



## Original

# Alternativa de manejo miniinvasivo para el tratamiento de pacientes con diástasis abdominal y colgajo dermograso mediante la táctica VER: Vaser® + endoscopia + Renuvion®



*Minimally invasive management alternative for the treatment of patients with abdominal diastasis and dermo-fat flap using the VER tactic: Vaser® + endoscopy + Renuvion®*

Ezequiel M. Palmisano<sup>1</sup>, Guillermo di Biasio<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Hernias y Diástasis Abdominal (UHD). Instituto Metropolitano de Urología. (IMU). Instituto Universitario Italiano de Rosario (IUNIR). Rosario, Santa Fe (Argentina). <sup>2</sup>Centro de Cirugía Plástica Dr. Guillermo Di Biasio. Rosario, Santa Fe (Argentina)

Recibido: 28-04-2022

Aceptado: 04-05-2022

### Palabras clave:

Diástasis de rectos, reparación endoscópica preaponeurótica, Vaser®, Renuvion®.

### Keywords:

Diastasis recti, preaponeurotic endoscopic repair, Vaser®, Renuvion®.

## Resumen

El tratamiento de la diástasis abdominal en pacientes con colgajo dermograso no está estandarizado y puede realizarse mediante diferentes técnicas.

Presentamos una alternativa para el manejo miniinvasivo de pacientes con diástasis abdominal asociada a colgajo dermograso mediante la combinación de tres procedimientos que denominamos «táctica VER»: Vaser® + endoscopia + Renuvion®.

Según nuestra experiencia preliminar, la combinación de los tres procedimientos es segura y efectiva en los casos seleccionados.

## Abstract

The treatment of abdominal diastasis in patients with a dermo-fat flap is not standardized and can be performed using different techniques.

We present an alternative for the minimally invasive management of patients with abdominal diastasis associated with dermo-fat flap through the combination of three procedures that we call "VER tactic": Vaser® + endoscopy + Renuvion®.

Based on our preliminary experience, the combination of the three procedures is safe and effective in selected cases.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran no tener conflicto de intereses.

\*Autor para correspondencia: Ezequiel Mariano Palmisano. Instituto Metropolitano. Instituto Universitario Italiano de Rosario. C/ Corrientes, 720. PB y 1.º piso. S2000CTT Rosario, Santa Fe (Argentina).

Correo electrónico: ezequielmpalmisano@yahoo.com

Palmisano EM, Di Biasio G. Alternativa de manejo miniinvasivo para el tratamiento de pacientes con diástasis abdominal y colgajo dermograso mediante la táctica VER: Vaser® + endoscopia + Renuvion®. Rev Hispanoam Hernia. 2022;10(4):167-171

## INTRODUCCIÓN

La técnica de la dermolipectomía se define como la resección de un colgajo dermograso del abdomen, mientras que la abdominoplastia es la realización simultánea de una dermolipectomía asociada a hernias de la pared abdominal<sup>1</sup>.

A partir de 1980 se introducen las técnicas de lipoaspiración, que originan grandes cambios en el enfoque terapéutico de las pacientes con grasa abdominal sobrante, y desde 1987 se publican comunicaciones que buscan evitar la alta tasa de complicaciones locales de las abdominoplastias<sup>2,3</sup>.

Distintos autores han contribuido con técnicas miniinvasivas para el manejo de la diástasis abdominal asociada o no a hernias de la línea media<sup>4,5</sup>.

Con los años se han mejorado las condiciones de la lipoaspiración asistida por ultrasonido con baja temperatura. Hoy día se han aceptado sus ventajas frente a la lipoaspiración tradicional<sup>6</sup>. En este contexto de cambios terapéuticos, adelantos médicos y exigencia social por una mayor estética quirúrgica (menores incisiones), comenzamos a asociar en casos seleccionados distintas técnicas que ofrecieran cicatrices reducidas y lograsen resultados iguales o mejores a los que obteníamos previamente con la abdominoplastia clásica en términos anatómicos, funcionales y cosméticos. Ideamos así la *táctica VER* (Vaser® + Endoscopia + Renuvion®), que combina tres procedimientos terapéuticos poco invasivos: el ultrasonido Vaser®, que aspira la grasa y deja intacta o poco dañada la red fibroseptal parietal; la operación endoscópica REPA (reparación endoscópica preaponeurótica) para corregir la diástasis de rectos abdominales asociada o no a hernias de la pared abdominal, y, finalmente, aplicamos Renuvion®, que actúa directamente sobre esa red fibroseptal, lo que genera una retracción que favorece una remodelación de las fibras de colágeno, todo ello buscando evitar la agresiva y tradicional abdominoplastia con sus sobre- y subindicaciones.

## INDICACIONES O CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA LA TÁCTICA VER

Actualmente, después de varios años de experiencia preliminar, consideramos que nuestra táctica VER puede indicarse en los siguientes casos:

1. Paciente que rechaza una considerable cicatriz y un neombligo.
2. Pacientes con flaccidez abdominal de tipo 2-3 o leve-moderada, según la clasificación de Matarazzo, o de grupos 2-4 según la clasificación de Bozzola.
3. Pacientes con diástasis de rectos de hasta 5 cm de distancia interrectal o con debilidad muscular asociada o no a hernias de la línea media (umbilical, epigástrica o xifoidea).
4. Pacientes con un índice de masa corporal (IMC) inferior a 30 kg/cm<sup>2</sup>.
5. En mujeres con una planificación familiar concluida.
6. Sin límites de edad, siempre y cuando no existan contradicciones generales a los procedimientos anestésicos.

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN O CONTRAINDICACIONES

1. Presencia de flaccidez severa o de grado 4 de la clasificación de Matarazzo o 5-6 de la de Bozzola.
2. Pacientes con una diástasis de rectos superior a 5 cm de distancia interrectal asociada o no a defectos herniarios de la línea media.
3. Pacientes que superen un índice de masa corporal (IMC) de 30 kg/cm<sup>2</sup>.
4. Mujeres que todavía expresen el deseo de tener algún hijo más en el futuro inmediato.
5. Cuando exista alguna contradicción a los procedimientos anestésicos.

## TÉCNICA QUIRÚRGICA

El paciente se sitúa en decúbito dorsal (fig. 1A-C) con las piernas abiertas previa colocación de vendas o medias de compresión. Se procede con una anestesia general y con la colocación de los campos estériles. Se solicita la evacuación de la vejiga antes de ingresar al quirófano.

### Primer tiempo: Vaser®

Previa marcación del paciente y a partir de 2 incisiones a 4 o 5 cm de la línea media suprapúbica (coincidente con puertos operadores del segundo tiempo) iniciamos la infiltración del tejido graso subcutáneo con una combinación de 1000 cm<sup>3</sup> de solución fisiológica estéril, 1 ampolla de lidocaína al 2 % y 1 ampolla de adrenalina al 1 %. Se utiliza un volumen final de entre 2 y 3 litros, dependiendo del hábito del cirujano. Se amplían las incisiones a 5 mm aplicando ultrasonido (Vaser®) durante un minuto por cada 100 cm<sup>3</sup> de líquido infiltrado y luego se procede a la aspiración con cánulas «sin maniobra de pellizco». Se recomienda no utilizar «cánulas agresivas», como rayadora, Basket o alguna otra que pudiera dañar el tejido conectivo (fig. 2).

### Segundo tiempo: endoscopia / REPA

Se realiza una incisión de 2 cm suprapúbica (este tamaño de incisión nos permite concluir satisfactoriamente con la reaproximación de los músculos rectos con técnica abierta). Realizamos una jareta cuticular con polipropileno 1, cuya finalidad es evitar la fuga de CO<sub>2</sub> peritrocar, y se procede a la colocación de trocar de 10 mm, por donde se introduce la óptica de trabajo de 30°. Se crea el espacio de trabajo con CO<sub>2</sub> a 12 mmHg. Iniciamos la disección de la red fibroseptal (fig. 3) con gancho monopolar o tijera realizando un canal extendido hasta el apéndice xifoides limitado al tamaño de la diástasis abdominal y asegurando un espacio suficiente para la colocación de la malla con un solapamiento de al menos 3 cm para su correcto desplegamiento. Se procede a la reaproximación de los músculos rectos con sutura barbada simétrica de polidioxanona de calibre 0, con aguja de 36 mm (CT1), momento en el que se baja la presión de CO<sub>2</sub> entre 6 y 8 mmHg. Se coloca una prótesis de polipropileno plana, macroporo, de mediana densidad (de 9 a 11 cm considerando una diástasis abdominal de 3 a 5 cm) y fijada con adhesivo o sutura de polidioxanona 2-0.

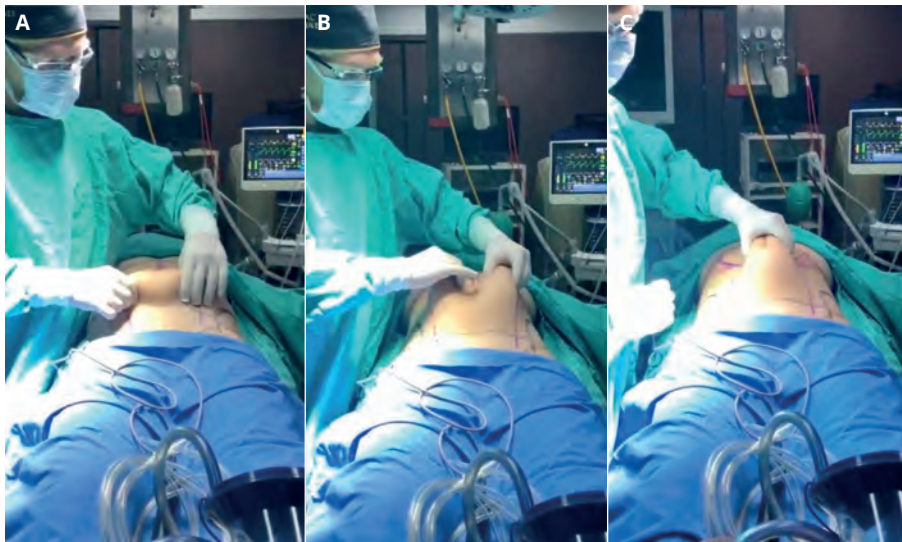


Figura 1. A-C. Colgajo dermograso redundante.

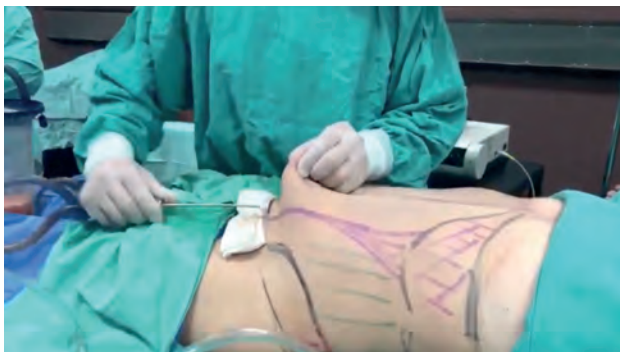


Figura 2. Aplicación de Vaser®.

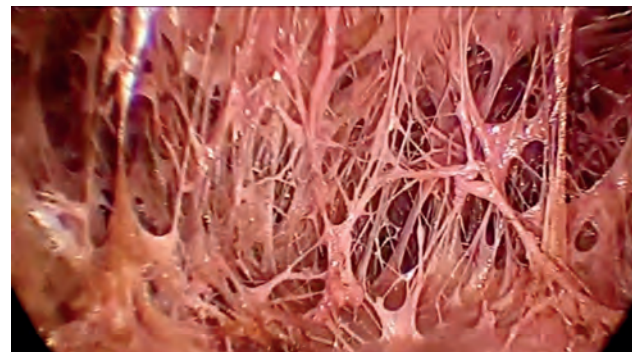


Figura 3. Imagen endoscópica pos-Vaser® en la que se visualiza la preservación de la red fibroseptal.

### Tercer tiempo: Renuvion®

Retirado el instrumental de los puertos operadores del acceso endoscópico, se introducen las cánulas por las mismas incisiones para concluir con el tensado final mediante técnica Renuvion®, que utiliza una pieza de mano APR, con 4 pases en 70 de potencia y 2.5 litros de flujo de helio, parámetros que han demostrado una máxima retracción de dicha red fibroseptal (fig. 4). Concluido el tercer tiempo se procede al cierre de las incisiones con sutura intradérmica de nailon 3-0, previa colocación de drenaje tubular o plano aspirativo que se retira según débito, generalmente entre 7 y 10 días o cuando el débito es inferior a 30 cm<sup>3</sup> y su aspecto seroso.

### Cuidados posoperatorios

Movilización precoz tras la recuperación anestésica.

Heparina de bajo peso molecular. Única dosis 12 horas después del procedimiento.

Se indica faja de mediana compresión con almohadilla.

Se asocia a aplicación de cintas adhesivas elásticas especiales durante la operación sobre la zona (*taping*) con la finalidad de reducir el edema, la equimosis y la fibrosis. Cuando no es factible aplicarlo en el posoperatorio inmediato, su colocación no debe retrasarse más allá de 48-72 horas.

Se inicia con drenaje manual linfático a partir del tercer día de la operación.



Figura 4. Aplicación de Renuvion®.

La realización de ejercicios hipopresivos se indica a partir de los 30 días, momento en el que se procede a la retirada de la faja.

Se indica analgesia posoperatoria con ketorolaco de 40 mg cada 8 horas durante las primeras 48 horas; a partir de entonces, 20 mg cada 12 horas con rescate de paracetamol de 1 g cada 12 horas según necesidad asociado a cefadroxilo de 1 g cada 12 horas durante 3-5 días (en alérgicos a penicilina usamos ciprofloxacina de 500 mg cada 12 h durante el mismo tiempo).

Dieta rica en fibras e ingesta de no menos de 2 o 3 litros de líquidos para compensar las pérdidas.

## DISCUSIÓN

Las primeras abdominoplastias se realizaron para reparar las hernias umbilicales de gran tamaño. Kelly en 1899 describió la lipectomía como la resección de una elipse de piel transversal extendida hasta los flancos, incluyendo cicatriz umbilical, pero sin despegamiento<sup>7</sup>. Gaudet y Morestin fueron los primeros en combinar la lipectomía transversal abdominal superior con herniorrafia y preservación del ombligo<sup>8</sup>. Distintos aportes contribuyeron a mejorar la técnica que hoy conocemos y realizamos a diario.

González y Ulloa propusieron en 1959-1960 la lipectomía en cinto con contraposición de ombligo y moderado despegamiento superior<sup>9</sup>.

Pitanguy publicó en 1967 su incisión para la abdominoplastia por encima del pubis, curvándose hacia abajo lateralmente, con despegamiento del colgajo hasta los márgenes costales, refuerzo con sutura de la pared abdominal y onfaloplastia transversa<sup>10</sup>. En 1972, Rebello y Franco describieron una técnica utilizando una incisión submamaria para tratar la flaccidez superior asociada a una incisión suprapúbica horizontal<sup>11</sup>. Desde entonces distintos autores han propuesto clasificaciones para facilitar su indicación. Bozzola y Pisillakis, en 1988, propusieron una clasificación en 6 tipos y en 1991 Matarazzo presentó otra basada en la evaluación de la piel, del tejido graso y del sistema músculo-fascial con el fin de sistematizar las técnicas empleadas<sup>12</sup>.

En 1982 Villa Rovira publicó una lipoaspiración en una dermolipetomía con despegamiento amplio<sup>13</sup>. En 1985 Hakme presentó una lipoaspiración de todo el abdomen y de los flancos

asociada a una resección en elipse suprapúbica, plicatura muscular superior e inferior, sin desinserción de la cicatriz umbilical y fijación del ombligo para evitar desplazamiento, procedimiento al que denominó *miniabdominoplastia*<sup>2</sup>. Storck publicó el miniabdomen ampliado con tratamiento de la diástasis abdominal por vía endoscópica realizando una incisión semilunar suprapúbica<sup>3</sup>. A partir de ese momento, distintos autores han contribuido con sus aportes de mínima invasión. Faria Correa describió la técnica de abdominoplastia subcutánea; Champault acuñó el concepto de *videoparietoscopia de la pared abdominal* y finalmente, en 2017, se introdujo la denominada reparación endoscópica preaponeurótica (REPA) como la opción técnica mínimamente invasiva más usada en el tratamiento de la diástasis de los músculos rectos<sup>14-18</sup>.

En el año 2001 Saldanha publicó el primer trabajo de lipoaspiración tradicional completa del abdomen asociada a abdominoplastia clásica con despegamiento selectivo del colgajo abdominal<sup>19</sup>. La lipoaspiración asistida por ultrasonido comenzó a fines de 1980 con Zocchi y Scuderi<sup>20,21</sup>. Con los años se han mejorado las condiciones para generar ultrasonido con bajas temperaturas y hoy día sus ventajas frente a la lipoaspiración tradicional son bien conocidas: menor trauma, menor dolor, recuperación más rápida y mejor tensado de la piel. Se puede extraer más grasa, modelar mejor los contornos y aspirar zonas poco convencionales, como el rostro y las piernas, con muy bajas complicaciones. Renuvion® llegó a nuestro país (Argentina) en 2020, pero se utiliza de forma rutinaria en otros países con excelentes resultados. Esta tecnología utiliza gas de helio junto con radiofrecuencia monopolar, que juntas generan plasma de helio que actúa directamente sobre la red fibroseptal, lo que produce su retracción y la remodelación de la fibras de colágeno.

La combinación de las técnicas actuales nos ha permitido desarrollar la táctica que ahora presentamos en esta publicación y denominamos *VER*, indicada en un grupo seleccionado de pacientes cuyo único tratamiento posible hubiese sido una abdominoplastia tradicional muy agresiva. Iniciamos nuestra experiencia en 2021 con muy buenos resultados anatómicos, funcionales y cosméticos, a corto y medio plazo (figs. 5,6). Fruto de esta experiencia deriva esta primera publicación con la presentación y la descripción del proceso. En un futuro presentaremos nuestra experiencia clínica con un seguimiento adecuado.



Figura 5. Antes. A. Frente. B. Perfil. C. Oblicua.

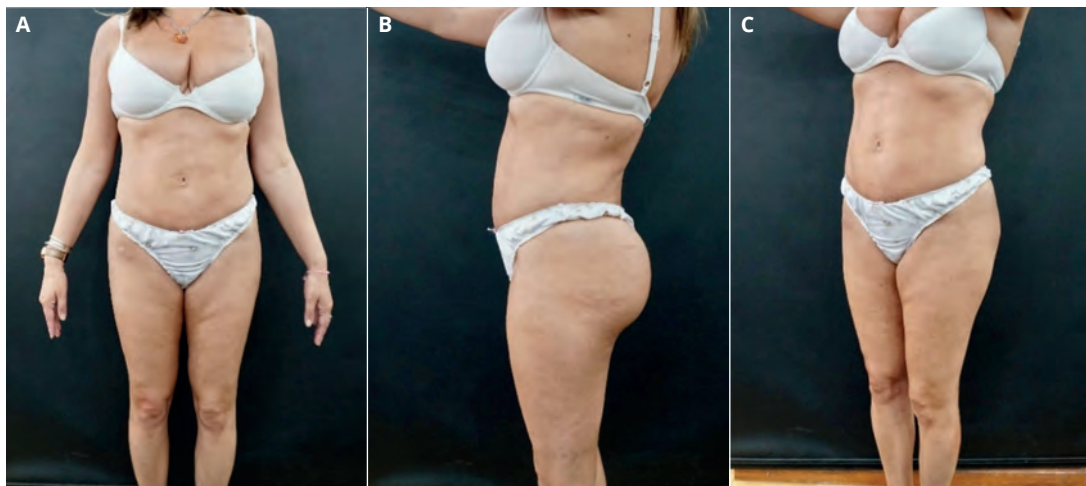


Figura 6. Después. A. Frente. B. Perfil. C. Oblicua.

## CONCLUSIÓN

Según nuestra experiencia preliminar, la combinación de los 3 procedimientos, denominada táctica V.E.R. es segura y efectiva para tratar la diástasis de rectos y colgajo dermograso en casos seleccionados.

## BIBLIOGRAFÍA

- Moreno-Egea A. Abdominoplastia y reparación de hernia incisional: lo que un cirujano general debe saber. *Rev Hispanoam Hernia*. 2016;4:5-12.
- Hakme F. Technical details in the Abdominoplasty associate with liposucción. *Rev. Bras. Cir.* 1985;75(5):331-7.
- Storck R. Lipoaspiração como complemento da cirurgia do mini-abdomen. apresentado no XXIII Congresso brasileiro de cirurgia plástica. Belo Horizonte; 1986.
- Hernández-Granados P, Henriksen NA, Berrevoet F, Cucurullo D, López-Cano M, Nienhuijs S, et al. European Hernia Society guidelines on management of rectus diastasis. *Br J Surg*. 2021;108(10):1189-91. DOI: 10.1093/bjs/znab128.
- Zorraquino González A. Guía clínica de la diástasis de los músculos rectos del abdomen y pequeños defectos de la línea alba. *Rev Hispanoam Hernia*. 2021;9(2):118-25.
- Juárez Muas DM, Palmisano E, Pou Santoja G, Cuccomarino S, González Higuera G, Mayo P, et al. Reparación endoscópica preaponeurótica (REPA) como tratamiento de la diástasis de los músculos rectos asociada o no a hernias de la línea media. *Estudio multicéntrico. Rev Hispanoam Hernia*. 2019;7(2):59-65.
- Kelly HA. Report of Gynecological Cases. *Johns Hopkins Med*. 1989;10:197.
- Gaudet y Morestin. *French Congress of Surgery*; 1905.
- González Ulloa M. Belt Lipectomy. *Br J Plast Surg*. 1960;13:179-86. DOI: 10.1016/s0007-1226(60)80035-5
- Pitanguy I. Abdominoplastias. *O Hospital* 1967;71(6):1541-56.
- Rebello C, Franco T. Abdomioplastia Through Submamary incisión. *Intern Cong- International Soc. Of Aesthetic Plastic. Surg. Rio de Janeiro. Madrid: Ed. Publicaciones Controladas*; 1972. p. 58.
- Matarasso A. Abdominoplasty: Q System of classification and treatment for combined abdominoplasty and suction assisted lipectomy. *Aesthe. Plas. Surg.* 1991;15:111.
- Villa Robira R. Liposucción en cirugía plástica y estética. *Barcelona: Ed. Salvat*; 1988. p. 81-5.
- Faria Corrêa MA. Videoendoscopic subcutaneous techniques for aesthetic and reconstructive plastic surgery. *Plast Reconstr Surg*. 1995;96(2):446-53.
- Champault G, Catheline JM, Barrat C. Chirurgie vidéopariétoscopique de la paroi abdominale. *Chirurgie*. 1998;123:474-7.
- Juárez MD, Verasay G, García Walter M. Reparación endoscópica prefascial de la diástasis de los rectos: descripción de una nueva técnica. *Rev Hispanoam Hernia*. 2017;5(2):47-51. DOI: 10.20960/rhh.33
- Juárez Muas DM. Preaponeurotic endoscopic repair (REPA) of diastasis recti associated or not to midline hernias. *Surg Endosc*. 2019;33:177782.
- Claus CMP, Malcher F, Cavazzola M, Morrell A, Azevedo M, Meirrelles LG, et al. Subcutaneous onlay laparoscopic approach (Scola) for ventral hernia and rectus abdominis diastasis repair: Technical description and initial results. *Arq Bras Cir Dig*. 2018;31:1399.
- Saldanha O.R. Lipoabdominoplasty without undermining. *Aesth. Surg. J*. 2001;21:518-26.
- Zocchi M. Ultrasonic Liposculpturing. *Aesthetic Plast Surg*. 2020;44(4):1218-29. DOI: 10.1007/s00266-020-01824-w
- Adamo C, Mazzocchi M, Rossi A, Scuderi N. Ultrasonic liposculpturing: extrapolations from the analysis of in vivo sonicated adipose tissue. *Plast Reconstr Surg*. 1997;100(1):220-6. DOI: 10.1097/00006534-199707000-00033



**Minimally invasive management alternative for the  
treatment of patients with abdominal diastasis  
and dermal fat flap using the VER tactic:  
Vaser® + Endoscopy + Renuvion®**

**Minimally invasive management alternative for the  
treatment of patients with abdominal diastasis  
and dermal fat flap using the VER tactic:  
Vaser® + Endoscopy + Renuvion®**

10.20960/rhh.00505

08/31/2022

Minimally invasive management alternative for the treatment of patients with abdominal diastasis and dermal fat flap using the VER tactic: Vaser® + Endoscopy + Renuvion®

Minimally invasive management alternative for the treatment of patients with abdominal diastasis and dermo-fat flap using the VER tactic: Vaser® + Endoscopy + Renuvion®

Ezequiel M. Palmisano<sup>1</sup>, Guillermo Di Biasio<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hernia and Abdominal Diastasis Unit (UHD). Metropolitan Institute of Urology. (IMU). Italian University Institute of Rosario (IUNIR). Rosario, Santa Fe (Argentina). <sup>2</sup> DR. Guillermo Di Biasio Plastic Surgery Center. Rosario, Santa Fe (Argentina)

Corresponding author: Ezequiel Mariano Palmisano. Metropolitan Institute. Italian University Institute of Rosario. C/ Corrientes, 720. Ground floor and 1<sup>st</sup> floor. S2000CTT Santa Fe (Argentina).

Email: ezequielmpalmisano@yahoo.com

Received: 28-04-2022

Accepted: 04-05-2022

## ABSTRACT

The treatment of abdominal diastasis in patients with dermal fat flap is not standardized and can be performed using different techniques.

We present an alternative for the minimally invasive management of patients with abdominal diastasis associated with dermal fat flap by means of a combination of three procedures that we call the "VER tactic": Vaser® + Endoscopy + Renuvion®.

According to our preliminary experience, the combination of these three procedures is safe and effective in selected cases.

Key words: Diastasis recti, preaponeurotic endoscopic repair, Vaser<sup>®</sup>, Renuvion<sup>®</sup>.

## ABSTRACT

The treatment of abdominal diastasis in patients with a dermo-fat flap is not standardized and can be performed using different techniques.

We present an alternative for the minimally invasive management of patients with abdominal diastasis associated with dermo-fat flap through the combination of three procedures that we call "VER tactic": Vaser<sup>®</sup> + Endoscopy + Renuvion<sup>®</sup>.

Based on our preliminary experience, the combination of the three procedures is safe and effective in selected cases.

Keywords: Diastasis recti, preaponeurotic endoscopic repair, Vaser<sup>®</sup>, Renuvion<sup>®</sup>.

## INTRODUCTION

Dermolipectomy is defined as the resection of a dermal fat flap from the abdomen, while abdominoplasty is the simultaneous performance of a dermolipectomy associated with abdominal wall hernias<sup>1</sup>.

Liposuction techniques were first introduced in the early 1980s and led to major changes in the therapeutic approach to patients with excess abdominal fat, and several studies from 1987 onwards have attempted to avoid the high rate of local complications of abdominoplasty<sup>2,3</sup>.

Various authors have proposed minimally invasive techniques for the management of abdominal diastasis associated or not with midline hernias<sup>4,5</sup>.

Over the years, the conditions for low-temperature ultrasound-assisted liposuction have been improved. And its advantages over traditional liposuction are now widely accepted<sup>6</sup>. In this context of therapeutic changes, medical advances and the social demand for greater surgical aesthetics (fewer incisions), in selected cases we began to combine



different techniques that offered reduced scarring and achieved results equal to or better than those previously obtained with classic abdominoplasty in anatomical, functional and cosmetic terms. We thus devised the *VER tactic* (Vaser® + Endoscopy + Renuvion®), which combines three minimally invasive therapeutic procedures, namely Vaser® ultrasound, which suctions the fat and leaves the parietal fibroseptal network intact or minimally damaged; the endoscopic operation PAER (preaponeurotic endoscopic repair) to correct diastasis of the rectus abdominis, associated or not with abdominal wall hernias, and finally, we apply Renuvion®, which acts directly on this fibroseptal network, generating a retraction that favors a remodeling of the collagen fibers, all in an attempt to avoid the aggressive and traditional abdominoplasty with its over- and under-indications.

#### INDICATIONS OR INCLUSION CRITERIA FOR THE VER TACTIC

Currently, after several years of preliminary experience, we consider that our VER tactic can be indicated in the following cases:

1. Patient refusing marked scarring and a neo-navel.
2. Patients with type 2-3 or mild-moderate abdominal flaccidity, according to Matarazzo's classification, or groups 2-4 according to Bozzola's classification.
3. Patients with rectus diastasis and an interrectal distance of up to 5 cm or with muscle weakness, associated or not with midline hernias (umbilical, epigastric or xiphoid).
4. Patients with a body mass index (BMI) lower than 30 kg/cm<sup>2</sup>.
5. In women with completed family planning.
6. There are no age limits provided there are no general contradictions to the anesthetic procedures.

## EXCLUSION CRITERIA OR CONTRAINDICATIONS

1. Presence of severe flaccidity or grade 4 in Matarazzo's classification or 5-6 in Bozzola's classification.
2. Patients with a diastasis recti and an interrectal distance of more than 5 cm, associated or not with midline hernial defects.
3. Patients who exceed a body mass index (BMI) of 30 kg/cm<sup>2</sup>.
4. Women who still wish to have another child in the immediate future.
5. Any contradiction to the anesthetic procedures.

## SURGICAL TECHNIQUE

The patient is positioned in dorsal decubitus (Fig. 1A-C), with the legs open, after placing bandages or compression stockings. We proceed with general anesthesia and the placement of sterile fields. Bladder evacuation is requested before entering the operating room.

First stage: Vaser®

After marking the patient and starting with two incisions at 4 or 5 cm from the suprapubic midline (coinciding with the second stage operators), we started infiltration of the subcutaneous fatty tissue with a combination of 1,000 cm<sup>3</sup> of sterile physiological solution, one ampoule of lidocaine 2% and one ampoule of adrenaline 1%. A final volume of 2-3 liters is used, depending on the surgeon. The incisions are enlarged to 5 mm by applying ultrasound (Vaser®) for one minute for every 100 cm<sup>3</sup> of infiltrated fluid and then aspiration is performed with cannulas "with no squeeze maneuver". The use of "aggressive cannulas", such as scraper, Basket or any other that could damage the connective tissue, is not recommended (Fig. 2).

Second stage: endoscopy/PAER

A 2 cm suprapubic incision is made (this incision size allows us to successfully conclude the reapproximation of the rectus muscles using an open technique). We made a cuticular curette with polypropylene 1, the purpose of which is to avoid leakage of peritrochar CO<sub>2</sub>, and **proceeded to place a 10 mm trochar, through which the 30° working optic** is introduced. The working space is created with CO<sub>2</sub> at 12 mmHg. We began dissection of the fibrospinal network (Fig. 3) with a monopolar hook or scissors, making an extended channel up to the xiphoid appendix limited to the size of the abdominal diastasis and ensuring sufficient space for placement of the mesh with an overlap of at least 3 cm for its correct deployment. The rectus muscles are reapproximated with a symmetrical 0-gauge polydioxanone bearded suture with a 36 mm needle (CT1), at which time the CO<sub>2</sub> pressure is lowered by 6 to 8 mmHg. A flat, macroporous, medium density (9 to 11 cm considering an abdominal diastasis of 3 to 5 cm) polypropylene prosthesis is placed and fixed with adhesive or 2-0 polydioxanone suture.

Third stage: Renuvion®

Once the Instruments have been removed from the operating ports of the endoscopic access, the cannulas are introduced through the same incisions, to conclude with the final tightening using the Renuvion® technique, which uses an APR handpiece, with 4 passes at a power of 70 and 2.5 liters of helium flow, parameters that have been shown to allow maximum retraction of the fibroseptal network (Fig. 4). At the end of the third stage, the incisions are closed with intradermal 3-0 nylon suture, after placing a tubular drainage or aspirative plane, which is removed according to the discharge, generally between 7-10 days or when the discharge is less than 30 cm<sup>3</sup> and has a serous appearance.

## Postoperative care

Early mobilization after anesthetic recovery.

Low molecular weight heparin. Single dose 12 hours after the procedure.

A medium compression girdle with pad is indicated.

This is combined with the application of special elastic adhesive tapes during the operation on the area (*taping*) in order to reduce edema, ecchymosis and fibrosis. When it is not feasible to apply this in the immediate postoperative period, placement should not be delayed beyond 48-72 hours.

Manual lymphatic drainage is started on the third day after the operation. Hypopressive exercises are indicated after 30 days, at which time the girdle is removed.

Postoperative analgesia is indicated with ketorolac 40 mg every 8 hours during the first 48 hours; thereafter, 20 mg every 12 hours with rescue of paracetamol 1 g every 12 hours, as needed, associated with cefadroxil 1 g every 12 hours for 3-5 days (in patients allergic to penicillin we use ciprofloxacin 500 mg every 12 hours for the same period).

Diet rich in fiber and intake of no less than 2 to 3 liters of fluids to compensate for losses.

## DISCUSSION

The first abdominoplasties were performed to repair large umbilical hernias. In 1899, Kelly described lipectomy as the resection of an ellipse of transverse skin extended to the flanks, including umbilical scar, but without detachment<sup>7</sup>. Gaudet and Morestin were the first to combine upper transverse abdominal lipectomy with herniorrhaphy and umbilical preservation<sup>8</sup>. Further studies contributed to improving the technique we know today and use on a daily basis.

In 1959-1960, Gonzalez and Ulloa proposed the girdle lipectomy with counterposition of the umbilicus and moderate superior detachment<sup>9</sup>, and in 1967 Pitanguy published his incision for abdominoplasty above the pubis, curving downward laterally, with detachment of the flap to the

costal margins, suture reinforcement of the abdominal wall and transverse omphaloplasty<sup>10</sup>. In 1972, Rebello and Franco described a technique using a submammary incision to treat upper flaccidity associated with a horizontal suprapubic incision<sup>11</sup>. Since then, different authors have proposed classifications to facilitate their indication. Thus, in 1988, Bozzola and Pisillakis proposed classification into six types and in 1991 Matarazzo presented another system based on evaluation of the skin, fatty tissue and musculo-fascial system in order to systematize the techniques used<sup>12</sup>.

In 1982, Villa Rovira published a report on liposuction in a dermolipectomy with wide debulking<sup>13</sup>. Similarly, in 1985, Hakme presented a liposuction of the entire abdomen and flanks associated with a suprapubic elliptical resection, upper and lower muscle plication, with no disinsertion of the umbilical scar and fixation of the umbilicus to avoid displacement, a procedure he called *miniabdominoplasty*<sup>2</sup>. Subsequently, Storck published the extended miniabdomen with treatment of abdominal diastasis endoscopically by making a suprapubic semilunar incision<sup>3</sup>. Since then, different authors have contributed with their minimally invasive contributions. For example, Faria Correa described the subcutaneous abdominoplasty technique, Champault coined the concept of *abdominal wall videoparietoscopia*, and finally, in 2017, the so-called preaponeurotic endoscopic repair (PAER) was introduced as the most widely used minimally invasive technical option for the treatment of rectus abdominis diastasis<sup>14-18</sup>.

In 2001 Saldanha published the first study on traditional complete liposuction of the abdomen associated with classic abdominoplasty with selective detachment of the abdominal flap<sup>19</sup>. And ultrasound-assisted liposuction began in the late 1980s with Zocchi and Scuderi<sup>20,21</sup>. Over the years, the conditions for generating ultrasound at low temperatures have improved, and its advantages over traditional liposuction, such as less trauma, less pain, faster recovery and better skin tightening, are now well known. More fat can be removed, contours can be better shaped and

unconventional areas, such as the face and legs, can be suctioned with very low complications. Renuvion® arrived in our country (Argentina) in 2020, but is routinely used in other countries with excellent results. This technology uses helium gas together with monopolar radiofrequency, which together generate helium plasma that acts directly on the fibroseptal network, resulting in its retraction and the remodeling of collagen fibers.

The combination of current techniques has allowed us to develop the tactic that we now present in this publication and call *VER*, which is indicated in a selected group of patients whose only possible treatment would have been a very aggressive traditional abdominoplasty. We started our experience in 2021 with very good anatomical, functional and cosmetic results in the short and medium term (Figs. 5, 6). The result of this experience is this first publication with the presentation and description of the process. We will present our clinical experience with appropriate follow-up in the future.

## CONCLUSION

According to our preliminary experience, the combination of the three procedures, which we call the *VER* tactic, is safe and effective for treating diastasis recti and dermal fat flap in select cases.



## REFERENCES

1. Moreno-Egea A. **Abdominoplastia y reparación** de hernia incisional: lo que un cirujano general debe saber. *Rev Hispanoam Hernia*. 2016;4:5-12.
2. Hakme F. Technical details in the Abdominoplasty associated with liposuction. *Rev. Bras. Cir.* 1985;75(5):331-7.
3. **Storck R. Lipoaspiração como complemento da cirurgia do miniabdomen. apresentado no XXIII Congresso brasileiro de cirurgia plástica. Belo Horizonte; 1986.**
4. **Hernández-Granados P, Henriksen NA, Berrevoet F, Cuccurullo D, López-Cano M, Nienhuijs S, et al.** European Hernia Society guidelines on management of rectus diastasis. *Br J Surg.* 2021;108(10):1189-91. DOI: 10.1093/bjs/zxab128.
5. **Zorraquino González A.** Guía clínica de la diástasis de los músculos rectos del abdomen y pequeños defectos de la línea alba. *Rev Hispanoam Hernia.* 2021;9(2):118-25.
6. Juarez Muas DM, Palmisano E, Pou Santoja G, Cuccomarino S, **Gonzalez Higuera G, Mayo P, et al.** Reparación endoscópica preaponeurótica (REPA) como tratamiento de la diástasis de los músculos rectos asociada o no a hernias de la línea media. Estudio multicéntrico. *Rev Hispanoam Hernia.* 2019;7(2):59-65.
7. Kelly HA. Report of Gynecological Cases. *Johns Hopkins Med.* 1989;10:197.
8. Gaudet y Morestin. *French Congress of Surgery;* 1905.
9. **González Ulloa M. Belt Lipectomy.** *Br J Plast Surg.* 1960;13:179-86. DOI: 10.1016/s0007-1226(60)80035-5.
10. Pitanguy I. Abdominoplastias. *O Hospital* 1967;71(6):1541-56.
11. **Rebello C, Franco T. Abdomioplastia Through Submamary incisión.** *Intern Cong- International Soc. Of Aesthetic Plastic. Surg. Rio de Janeiro.* Madrid: Ed. Publicaciones Controladas; 1972. p. 58.

12. Matarasso A. Abdominoplasty: Q System of clasification and treatment for combined abdominoplasty and suction assited lipectomy. *Aesthe. Plas. Surg.* 1991;15:111.
13. **Villa Robira R. Liposucción en cirugía plástica y estética. Barcelona:** Ed. Salvat; 1988. p. 81-5.
14. **Faria Corrêa MA. Videoendoscopic subcutaneous techniques for aesthetic and reconstructive plastic surgery.** *Plast Reconstr Surg.* 1995;96(2):446-53.
15. Champault G, Catheline JM, Barrat C. Chirugie **vidéopariétoscopique** de la paroi abdominale. *Chirurgie.* 1998;123:474-7.
16. **Juárez MD, Verasay G, García Walter M. Reparación endoscópica prefascial de la diástasis de los rectos: descripción de una nueva técnica.** *Rev Hispanoam Hernia.* 2017;5(2):47-51. DOI: 10.20960 /rhh.33.
17. Juarez Muas DM. Preaponeurotic endoscopic repair (REPA) of diastasis recti associated or not with midline hernias. *Surg Endosc.* 2019;33:1777-82.
18. Claus CMP, Malcher F, Cavazzola M, Morrell A, Azevedo M, Meirelles LG, et al. Subcutaneous onlay laparoscopic approach (Scola) for ventral hernia and **rectus abdominis diástasis repair: Technical** description and initial results. *Arq Bras Cir Dig.* 2018;31:1399.
19. Saldanha O.R. Lipoabdominoplasty without undermining. *Aesth. Surg. J.* 2001;21:518-26.
20. Zocchi M. Ultrasonic Liposculpturing. *Aesthetic Plast Surg.* 2020;44(4):1218-29. DOI: 10.1007/s00266-020-01824-w.
21. Adamo C, Mazzocchi M, Rossi A, Scuderi N. Ultrasonic liposculpturing: extrapolations from the analysis of in vivo sonicated adipose tissue. *Plast Reconstr Surg.* 1997;100(1):220-6. DOI: 10.1097/00006534-199707000-00033.



FIGURES



Figure 1A-C. Redundant dermal fat flap.



Figure 2. Application of Vaser®.



Figure 3. Post-Vaser® endoscopic image showing preservation of the fiboseptal network.



Figure 4. Application of Renuvion®.



Figure 5. Before. A. Front. B. Profile. C. Oblique.



Figure 6. After. A. Front. B. Profile. C. Oblique.

- *The Renuvion® APR Handpiece is intended for the delivery of radiofrequency energy and/or helium plasma where coagulation/ contraction of soft tissue is needed. Soft tissue includes subcutaneous tissue.*
- *The Renuvion APR Handpiece is intended for the coagulation of subcutaneous soft tissues following liposuction for aesthetic body contouring.*
- *The Renuvion APR Handpiece is indicated for use in subcutaneous dermatological and aesthetic procedures to improve the appearance of lax (loose) skin in the neck and submental region.*
- *The Renuvion APR Handpiece is intended for the delivery of radiofrequency energy and/or helium plasma for cutting , coagulation and ablation of soft tissue during open surgical procedures.*
- *The Renuvion APR Handpiece is intended to be used with compatible electro-surgical generators owned by Apyx Medical.*



Acolad Life Sciences LLC | 10225 Westmoor Drive, Suite 210 |  
Westminster, CO 80021 - USA

## Translation certificate

The **Spanish** document entitled:

Di Biasio - CO-WM-00505-02

has been **translated** into **English for United States** and reviewed by professional translators who work exclusively into their mother tongue.

This document has been handled according to our quality procedures and to the generally applied international standards.

We hereby declare that, to the best of our knowledge and belief, this translation is linguistically correct, accurate and complete and that it reflects the content of the original document.

Source File Name	Translated File Name
Di Biasio - CO-WM-00505-02	Di Biasio - CO-WM-00505-02_en-US_30Sep2022

The translation was returned on 30-Sep-22

	Name & Company	Signature	Date
Translated and reviewed by	Acolad Life Sciences LLC		30-Sep-22



BQA

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE  
ISO 9001 : 2015

BQA hereby declares that the management system of  
Teleligna International SA, Acolad France SAS, and Amplexor Life Sciences LLC.

**acolad.**

located at Chaussée de Vlesergat 195 - 1050 Brussels - Belgium and Rue Lazare Hoche 11 - 92100 Boulogne Billancourt - France  
and 2, Madison Avenue, Suite 200 - 10330 Larchmont, NY - USA.  
has been examined and found in conformity with the ISO 9001, edition 2015, standard for the following application field:

Translation Project Management.

This certificate has been issued by BQA in accordance to its quality manual concerning the certification of systems, and after concluding the contract of certification n° CER\_CDP\_QMS\_6-10-2021\_366\_F under which the company accepts a regular control of its management system.

Certificate N° BQA\_QM\_C\_2010366  
Issue date 2021-10-4  
Valid until 2024-07-08



D. SIMOENS  
Director