lipotransferencia son: (1) toma del lipoinjerto, (2) procesamiento y (3) traspaso. Con respecto a la zona de toma o donante, otros trabajos concluyen que ninguna de las zonas más comunes de toma (abdomen, muslo, flanco y rodilla) presentan diferencias significativas, y por tal razón esta variable no entra en el estudio.⁴⁻²² Y con respecto a la utilización de

técnicas secas y húmedas para la toma del injerto, se ha mencionado que no existirían diferencias.⁵

Desde hace años se conoce que el uso de la lidocaína tiene un efecto nocivo en el adipocito (Chajchir, comunicación personal); en un estudio reciente se menciona la influencia negativa de la lidocaína en la diferenciación de los preadipocitos en adipocitos,⁶ sin embargo, otros trabajos mencionan que la lidocaína no los afecta.^{15,16} En nuestro estudio, el uso de la lidocaína redujo marcadamente la viabilidad del adipocito. En la práctica, la lidocaína se utiliza en forma muy diluida durante la toma del lipoinjerto por lo que este efecto nocivo puede verse atenuado.

Para la toma de las muestras se utilizaron cánulas de 3 mm de diámetro interno y 15 cm longitud por poseer la mayor versatilidad para su uso acoplado a jeringas. Si bien las características de las cánulas y su impacto en el tejido obtenido son un factor en estudio,⁸ no son uno de los objetivos del presente trabajo. Por eso se ha utilizado en todos los casos el mismo tipo de cánula, de tal manera que no genere variabilidad en este punto.

Hemos comenzado con el análisis de las presiones de vacío en la toma del injerto, utilizando un manómetro para evaluar las diferentes presiones en diferentes posiciones del émbolo y en diferentes jeringas. Estos análisis ya habían sido realizados por Robles de una manera similar. Nuestros datos corroboran que hay un daño directamente proporcional a la presión ejercida, que se corrobora por el daño estructural directo del adipocito observado al microscopio óptico. Actualmente hay consenso respecto del gran daño producido a altas presiones negativas durante la lipoaspiración.

Hay varios métodos para la evaluación de la viabilidad del adipocito, tales como el glicerol-3-fosfato-desidrogenasa, que mide el glicerol libre liberado del adipocito, o aquellos que se basan en la medición de la función mitocondrial, como el XTT o el MTT; este último es el utilizado en este trabajo.

El uso del yoduro de propidio permitió confirmar que algunas células están en muerte nuclear aunque su membrana no se vea alterada. Si se hubiera realizado un conteo celular para evaluar determinada técnica el resultado no sería fiable, ya que estaríamos contando como "vivas" a células que no lo están. Se ha utilizado frecuentemente el azul tripán para evaluar el porcentaje de células vivas, ya que este penetra la célula cuando no es viable. Sin embargo, este reactivo puede presen-

tar fallas si en las células en muerte nuclear aun no se ha afectado la permeabilidad de la membrana celular.

Utilizamos los métodos de procesamiento más habituales: decantación, lavado, centrifugado manual, centrifugado eléctrico y tamizado con gasa. En este último caso no utilizamos el tamizado con colador metálico, ya que trabajos previos⁹ mencionan menor viabilidad y mayor inflamación con este método.

El estudio de la viabilidad en la centrifugación a bajas y altas presiones confirmó lo visto en otros grupos,¹⁸ que a mayor centrifugación, menor viabilidad por MTT y mayor ruptura de adipocitos en 3 métodos de evaluación: la microscopía óptica, la microscopía por inmunofluorescencia, y en forma macroscópica por mayor presencia de la fracción aceitosa a la visión directa.

Las tomas de muestra se hicieron a partir de la porción media de la grasa centrifugada, que es la utilizada habitualmente para reinyectar una vez descartados los *de-tritus* decantados y el aceite sobrenadante. Fue en este sector donde se midió la baja viabilidad comparada con otras técnicas. Esto está confirmado en otros trabajos¹⁰ en los que se analiza de la misma forma y se observa gran cantidad de adipocitos alterados en la porción media de la muestra centrifugada en comparación con la decantada.

A pesar de la baja viabilidad, la utilidad que podría presentar el centrifugado es la posibilidad del enriquecimiento de la porción media con el *pellet* de células mesenquimales, que se encuentran en el fondo. Algunos autores consideran estas células mesenquimales como el factor mas importante en el prendimiento graso, ya que poseen gran resistencia al estrés mecánico de la toma, procesamiento y reinyección, y fundamentalmente porque proveen de las células precursoras para reproducción de células adiposas nuevas más allá de mantener vivas las transplantadas.¹¹

El método del lavado es similar al de la decantación respecto del bajo trauma producido a las células, por lo cual lo podemos homologar salvando algunas diferencias. Estas radican principalmente en la depuración que existe en el lavado de los elementos extracelulares y estromales. La extracción de dichos elementos, que para algunos es una ventaja por considerarlos "contaminantes" y estimulantes de la respuesta inflamatoria, y por ende, de mayor posibilidad de degradación grasa, para otros es una desventaja, ya que se extraerían los factores de crecimiento y *stem cells*, aunque se ha publicado que el lavado presenta gran

cantidad de células progenitoras,¹² cuya permanencia se debe a la resistencia al proceso de lavado. En nuestro trabajo, la viabilidad del lavado fue levemente menor a la decantación.

La utilización del tamizado con gasa presentó una viabilidad levemente menor al lavado, corroborando lo observado en otros trabajos.¹³

Cuando comparamos todos los métodos según viabilidad, vimos que la simple decantación es la que presenta mayor viabilidad, seguida por el lavado, el tamizado y la centrifugación, en orden decreciente. A pesar de los bajos resultados en viabilidad de la centrifugación, su aporte podría ser de utilidad al enriquecerlo con el *pellet* de células mesenquimales. La presencia de *stem cells* ha adquirido importancia en los últimos tiempos para la supervivencia del injerto y su neovascularización.

El traspaso entre jeringas no es inocuo. Realizamos mediciones al traspasar jeringas de tamaño grande (60 cc) y pequeño (10 cc) y entre 20 cc y 5 cc, y encontramos una disminución de la viabilidad más franca entre las jeringas de 60-10, lo cual concuerda con lo esperado, ya que hay un trauma mayor al intentar traspasar adipocitos de una jeringa de mayor tamaño a otra mucho menor, lo que no se observa igual al realizar el traspaso entre jeringas de tamaño más similar. Es obvio que la presión ejercida por el operador en el embo-lo tendrá que ver con la supervivencia celular.

Hemos hallado un dato que surge y se repite en las muestras y es lo referente al tamaño de los adipocitos. Es bien sabido que las reservas energéticas corporales se traducen en un aumento (hipertrofia) celular, con el consiguiente aumento del tamaño promedio de los adipocitos en personas con mayor IMC, los cuales varían 2 o hasta 3 veces el tamaño (60 a 150 μ m). En nuestras muestras, las células con mayor tamaño absoluto sufren un mayor daño mecánico, independientemente de las presiones negativas o de centrifugación, lo que es observable por la mayor ruptura celular y por una disminución del tamaño de las células remanentes por ruptura de las de mayor tamaño, observada en las muestras de pacientes con alto IMC. Esto explica por qué en pacientes obesos encontramos menor viabilidad celular en todas las muestras.

CONCLUSIONES

- La confirmación ya conocida del daño celular producido por el exceso de vacío, confirmado por los daños estructurales de las células al microscopio y por la alteración del funcionamiento de estas.
- La decantación, y por ende el lavado, producen el menor daño celular. Queda evaluar si es de mayor utilidad la conservación de la fracción estromal por la presencia de *stem cells* y factores de crecimiento que la extracción de los elementos “contaminantes” en el lavado, por la estimulación inflamatoria que producen. Las *stem cells* serían resistentes al lavado y permanecerían.
- El daño de la centrifugación es variable según la fuerza g utilizada. A mayor fuerza g, mayor daño celular. La fracción grasa concentrada entre las fracciones aceitosas y celulares presenta baja viabilidad.
- Se observó que puede haber muerte nuclear (yoduro de propidio) aun con integridad de la membrana, ya que la viabilidad se altera de “adentro hacia fuera”, lo que reduce la importancia de los métodos de microscopía óptica.
- El tamaño de los adipocitos es variable según el IMC. Las células de mayor tamaño son más frágiles y sensibles a la manipulación mecánica.
- Es importante la realización de estudios comparativos por equipos independientes, no ligados a técnicas ni aparatología ya que la forma en que se presenten o se realicen las mediciones produce una alteración de los resultados. También consideramos de suma importancia la realización de trabajos que demuestren de manera científica, objetiva y reproducible las distintas técnicas a fin de poder estandarizar los protocolos de toma y procesamiento para poder avanzar en el otro punto de inflexión que impacta en la sobrevivencia del adipocito y que es el lecho receptor.

Después del gran esfuerzo que implica realizar investigación independiente en nuestro país, nos resulta altamente gratificante colaborar con un estudio comparable a los realizados en las principales universidades y centros de investigación del mundo, y continuar el legado de nuestro país en el estudio del injerto graso.

BIBLIOGRAFÍA

1. Smith P, Adams W, Lipschitz A, Chau B, Sorokin E, Rohrich R, Spencer B. Autologous human fat grafting: effect of harvesting and preparation techniques on adipocyte graft survival. *Plast Reconstr Surg* 2006;117:1836.
2. Brucker M, Sati S, Spangerberger A, Weinzeig J. Long term fate of transplanted autologous fat in a novel rabbit facial model. *Plast Reconstr Surg* 2008;122:749.
3. Chajchir A, Benzaquen I. Fat grafting injection for soft tissue augmentation. *Plast Reconstr Surg* 1989;84:921.
4. Ullmann I, Shoshani O. Searching for the favorable donor site for fat injection: in vivo study using the nude mouse model. *Dermatol Surg* 2005;10:1304.
5. Agostini T, Lazzeri D. Wet and dry techniques for structural fat graft harvesting: histomorphometric and cell viability assessments of lipos aspirated samples. *Plast Reconstr Surg* 2012;130(2):331.
6. Keck M, Zeyda M. Local anesthetics have a major impact on viability of preadipocytes and their differentiation into adipocytes. *Plast Reconstr Surg* 2010;126(5):1500.
7. Coleman SR. Structural fat grafting: more than a permanent filler. *Plast Reconstr Surg* 2006;118(Suppl):108S-120S.
8. Kirkham JC, Lee JH. The impact of liposuction cannula size on adipocyte viability. *Ann Plast Surg* 2012;69(4):479.
9. Kyoung-Won M, Kyung Hee M. Effects of fat preparation methods on the viability of autologous fat grafts. *Aesthetic Plastic Surgery* 2010;34(5):626.
10. Conde-Green A, Pitanguy I. Effects of Centrifugation on Cell Composition and Viability of Aspirated Adipose Tissue Processed for Transplantation. *Aesth Surg Journal* 2010;30:249.
11. Yoshimura K, Katsujiro S. Cell-assisted lipotransfer for cosmetic breast augmentation: supportive use of adipose-derived stem cells. *Aesthetic Plast Surg* 2008;32(1):48.
12. Conde-Green A, de Amorim NF, Pitanguy I. Influence of decantation, washing and centrifugation on adipocyte and mesenchymal stem cell content of aspirated adipose tissue: A comparative study. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2010;63:1375-1381.
13. Fisher T, Grahovac T. Comparison of harvest and processing te-

- chniques for fat grafting and adipose stem cell isolation. *Plast Reconstr Surg* 2013;132(2):351.
14. Phanette G, Rohrich R. Fat grafting: evidence-based review on autologous fat harvesting, processing, reinjection and storage. *Plast Reconstr Surg* 2012;130(1):249.
 15. Moore JH Jr, Kolaczynski JW, Morales LM, et al. Viability of fat obtained by syringe suction lipectomy: effects of local anesthesia with lidocaine. *Aesthetic Plast Surg* 1995;19:335-339.
 16. Shoshani O, Berger J, Fodor L, et al. The effect of lidocaine and adrenaline on the viability of injected adipose tissue: an experimental study in nude mice. *J Drugs Dermatol* 2005;4:311-316.
 17. 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;113:391-395; discussion 396-397.
 18. Khater R, Atanassova P, Anastassov Y, Pellerin P, Martinot-Duquennoy V. Clinical and experimental study of autologous fat grafting after processing by centrifugation and serum lavage. *Aesthetic Plast Surg* 2009;33:37-43.

SISTEMATIZACIÓN EN EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS RETRACCIONES PALPEBRALES INFERIORES POSBLEFAROPLASTIA

Eduardo Horacio Errea¹

RESUMEN

Las complicaciones post blefaroplastia más frecuentes que requieren corrección quirúrgica son: alteración en la mecánica de cierre palpebral y malposición del párpado inferior con cambios en la forma de la hendidura palpebral.

La exposición de la esclera por descenso del borde palpebral inferior (descrita en un 20% de las blefaroplastias inferiores), produce las siguientes consecuencias: (1) mayor exposición del globo ocular (necesidad de uso de lágrimas artificiales, queratitis, ulcera de cornea), (2) alteración del mecanismo fisiológico de drenaje lagrimal hacia los cantos mediales y (3) cambios en la forma de la hendidura. Estas secuelas hacen que sean frecuentes las consultas y tratamientos oftalmológicos postoperatorios.^{4,10,19,26,27}

El objetivo de este trabajo es mostrar una sistematización en el diagnóstico y tratamiento de las malposiciones palpebrales inferiores, sobre todo cuando son producidas por retracción palpebral. Estas retracciones de la lamella media y posterior, son frecuentemente subdiagnosticadas, lo cual genera conductas terapéuticas insuficientes, con migración de los pacientes afectados hacia otras especialidades.

SUMMARY

The most frequent post-blepharoplasty complications requiring surgical correction are alteration of mechanics of palpebral closing and malpositions of the lower eyelid with changes in the shape of the palpebral fissure.

Scleral show due to the descent of the inferior palpebral rim (described in approximately 20% of lower blepharoplasties) produce the following consequences: (1) Greater exposure of the eye globe (requiring the use of artificial tears, keratitis, corneal ulcer). (2) Alteration of the physiological mechanism of tear drainage towards the medial canthus. (3) Changes in the shape of the fissure. These sequelae increase the frequency of postsurgical eye treatments and consultations.^{4,10,19,26,27}

The purpose of this study is to present a systematic approach for diagnosing and treating lower palpebral malpositions, above all when these are brought about by palpebral retraction. These medial and posterior lamella retractions are often underdiagnosed, which leads to insufficient treatment and in turn to the migration of affected patients to other specialties.

MATERIAL Y MÉTODO

Entre los años 2000 y 2013 fueron evaluados y tratados 76 pacientes con malposiciones palpebrales inferiores posblefaroplastia, siguiendo la metodología diagnóstica y terapéutica que se presenta en este trabajo.

De acuerdo con los tests diagnósticos que serán descriptos en el desarrollo del trabajo, se separaron las distintas causas de malposición palpebral, y se determinaron las conductas quirúrgicas a seguir, de la siguiente forma:

1. Cirujano Plástico. Miembro titular de AMA, SACPER y SCPBA.

Este trabajo obtuvo el Premio Senior en el 44º Congreso Argentino de Cirugía Plástica. Incluye 10 videos que fueron proyectados en su presentación.

Correspondencia: Dr. Eduardo H. Errea | Ayacucho 1744, Piso 2, Dpto A, (AAF1112) CABA, Rep. Argentina | Tet: 4803-3578 | Cel: 114070-4755 | eduardoerrea@fibertel.com.ar

1. En 63 pacientes (82,9%) se diagnosticó solo laxitud tarsoligamentaria; en ellos se realizaron procedimientos de anclaje cantal externo (cantopexia-cantoplastia).
2. En 5 pacientes (6,58%) se diagnosticó laxitud tarsoligamentaria y resección exagerada de piel; en ellos se realizó anclaje cantal (cantopexia-cantoplastia) + reclutamiento de piel de la región malar.
3. En los restantes 8 pacientes (10,52%), se comprobó laxitud tarsoligamentaria y retracción de la lamella media y posterior. De estos 8 pacientes, 6 ya habían sido tratados previamente solo con procedimientos de suspensión del canto lateral, los cuales resultaron insuficientes, ya que no lograron mantener el borde palpebral en una posición más cefálica.

Como tratamiento se realizó anclaje cantal (cantopexia-cantoplastia) + liberación de las retracciones de

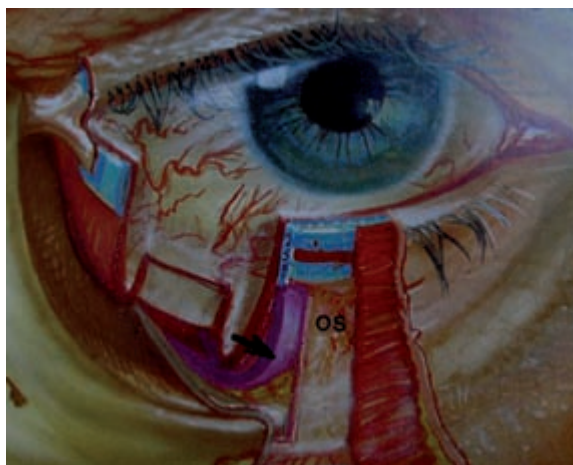


Figura 1. Anatomía del párpado inferior.

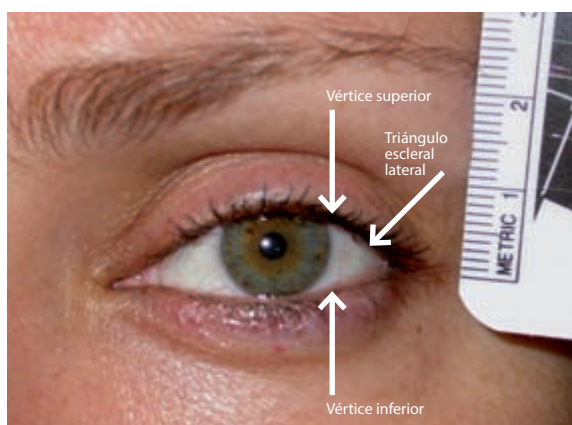


Figura 3. Triángulo escleral.

las lamelas media y posterior, y colocación de injerto espaciador condropericóndrico auricular (técnica de Matsuo).

Con estos procedimientos se logró reposicionar el canto lateral y mantener el borde palpebral estable y en una posición más cefálica (tangencial al limbo inferior).

Los resultados fueron satisfactorios, duraderos y no hubo complicaciones importantes, salvo asimetrías leves en el sitio de anclaje cantal, que consideramos no inherentes al método.

Fundamento

Los párpados anatómicamente están compuestos por:

1. Lamela anterior: piel y músculo orbicular.
2. Lamela media: *septum* orbitario.
3. Lamela posterior: en el párpado superior está formada por el músculo elevador, músculo de Muller, tarso y conjuntiva. En el párpado inferior está for-

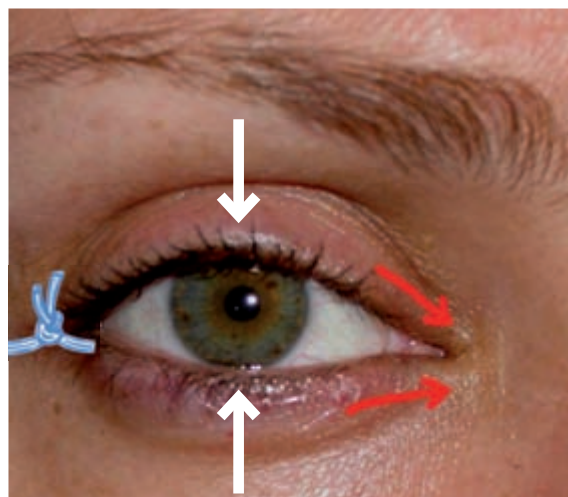


Figura 2. Mecánica de cierre palpebral.

mada por la fascia capsulopalpebral (retractor), tarso y conjuntiva³⁰ (Figura 1)

Los tarsos y tendones cantales son la principal estructura de sostén palpebral (esqueleto palpebral), forman parte de la lamella posterior, mantienen un borde palpebral estable y en su posición habitual (2 mm por debajo del limbo esclerocorneal superior en el párpado superior, y tangencial al limbo inferior en el párpado inferior).²⁵

El músculo orbicular (lamela anterior) en el párpado inferior tiene un efecto antigravitacional y ejerce una importante función para mantener el borde palpebral en su correcta posición con respecto al globo ocular.^{3,27} Cuando el músculo orbicular se contrae se produce un vector de tracción horizontal (Figura 2, flechas rojas), ya que tracciona de sus inserciones óseas en las crestas lagrimales, y tendón cantal medial. Esa tensión produce la movilización de los párpados en sentido vertical. Para que este mecanismo sea eficiente debe existir un buen anclaje en el canto lateral.

La mecánica de cierre palpebral, junto con la disminución de la elasticidad de los tejidos, produce progresivamente a lo largo de la vida una elongación del tarso y tendones cantales, lo cual favorece el desarrollo de laxitud palpebral, con la consecuente hipotonía del músculo orbicular.¹³

Video 1. Muestra cómo puntos marcados en la piel vecina al canto externo, con el parpadeo, se desplazan en sentido medial, acercándose a la comisura palpebral. Esta fuerza de tracción medial generada por el músculo orbicular es causante de la elongación del tendón cantal externo.



Figura 4. . Paciente operada de blefaroplastia superior, blefaroplastia inferior transconjuntival y cantopexia

Lo que debemos observar, al comparar las fotos pre- y posoperatorias, son los cambios en la forma del triángulo escleral lateral y en la forma de sus vértices (superior e inferior). Los cambios en la forma de los vértices es lo que hace visible y permite documentar si hubo modificaciones en la posición del párpado inferior y en la forma de la hendidura palpebral entre un pre- y un posoperatorio (Figura 3).

En la Figura 4 podemos ver la modificación que tuvo el vértice inferior del triángulo escleral lateral en una paciente que fue operada de una blefaroplastia superior, blefaroplastia inferior transconjuntival y cantopexia.

En la práctica diaria realizamos cantopexias en blefaroplastias estéticas en los casos siguientes:⁴

1. Escleras expuestas.
2. Laxitud del párpado inferior (*snap back test* -).
3. Laxitud del tendón cantal lateral (test de tracción horizontal +).
4. Ojo prominente.
5. Para cambiar la forma de la hendidura palpebral de antimongoloide a mongoloide.
6. Mecánica de cierre palpebral deficiente.
7. Reoperaciones.

Las causas habituales de malposición palpebral inferior posblefaroplastia son:

1. La no realización de una cantopexia o cantoplastia cuando está indicado.
2. La resección exagerada de piel.
3. La retracción de la lamela media (*septum pal-*

pebral) y lamela posterior (fascia capsulopalpebral-conjuntiva). Estas retracciones son frecuentemente subdiagnosticadas cuando se planea el tratamiento quirúrgico de malposiciones palpebrales inferiores. El tratamiento de estas malposiciones palpebrales por retracción con técnicas de anclaje o reposición del canto lateral (cantopexias o cantoplastias) como únicos procedimientos resulta insuficiente pues dejan alterada la anatomía del canto lateral y hacen más dificultosa una reconstrucción posterior.^{7,13}

Evaluación diagnóstica

Ante una malposición palpebral inferior realizamos los siguientes exámenes, los cuales nos indican la conducta quirúrgica a seguir:

1. **Snap back test:** pone en evidencia laxitud del párpado inferior e hipotonía del músculo orbicular (causa más frecuente de malposición palpebral posblefaroplastia). Cuando comprobamos laxitud palpebral indicamos técnicas de reposición cantal (cantopexias o cantoplastias) (Figura 5.)

Video 2. Muestra esta prueba en una persona joven con un párpado no elongado y músculo orbicular con buen tono, y la misma prueba en un adulto con laxitud palpebral (elongación tarsoligamentaria) y orbicular hipotónico.

2. **Test para evaluar la efectividad de cantopexia-cantoplastia:** permite evaluar cómo estos procedi-



Figura 5. Snap back test.



Figura 6. Test de reposicionamiento palpebral digital: (desplazando el margen palpebral inferior en sentido cefálico) permite diagnosticar retracciones de las lamelas media y posterior).



Figura 7. Test de reposición palpebral digital en un paciente que presenta una esclera expuesta en lado derecho y un párpado poco elástico.

mientos quirúrgicos de reposición cantal modifican la posición del canto lateral y el margen palpebral.

Video 3. Muestra el test para evaluar la efectividad de una cantopexia-cantoplastia en una paciente que presenta una esclera expuesta bilateral sin retracción palpebral (tratada solamente con cantoplastia tipo tarsal strip), y el mismo test en otra paciente que presenta una esclera expuesta con retracción de la lamela posterior en el lado izquierdo (tratada con cantoplastia + injerto espaciador de la lamela posterior).

3. Test de reposicionamiento palpebral digital: mediante la movilización con un dedo del margen palpebral inferior en sentido cefálico, permite evaluar si el párpado es elástico y asciende, o tiene rigidez por fibrosis que lo mantiene retenido, limitando su desplazamiento hacia arriba (Figuras 6). Cuando el párpado está retraído por fibrosis son insuficientes las técnicas de reposición cantal si no se realizan asociadas a la liberación de esas retracciones y colocación de un injerto espaciador que aporte tejido a

la lamela posterior, permitiendo el ascenso del borde palpebral (Figuras 6 y 7).

La Figura 7 permite ver el test de reposición palpebral digital realizado a un paciente que presenta una esclera expuesta en lado derecho, muestra un párpado poco elástico, que no se moviliza en sentido cefálico, con el margen ciliar retenido por retracción de la lamela posterior. En este caso la conducta terapéutica es reposición cantal (cantopexia-cantoplastia) + injerto espaciador de la lamela posterior.

La Figura 8 muestra a tres pacientes que presentan escleras expuestas posblefaroplastias, producidas por diferentes causas, y que requieren diferentes tratamientos de acuerdo a los test descriptos anteriormente.

Video 4. Muestra el test de reposición palpebral digital realizado a dos pacientes: una paciente con esclera expuesta bilateral por flaccidez palpebral, sin retracción palpebral (se realizó cantoplastia). La otra paciente en el lado derecho no presentaba retracción palpebral (se realizó solo can-



Figura 8.

topexia), y en el lado izquierdo retracción de la lamela posterior (se realizó cantoplastia tipo tarsal strip + liberación de las retracciones e injerto condropericóndrico auricular como espaciador de la lamela posterior).

Como espaciador de la lamela posterior preferimos utilizar un injerto condropericóndrico auricular (técnica de Matsuo) (Figura 9). La Figura 10 muestra un injerto espaciador de lamela posterior con técnica de Matsuo (condropericóndrico auricular).

Video 5. Muestra la liberación de las bridas y retracciones de la lamella posterior.

Video 6. Muestra la colocación del injerto condropericóndrico auricular como espaciador de lamela posterior (técnica de Matsuo).

CONCLUSIONES

1. Cuando nos encontramos con una esclera expuesta, que ante el *test para evaluar la efectividad de cantoplastia-cantopexia*, vemos que el párpado es elástico y su borde libre se posiciona fácilmente, sin oponer resistencia; y ante el *test de reposición palpebral digital* el borde palpebral inferior asciende hasta el limbo superior, comprobamos que no hay retracciones en las la-

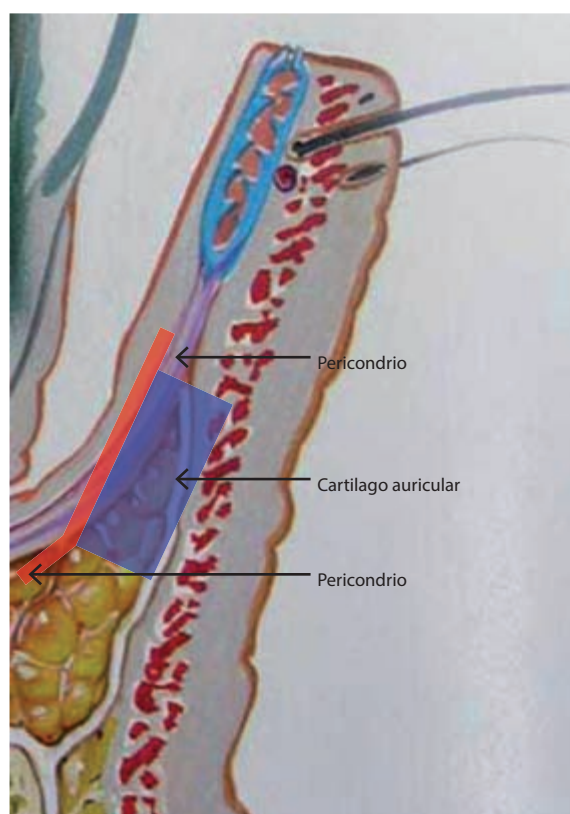


Figura 9.

melas anterior ni posterior que limiten la reposición del borde palpebral, por lo tanto realizamos una fijación cantal (cantopexia o cantoplastia).

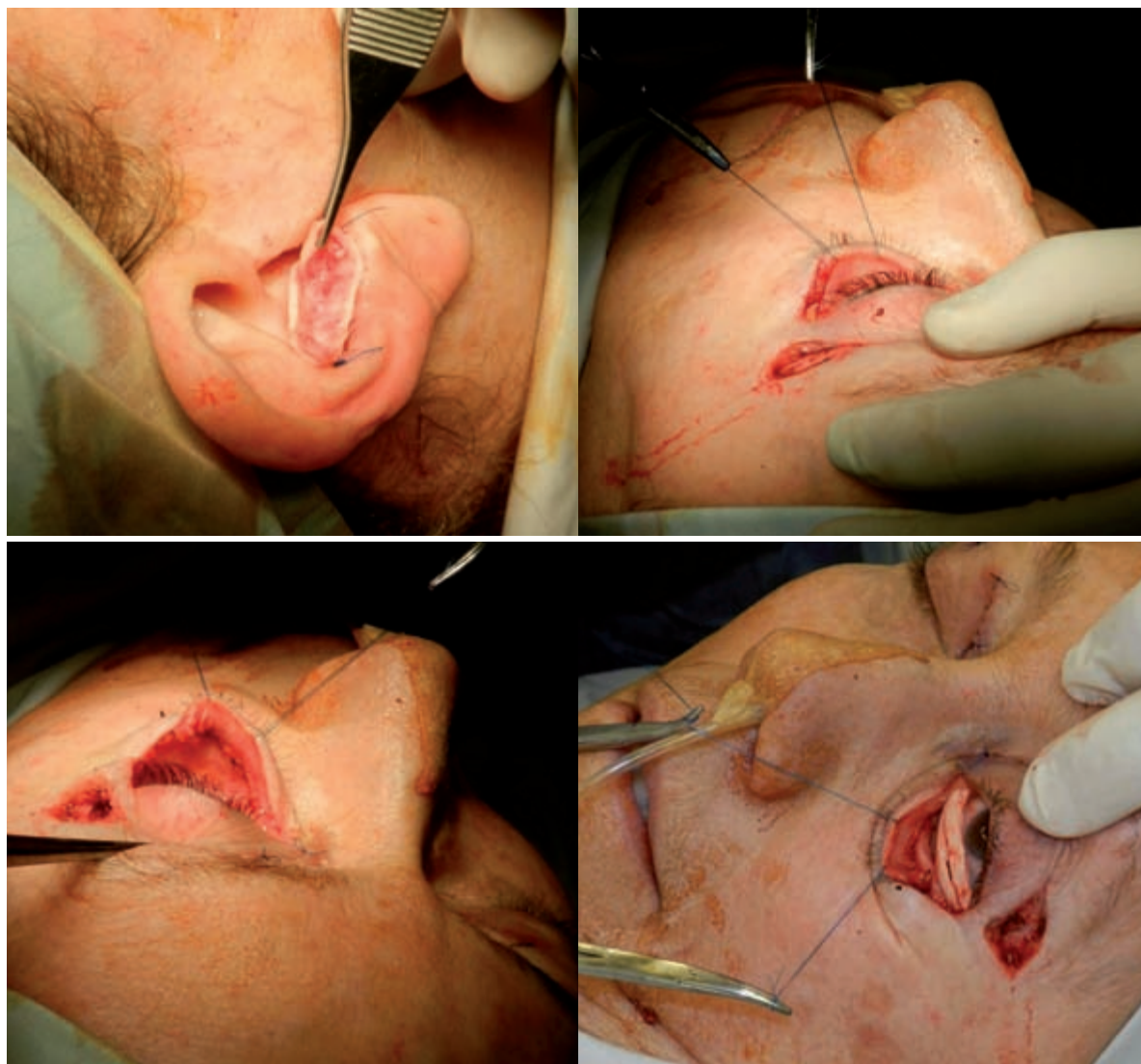


Figura 10. Injerto espaciador de lamela posterior con técnica de Matsuo (condropericóndrico auricular).



Figura 11. Tendón cantal reparado.

2. Cuando con el test para evaluar la efectividad de cantoplastia-cantopexia el borde palpebral no se moviliza fácilmente, y ante el test de reposición palpebral digital no asciende hasta el limbo superior, mostrando poca elasticidad y retracción, realizamos fijación cantal (cantopexia-cantoplastia) + injerto espaciador de la lamela posterior con técnica de Matsuo (injerto condropericóndrico auricular). Hay publicaciones con diferentes zonas dadoras para reemplazar la lamela posterior, tales como: dermis grasa,^{9,13} prepucio,²² injerto condromucoso de cartílago lateral de nariz,²⁹ mucosa palatina,^{9,24} mucosa labial,^{1,16,18} esclerótica de banco,²⁸ materiales sintéticos como el Alloderm y Enduragen,¹³ el injerto condromucoso de *septum* nasal es el material más utilizado pero tiene como inconveniente la morbilidad en la zona dadora y que es un cartílago rígido, hialino, cuya rigidez hace

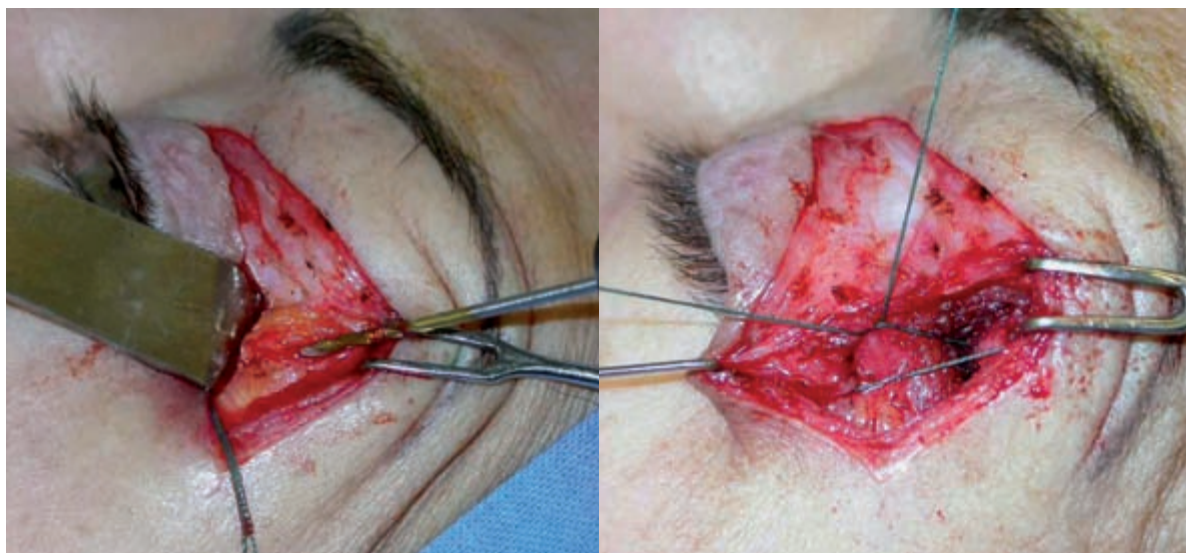


Figura 12. Cantopexia.

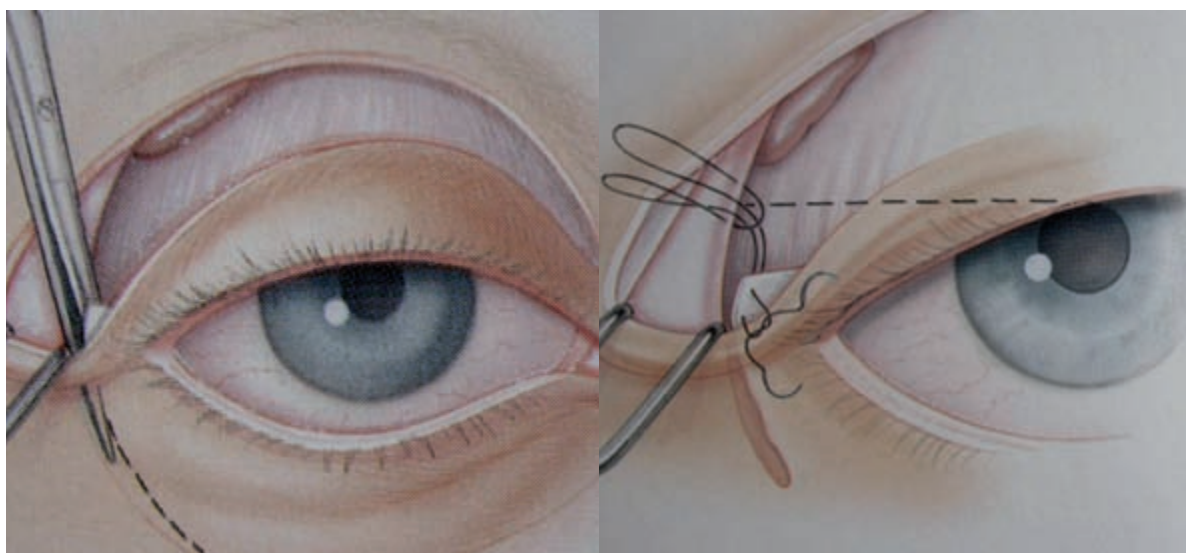


Figura 13. Cantoplastia: sección y reposición del tendón cantal lateral.

que no se adapte a la curvatura del globo ocular.^{14,15,17} En 1987, Matsuo y cols. describieron el uso de injertos condropericóndricos obtenidos del pabellón auricular (llevan el pericondrio de la cara concava), estos injertos de cartilago elástico, son usados para reemplazar la lamela posterior, permiten elongar el párpado inferior en sentido vertical, dándole estabilidad, y su curvatura se adapta a la forma del globo ocular. El pericondrio de la cara cóncava queda en contacto con la esclera y se sutura a la conjuntiva palpebral dando una buena base para la epitelización del injerto desde los bordes conjuntivales: “conjuntivización”.^{11,12} Esta “conjuntivización” del pericondrio del injerto desde los bordes de la herida conjuntival fue confirmada en el trabajo

experimental publicado por el Dr. Ernesto Moretti.¹⁵ Con respecto a fijación cantal, nos manejamos con tres opciones:

1. **Cantopexia.** Si la longitud horizontal del párpado inferior es normal, abordamos el tendón cantal lateral, desde la porción externa del surco palpebral superior, por debajo del músculo orbicular, y lo reparamos con un punto de Mersilene 40. (Figuras 11 y 12).

Video 7. Cantopexia (localización y reparo del tendón cantal).

Si el canto se moviliza suficientemente lo fijamos a una perforación en la zona superoexterna del borde de la órbita.⁵

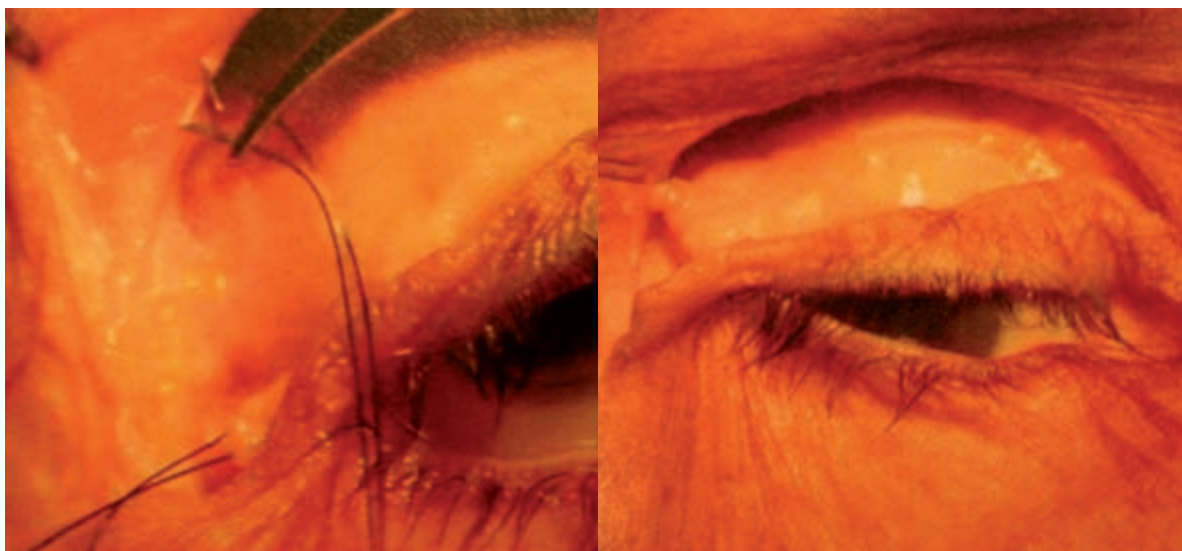


Figura 14. Cantoplastia: sección y reposición del tendón cantal lateral (mantiene la misma longitud horizontal del párpado inferior).

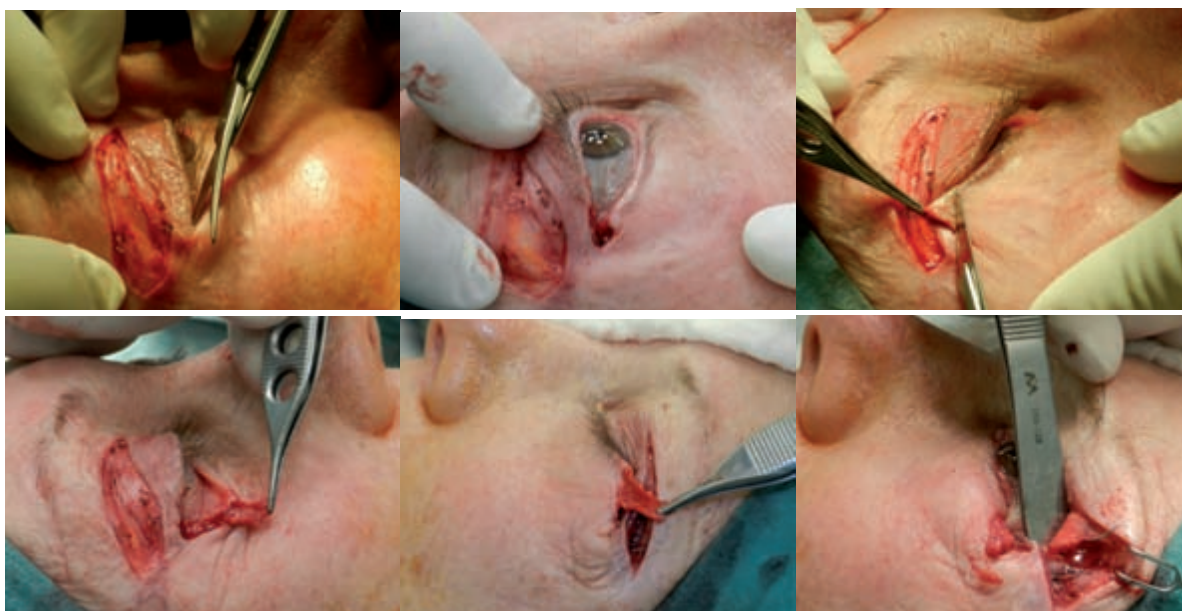


Figura 15. Cantoplastia: *tarsal strip* (acorta la longitud horizontal del párpado inferior).

Video 8. *Cantopexia* (perforación del borde orbitario).

2. Cantoplastia que mantiene la longitud horizontal del párpado inferior. Si el tendón cantal reparado no se moviliza lo suficiente, desinsertamos con tijera la inserción del tendón cantal en el tubérculo de Whitnall y lo fijamos a la perforación efectuada en el borde orbitario. (Cantoplastia que mantiene la longitud horizontal del párpado inferior).^{6,21} Figuras 13 y 14

Video 9. *Cantoplastia que mantiene la longitud horizontal del párpado inferior* (desinserción de ten-

dón cantal externo del tubérculo de Whitnall y su reposicionamiento en el borde superoexterno de la órbita).

3. Cantoplastia que acorta la longitud horizontal del párpado inferior (*tarsal strip*). Si la longitud horizontal del párpado inferior está aumentada, realizamos un *tarsal strip* (cantoplastia que acorta la longitud del párpado inferior).^{2,4,6,8,9,13,20,21,23,26} Figura 15

Video 10. *Cantoplastia que acorta la longitud horizontal del párpado inferior* (*tarsal strip*).

CASOS



Figura 16. Caso 1. Diagnóstico: esclera expuesta posblefaroplastia por flaccidez palpebral. Tratamiento: cantopexia. Izquierda: preoperatorio. Derecha: posoperatorio.



Figura 17. Caso 2. Diagnóstico: esclera expuesta posblefaroplastia por flaccidez palpebral. Tratamiento: cantopexia. Izquierda: preoperatorio. Derecha: posoperatorio.



Figura 18. Caso 3. Diagnóstico: esclera expuesta posblefaroplastia por flaccidez palpebral. Tratamiento: cantopexia. Izquierda: preoperatorio. Derecha: posoperatorio.



Figura 19. Caso 4. Diagnóstico: flaccidez palpebral postblefaroplastia, con esclera expuesta en lado derecho y ectropión en lado izquierdo. Tratamiento: cantoplastia (tarsal strip). Izquierda: preoperatorio. Derecha: posoperatorio.



Figura 20. Caso 5. Diagnóstico: esclera expuesta posblefaroplastia por flaccidez palpebral y resección exagerada de piel. Tratamiento: reclutamiento cutáneo + cantoplastia (sección y reposición del tendón cantal). Izquierda: preoperatorio. Derecha: posoperatorio.



Figura 21. Caso 6. Diagnóstico: esclera expuesta bilateral posblefaroplastia con laxitud palpebral y retracción de lamela posterior. Tratamiento: injerto espaciador condropericóndrico auricular (Matsuo) + cantoplastia (sección y reposición del tendón cantal). Izquierda: preoperatorio. Derecha: posoperatorio.



Figura 22. Caso 7. Diagnóstico: esclera expuesta bilateral. Párpado inferior derecho: flaccidez palpebral. Tratamiento: cantopexia. Párpado inferior izquierdo: retracción de lamela posterior. Tratamiento: injerto espaciador de lamela posterior condropericóndrico auricular (Matsuo) + cantoplastia (**tarsal strip**). Izquierda: preoperatorio. Derecha: posoperatorio.

BIBLIOGRAFÍA

- 18 Symposium Chibret de Oftalmología Clermont-Ferrant. Seminario de Oftalmología integrada. 8 de marzo de 1980. Injertos en la Cirugía Orbito-Palpebral.
2. Anderson RL, Gordy DD. The tarsal strip procedure. Arch Ophthalmol 1979;97:2192.
3. Di Francesco LM, Anjema CM, Corder MA, McCord CD, English J. Evaluation of conventional subciliary incision used in blepharoplasty: preoperative and postoperative videography and electromyography findings. Plast Reconstr Surg 2005;116:632-639.
4. Errea EH, Castro RR, Zapata FE, Miglino M, Grúa J, Stankauskas M. Prevención de malposiciones palpebrales post blefaroplastia inferior. Revista Argentina de Cirugía Plástica 2006;12(2):68-74.
5. Fagien S. Algorithm for canthoplasty: The lateral retinacular suspension: a simplified suture canthopexy. Plast Reconstr Surg 1999;103:2042-2058.
6. Glat PM, Jelks GW, Jelks EB. Evolution of the lateral canthoplasty: techniques and indications. Plast Reconstr Surg 1997;100:1396-1405.
7. Hamako C, Baylis HL. Lower eyelid retraction after blepharoplasty. Am J Ophthalmol 1985;89:517-521.
8. Jordon DR, Anderson RL: The tarsal strip revisited. Arch Ophthalmol 1989;107:604.
9. Korn BS, Kikkawa DO. Video Atlas of Oculofacial Plastic and Reconstructive Surgery Elsevier Inc. Saunders. New York, USA 2011.
10. Levine MR, Boynton J, Tenzel RR et al. Complications of blepharoplasty. Ophthalmic Surg 1975;6:53-57.
11. Matsuo K, Hirose T, Takahashi N, Iwasawa M, Satoh R. Lower eyelid reconstruction with a conchal cartilage graft. Plast Reconstr Surg 1987;80:547.
12. Matsuo K, Sakaguchi Y, Kiyono M, Hataya Y, Hirose T. Lid margin reconstruction with an orbicularis oculi musculocutaneous advancement flap and a conchal cartilage graft. Plast Reconstr Surg 1991;87:142-145.
13. McCord CD, Corder MA. Eyelid and Periocular Surgery Quality Medical Publishing, Inc. St. Louis, Missouri 2008.
14. Millard DR. Eyelid repairs with a chondromucosal graft. Plast Reconstr Surg 1992;30:267.
15. Moretti EA, Gomez Garcia F, Gallo S, Alonso E, Fodor M. ¿Es necesaria la reconstrucción de la conjuntiva? Trabajo experimental en conejos albinos para evaluar la neogénesis de la conjuntiva. Revista de Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana Vol.33. 1. 2007: 1-78. Pag.63-67.
16. Mustarde J.C. Plastic Surgery in Infancy and Childhood. W.B.Saunders Company. Philadelphia 1971. 229-237.
17. Mustarde JC. Reconstruction of Eyelids. Ann Plast Surg. 1983, 11:149.
18. Mustarde JC. Repair and Reconstruction in the Orbital Region. 2d Ed. Edimburgh: Churchill Livingstone, 1980.
19. Newhaus RW, Baylis HL. Complications of lower eyelid blepharoplasty. In Putterman A, ed. Cosmetic Oculoplastic Surgery. New York: Grupe & Stratton, 1982, pp 276-306.
20. Ortiz Monasterio F, Rodriguez A. Lateral canthoplasty to change the eye slant. Plast Reconstr Surg 1985;75:1-10.
21. Owsley JQ. Aesthetic Facial Surgery. W.B.Saunders Company.1994.
22. Parkash S. The use of preputial skin to replace conjunctiva and to correct ectropion. British Journal of Plastic Surgery 1982;35:206.
23. Patipa M. The evaluation and management of lower eyelid retraction following cosmetic surgery. Plast Reconstr Surg 2000;106:438-453.
24. Siegel RJ. Palatal grafts for eyelid reconstruction. Plast Reconstr Surg 1985;76:411.
25. Small RG, Meyer DR. Perspective. Eyelid metrics. Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery 2004;20:266-267.
26. Tenzel RR. Surgical treatment of complications of cosmetic blepharoplasty. Clin Plast Surg 1978;5:517-523.
27. Wang K, Lee DK, Lee EJ, Chung IH, Lee SI. Innervation of the lower eyelid in relation to blepharoplasty and midface lift: clinical observation and cadaveric study. Ann Plast Surg 2001;47(1-7).
28. Wesley RE, McCord CD. Transplantation of eyebank sclera in the Cutler-Beard method of upper eyelid reconstruction. Ophthalmology 1988;87:1022.
29. Wolfe SA. Eyelid reconstruction. Clin Plast Surg 1978;5:525.
30. Zide BM, Jelks GW. Surgical Anatomy of the Orbit. Raven Press Books-New York -1985.



CARTA DE AGRADECIMIENTO AL DR. A. PERRONI

Sociedad de Cirugía Plástica del Nordeste



Sede: Carlos Pellegrini 1785 (3400) Corrientes. Tel: 0379 - 4422302

Corrientes, 8 de agosto de 2014.

Al Dr. Carlos Perroni

Director del Centro de Referencia y Contrarreferencia de FLAP de SACPER

Nos dirigimos a Ud. a fin de agradecerle infinitamente su participación el 1° de agosto en la Jornada Científico Quirúrgica de Fisurados en el Hospital Pediátrico Juan Pablo II de la ciudad de Corrientes, trabajando en forma conjunta con los Servicios de Cirugía Infantil, Plástica y Odontología, en 2 casos de secuelas de FLAP complicadas.

Agradecemos a la SACPER, por su intermedio, la colaboración y apoyo para seguir trabajando sobre esta patología en nuestra Regional NEA.

Sin otra en particular, aprovechamos la oportunidad para saludarlo con la debida consideración.

Dr. Jorge R. Ferreyra
Presidente SCPERNEA

Dra. Iris Hebe A. Blanco
Pro Secretaria SCPERNEA

ULTRASONIDO (UAL:) INTRAPARENQUIMATOSO PARA REALIZAR EL BOLSILLO PARA EL IMPLANTE MAMARIO

Néstor Vincent¹

RESUMEN

Aquí se utiliza la energía ultrasónica para ayudar a construir el bolsillo del implante mamario, permite la preservación de tejido vascular, linfático y estructuras nerviosas, lo que disminuye la morbilidad asociada al procedimiento convencional. Al preservar las estructuras nobles disminuye la inflamación posoperatoria y acorta considerablemente la duración de la equimosis con respecto a procedimientos no ultrasónicos.

Sus virtudes son: ejecución más rápida del procedimiento completo, se evita la utilización de drenajes, mayor confort en el posoperatorio inmediato y tardío, así como disminución de las probabilidades de formación de *biofilm* periimplante.

Palabra clave: ultraimplante.

ABSTRACT

Here the ultrasound to help build the breast implant pocket energy is used, allows the preservation of vascular, lymphatic tissue, and nerve structures, which reduces the morbidity associated with conventional method. By preserving the fine structures reduces postoperative inflammation and significantly shortens bruising regarding ultrasonic use.

Its virtues are, but speed of execution of the entire procedure, avoid using drains, comfort in the immediate and late post, as well as decreases the odds of peri implant biofilm creation.

MATERIAL Y MÉTODO

El implante mamario es uno de los procedimientos invasivos realizados con mayor frecuencia en la cirugía plástica, pero sigue siendo uno de los recursos más controvertidos. Las complicaciones graves han creado cuestionamientos concernientes a la seguridad.

Los informes de complicaciones son posoperatorios tórpidos, hematomas, cicatrices no deseadas, disestesias, infecciones, extrusiones, seromas.

Aquí describimos un adicional a las técnicas habituales, que a nuestro criterio es un avance tecnológico

donde convergen mayor seguridad, mejor resultado y menor tiempo quirúrgico.

No hay que creer que todo lo nuevo reemplaza a lo establecido, pero tenemos que observar que los mejores conocimientos en algún momento fueron novedosos y cuestionados.

La energía eléctrica se convierte en energía ultrasónica mediante un generador de ultrasonidos conectado a una pieza de mano que contiene un cristal piezoeléctrico, ensamblada a una cánula de titanio sólida de 3 mm.

Es importante calibrar el artefacto usando ciclos de alta frecuencia, lo que asegura la focalización del haz y potencia ajustada para no producir una desnaturalización proteica por quemadura.

A frecuencias más altas, el ultrasonido ingresa más rápidamente. La velocidad depende de la densidad, elasticidad del medio en que esté atravesando (impedancia) y esta se ve facilitada en un medio superhúmedo. La impedancia determina la dispersión y la

1. Ciencia Estética Quirúrgica. Calle 43 Nro 501, (1900) La Plata, Buenos Aires, Rep. Argentina.



Figura 1. Duración de la desecación de bolsillo por ultrasonido, aparato usado Byron 3000 pulsado. Selectividad mesenquimática, preservando vasos, nervios, linfáticos. Incisión submamaria, prepectoral, lecho exangüe, con preservación de fascia pectoral.

pérdida de dirección del haz (reflexión), lo que define la eficacia del procedimiento.

La utilización de la modalidad pulsado es de vital importancia, permitiendo mayores potencias, el delay provoca el enfriamiento del tejido tratado y de esa manera se logra un daño controlado con más potencia que la que se podría usar con un modo continuo.

A nivel clínico se obtiene menor sangrado (menor cantidad de hematomas o equimosis, debido a la mayor flexibilidad de los vasos sanguíneos, y se evita la necesidad de drenajes), menos dolor (tejido nervioso, resiste más tiempo a las ondas ultrasónicas sin sufrir daños; por otro lado, al existir menor edema, hay menor distensión de tejido posoperatorio y menor compresión nerviosa).

La energía ultrasónica ha sido utilizada desde 1987 por Scuderi,¹ quien describió una nueva técnica para la emulsificación del tejido graso mediante ondas ultrasónicas aplicadas sobre los adipocitos por un proceso conocido en física como “fenómeno de cavitación” intraparenquimatosa, posteriormente perfeccionado por Zocchi.¹⁰⁻¹³

La energía ultrasónica se ha utilizado principalmente en la liposucción, lo que nos permite entender que dependiendo de la cantidad de energía que aplicamos al cuerpo, podemos crear un espacio subcutáneo, preservando el suministro vascular, neurológico y linfático a la piel.^{4,5}

En 1992, Embracer describió el uso de liposucción superficial para promover la contracción de la piel que lo recubre.⁶

En 1996, Illouz y Flageul describieron la endobioestimulación cutánea, en la que la liposucción se realiza en un plano superficial. En 2001, Navarro-Viana⁷ reportó la técnica de la *ultra-lipo-lift*, que utiliza la energía de ultrasonido en procedimientos de rejuvenecimiento.

La infiltración tumescente hiperhúmeda (ya que un medio húmedo favorece la dispersión del haz ultrasónico disminuyendo la reflexión, optimizando su eficacia). Los trazos elaborados son lentos (para darle el tiempo para que actúe el ultrasonido) suaves y convergentes.

De esta manera, la energía ultrasónica se utiliza como una herramienta que ayuda a la elevación^{2,9} y movilización del *flap* estrictamente en las áreas necesarias, y no la separación completa del colgajo, preservando así los vasos sanguíneos, nervios y linfáticos.

Esta virtud permite la cauterización selectiva de los vasos sanguíneos que impedirían el avance del implante en el lugar deseado.

La infiltración de las zonas previamente marcadas se realiza con una solución de lidocaína al 2% con epinefrina. En una solución fisiológica 200 cc, se utilizan no más de 100 ml de esta solución en cada lado. Los resultados han demostrado que si la infiltración tumescente es realizada correctamente, puede ocurrir un aumento de temperatura inferior a 5°C durante los primeros 5 minutos de la aplicación de la energía. Después de este punto, la temperatura aumenta hasta 3°C por cada minuto adicional de energía aplicada. Por esta razón, se limita la duración del ultrasonido a



Figura 2. Colocación del implante.



Figura 3. Paciente con 1 día de posoperatorio, sin hematoma, equimosis, ni drenaje.

un máximo de 5 minutos y nunca se aplica energía de manera estática. Esto definitivamente ayuda a evitar el daño térmico del tejido.

Utilizando el dispositivo Lysonix 3000 en el modo de pulso y con 22,5 kHz de potencia, con una cánula hueca de 3 mm, para realizar el bolsillo mamario.

Preservando las estructuras anatómicas vitales que proporcionan el riego sanguíneo e inervaciones.

En un estudio realizado a 100 pacientes, se utilizaron implantes anatómicos ("Mentor", de Jhonson and Jhonson) y en todos los casos de este trabajo fueron re-

troglandulares, la incisión, submamaria como única cicatriz 68 casos (68%), combinada, por ptosis asociada 32 casos (32%).

El tiempo de realización del bolsillo fue en promedio de 2 minutos (± 2 minutos) (por lado, la incidencia de hematoma el 1%, necrosis del colgajo 0%, duración de la equimosis 6,8 días promedio (± 4 días) y con un grado de satisfacción para los pacientes como muy satisfechos de 70,5%, solo satisfechos 29,5%, contra un 0% poco satisfecho y un 0% no satisfecho.

Edad promedio 28,7 años (± 7), 75 primarias (75%), 25 secundarias (25%), 20 fumadoras (20%), 17 diabéticas (17%).

La compresión quirúrgica con micropore 24 a 72 horas. Corpiño anatómico 20 días.

Medicación suministrada, antibioticoterapia por 6 días (gentamina 500 mg c/8 h), analgesia Ketarolac 10 mg S/L 2 días (± 1 día).

Recomendaciones habituales, higiene con solución jabonosa antitética durante 7 días, evitar baños de inmersión 20 días, evitar golpes directos 20 días, evitar fuentes de calor directa 20 días, corpiños deportivos 20 días, medicación suplementaria antirretracción capsular, 2 meses.

CONCLUSIÓN

La evidencia demuestra que la aplicación de ultrasonido permite una mayor preservación de los tejidos (arterias, venas, linfáticos y nervios). El efecto clínico es menos hematoma y dolor y la recuperación posoperatoria más rápida.

Este resultado podría ser de gran beneficio para los pacientes con deficiencia en el suministro vascular como los fumadores, los diabéticos y personas con trastornos del tejido conectivo.

La principal utilidad es la disminución del trauma, ya que el *flat* sigue conectada a las estructuras más profundas por su trama microvascular (venosas, arteriales y linfáticas) y disminuye dramáticamente la posibilidad de generación de biofilm,

por manipulación del bolsillo y aumento de escaras por una cauterización no selectiva o por ingreso externo como drenajes.

Cuando la energía ultrasónica es aplicada como una herramienta de disección, sus ventajas son un período de recuperación más corto y menor morbilidad para el paciente.

Ya que el bisturí convencional incide indiscriminadamente las estructuras seccionando vasos y nervios con una prolongación del tiempo quirúrgico y la buena práctica obliga en muchos casos dejar drenajes para evitar colecciones adicionales y la radiofrecuencia utilizada como medio único de disección produce un daño térmico adicional global que favorece el dolor por la quemadura y la formación de un biofilm por las escaras de las mismas, este procedimiento, realizado según los protocolos recomendados, no necesita drenajes de ninguna clase y disminuye la contaminación exógena.

El ultrasonido es una herramienta muy útil en cirugía del implante mamario si es utilizado con buen criterio médico-quirúrgico, y de esta manera proporciona a nuestros pacientes el mejor resultado posible.

Las complicaciones fueron atribuidas a la curva de aprendizaje, ya que se observaron en los primeros 20 casos cuando se estaban estandarizando los criterios.

Seromas pequeños 2 (2%) evacuados, infección ninguna, quemadura (en zona de puerto) 7 (7%), flogosis de heridas 9 (9%) cedieron con medicación local, contractura ninguna evidenciable en estos 100 casos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Asperoni C, Salgarello R. Rationale for subdermal liposuction related to the anatomy of subcutaneous fat and the superficial fascial system. *Aesthetic Plastic Surgery* 19 13 1995..
2. De la Peña Abel. Ultrasonically assisted face lift. *Aesthetic Plastic Surgery* 36 780-787. 2012.
3. Grotting J. Cervicofacial rejuvenation ultrasound assisted lipoplasty. *Plastic reconstructive Surgery* 107, 547-555. 2000
4. Kloeber, Ralph. Liposuction With "Sonic Sculpture Experience With More Than 600 Patients". *Aesthetic Surgery Journal* June 20 1996 vol 16 nro 2, 123, 128.
5. Maillard G, Schefflan M, Bussien R. Ultrasonic assisted lipectomy in aesthetic breast surgery. Submitted for publication ASPRS January 1996.
6. Maxwell GP, White D. Breast reduction with ultrasound assisted liposuction. *Plastic and Reconstructive Surgery* 1996; 3 (3): 207-212.

7. Navarro Viana Ritidectomy assisted with ultrasound techniques *Aesthetic Plastic Surgery* 25 175-180, 2001.
8. Perez J.A. ultrasound assisted lipoplasty *Aesthetic Plastic Surgery* 27, 68,76, 2003.
9. Perez Jorge, van Tetering Ultrasonic assisted lipoplasty, a review of over 350 consecutive cases using a two stage technique *Aesthetic Plastic surgery* 2003 27.68,76.
10. Vogt t, Belluscio Controversies in plastic surgery suction assisted lipectomy (SAL) and the HCG (human chorionic gonadotropin) protocol for obesity treatment. *Aesthetic Plastic Surgery* 1987, 11,131,56.
11. Zocchi M. Clinical aspects of ultrasonic liposculpture *Perspect Plastic Surgery* . 1993,7,153,74.
12. Zocchi M. Ultrasonic assisted lipectomy *Advances in plastic and reconstructive surgery*. vol 11 st. Louis Mosby Year Book. 1995.
13. Zocchi M. The ultrasonic assisted lipectomy , instructional course ASAP meeting.San Francisco march 1995.



CONTADORES PÚBLICOS

Acompañamos los Emprendimientos de los Profesionales de la Salud, garantizando un Asesoramiento y Atención Personalizada

INSCRIPCIONES // LIQUIDACIÓN DE IMPUESTOS // MORATORIAS
MONOTRIBUTO - AUTÓNOMOS
LIQUIDACIÓN DE SUELDOS // CONTABILIDAD

Visite nuestra página web y conozca más acerca de Nosotros, Nuestros Servicios, Novedades y distintas formas de Contactarnos

www.ms-contadores-publicos.webnode.com

E-mail: contadores_ms@yahoo.com.ar

Tel.: 15 4444 8212 | 15 5139 1805

Consultas sin Cargo



NOTICIAS SACPER - REGIONALES

NOTICIAS SACPER

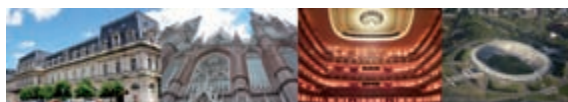
Actividad del Centro de Referencia y Contrarreferencia Nacional para el Tratamiento de niños con Fisuras Labio-Naso-Alvéolo-Palatinas - FLAP

Se realizaron campañas quirúrgicas así como actividades docentes. En San Salvador de Jujuy, Hospital de Niños "Dr. Héctor Quintana", y en Salta-Tartagal, Hospital "Juan D. Perón", juntamente con el equipo interdisciplinario del Hospital Pediátrico y profesionales representantes del NOA, entre los días 26, 27 y 28 de junio del corriente año, con la participación del Dr. Carlos Perroni y del Dr. Sergio Polichela, se evaluaron 11 pacientes y se operaron 3 con fisuras labio naso palatinas uni- y bilaterales primarias y tres con secuelas. Se realizaron cuatro disertaciones con los siguientes temas: **Conceptos y criterios básicos para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con FLAP, Fisuras faciales, Tratamiento quirúrgico de fisuras de paladar primario bilateral y Colgajos de vómer.**

En Corrientes Capital, Hospital de Niños "Juan Pablo II", durante los días 31 de julio y 1 de agosto del corriente año, con la participación del Dr. Carlos Perroni y junto al equipo interdisciplinario de dicho nosocomio y profesionales representantes del NEA, se evaluaron 12 pacientes, y se operaron 2 de ellos con severas secuelas labio naso alveolo-palatinas. Se realizó también actividad docente con tres disertaciones sobre: **Tratamientos diversos en pacientes con FLAP, Secuencia de Pierre Robin y Fisuras faciales complejas.**



Premios del 44º Congreso Argentino de Cirugía Plástica



Premio Junior - Mención

Dr. Sebastián Apa, Dra. María Laura Aued
Manejo de las anomalías vasculares en los niños

Premio Senior

Dr. Eduardo Errea

Sistematización en el diagnóstico y tratamiento de las retracciones palpebrales inferiores posblefaroplastias

Mención de Honor

Dr. Pefaure, Dr. Mackfarlane

Variantes colgajo dorsal ancho en reconstrucción mamaria

Premio Investigación - Mención de Honor

Dr. Grijevic

Segmentación anátomo-estructural de la órbita

Dr. Luis Corrales, Dr. Rodolfo Cucchiani

Viabilidad celular en tejido adiposo

X Jornada Nacional de Fisura Labio Naso Palatina

Ciudad de la Plata el 10 y 11 de Octubre de 2014

Centro Cultural pasaje Dardo Rocha. Calle 50 Esquina 7

Como todos los años, esperamos que este encuentro sirva para intercambiar conocimientos y experiencias y reanudar la comunicación entre todos los profesionales que trabajamos en esta patología.

NOTICIAS REGIONALES

SOCIEDAD DE CIRUGÍA PLÁSTICA DE ROSARIO Y LITORAL

V Congreso Argentino de Residentes

Estimados colegas:

En los próximos 12 y 13 de diciembre se celebrará el V Congreso Argentino de Residentes, que tendrá sede en el Circulo Médico de Rosario.

Es nuestro interés proporcionar a nuestros residentes una actividad científica de alto nivel, que apoye la formación continua creando un espacio de discusión y un ámbito de acercamiento a nuestros futuros colegas de todo el país, brindando la oportunidad de establecer lazos de camaradería perdurables.

En este sentido, nos dirigimos a ustedes con el propósito de invitarlos a participar y difundir este gran evento científico. Animemos a nuestros residentes a que presenten trabajos, temas libres y casos problema.

Dr Gustavo Tita (Secretario General)

Dr. Néstor Paul (Presidente)



19° Simposio Internacional de Cirugía Plástica "Siglo XXI"



Sociedad de Cirugía Plástica de Buenos Aires

27, 28 y 29 de Noviembre 2014

Auditorio Juan Pablo II - Universidad Católica Argentina

Alicia Moreau de Justo 1680 - Puerto Madero
Buenos Aires - Argentina

Temas

**MASTOPLASTIAS - GLUTEOPLASTIAS
RINOPLASTIAS - LIPOTRANSFERENCIA**

Profesores Invitados

Autoridades

Presidente de Honor:
Prof. Dr. Ivo Pitanguy

Presidente:
Dr. Omar Ventura

Presidente Comité Científico:
Dr. Abel Chajchir

Secretario General:
Dr. Carlos Pestalardo

Tesorero:
Dr. Eduardo Marchioni

Relaciones Públicas y
Comunicación:
Dr. Agustín Ali

Comité Científico:
Dr. Jorge Buquet
Dr. Enrique P. Gagliardi
Dr. Ruben Rosati



Prof. Dr. Ivo Pitanguy (Brasil)
Maestro de la cirugía plástica



Dr. Daniel Del Vecchio (USA)
American Board of Plastic Surgery (ABPS)
American Society of Plastic Surgeons (ASAPS)
American Society for Aesthetic Plastic Surgery (ASAPS)



Dr. Jack Fisher (USA)
Presidente de la American Society for Aesthetic Plastic
Surgery (ASAPS)



Dr. Jorge Ishida (Brasil)
Miembro de la International Society of Plastic Surgery (ISAPS)
Miembro emérito del Colegio Brasileiro de Cirujanos
Miembro de la International College of Surgeons



Dr. Constantino Mendieta (USA)
American Board of Plastic Surgery (ABPS)
American Society of Plastic Surgeons (ASAPS)
American Society for Aesthetic Plastic Surgery (ASAPS)



Dr. Joao de Moraes Prado Neto (Brasil)
Hospital de Clinicas, Facultad de Medicina de la Universidad
de San Pablo
Presidente de la Sociedad Brasileira de Cirugía Plástica
Representante sudamericano en el Educational Council de ISAPS

**ACTIVIDAD PRESIMPOSIO
27 de Noviembre**

Simposio Satélite Láser XXI



Láser Plast Dermo Láser

Informes e Inscripción

Sociedad de Cirugía Plástica de Buenos Aires

Av. Santa Fe 1611 3 - 1060 - CABA

Tel.: 4816-3757 / 0346

e mail: info@scpbba.com.ar - www.scpbba.com.ar

Categorías	Hasta el 16/08/14
Miembros de SCPBA	\$1500.-
M. Vitalicios 50% descuento	
Miembros de SACPER, Filiales	\$1500.-
Miembros FILACP, IPRAS, ISAPS	\$1500.-
No Miembros	\$3500.-

Categorías	Hasta el 15/10/14
Cirujanos Plásticos en Formación (registrados en la SCPBA)	\$600.-
Cirujanos Plásticos en Formación (no registrados en la SCPBA)	\$1000.-