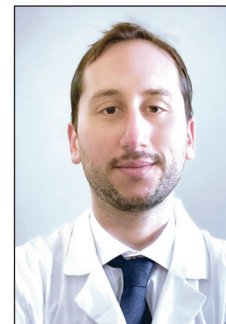


Presentación de una nueva clasificación de plicaturas en abdominoplastia

Presentation of a new classification in abdominoplasty plications



Macchiavello Macho R.A.

Roberto A. MACCHIAVELLO MACHO*, Cristian A. ARRIAGADA IRARRÁZAVAL**, María José HURTADO DÍAZ*, Amanda I. WOSIACK MENIN***, Nicolás I. FLORES MOLTEDO**, Jorge A. CONEJERO ROOS**

Resumen

Introducción y objetivo. El concepto de abdominoplastia se ha redefinido en los últimos años siendo el manejo del componente musculoponeurótico un elemento fundamental para mejorar el contorno de la pared abdominal. Sin embargo, las indicaciones de plicatura no están claramente establecidas, encontrando descritas innumerables técnicas por diversos autores.

El presente trabajo tiene por objetivo revisar la evidencia referente a las técnicas quirúrgicas de plicatura abdominal y proponer una clasificación de las mismas.

Material y método. Búsqueda en la literatura de las técnicas quirúrgicas de plicatura en abdominoplastia y presentación de una clasificación original para las mismas.

Resultados. Proponemos una clasificación de plicaturas basada en 3 elementos topográficos. El primero, la región anatómica predominante donde se realiza la plicatura (Tipo I o de línea alba, Tipo II o de rectos y Tipo III o de oblicuos). El segundo, la relación con el nivel del ombligo (supraumbilical, infraumbilical o supra-infraumbilical). Y el tercero, la orientación en el espacio de la plicatura (vertical, transversa u oblicua).

Conclusiones. Consideramos que nuestra clasificación aporta una nomenclatura objetiva para la descripción de las plicaturas en abdominoplastia, ayudando así a definir sus indicaciones y a mejorar la comunicación de resultados.

Abstract

Background and objective. The concept of abdominoplasty has been redefined in recent years, being the management of the musculoponeurotic component a key element to improve abdominal wall contour. However, indications for plication are not clearly established, and countless techniques have been described by various authors.

The objective of this work is to review the evidence regarding the surgical techniques of plication and propose a new classification for them.

Methods. A search was carried out in the literature about surgical techniques of plication in abdominoplasty, and from this, an original classification for abdominoplasty plications is presented.

Results. Our classification is based on 3 topographic elements. First, the main anatomical region where the plication is performed (Type I or linea alba, Type II or rectus abdominis and Type III or oblique muscles). Second, the relationship with umbilicus level (above, below or above-and-below). And third, the orientation in the space (vertical, transverse or oblique).

Conclusions. Our classification provides an objective nomenclature for the description of plications in abdominoplasty, thus helping to define its indications and improve the communication of results.

Palabras clave Abdominoplastia, Plicatura, Diástasis de rectos, Recto abdominal, Músculos abdominales oblicuos.

Nivel de evidencia científica 5c Terapéutico
Recibido (esta versión) 23 marzo / 2023
Aceptado 22 mayo / 2023

Key words Abdominoplasty, Plication, Diastasis recti, Rectus abdomini, Abdominal oblique muscles.

Level of evidence 5c Therapeutic
Received (this version) March 23 / 2023
Accepted May 22 / 2023

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún interés financiero relacionado con el contenido de este artículo.

Financiación: No hubo fuentes externas de financiación para este trabajo.

* Residente de Cirugía Plástica, Universidad Finis Terrae, Santiago, Chile.

** Cirujano Plástico, Universidad Finis Terrae y Clínica Made, Santiago, Chile.

*** Cirujano General, Clínica Made, Santiago, Chile.

Introducción

La creciente comprensión de los múltiples factores implicados en el aumento de la laxitud de la pared abdominal y en el desarrollo de protrusiones o *bulging* abdominales han hecho que el concepto de abdominoplastia se haya redefinido en los últimos años. El procedimiento ha evolucionado desde una simple escisión de piel y grasa a través de una incisión horizontal, hasta un abordaje multimodal que combina una incisión suprapúbica baja, una disección limitada del colgajo, liposucción circular simultánea para el contorno de la silueta y manejo del ombligo y de la pared musculoaponeurótica.⁽¹⁾

Respecto a este último componente, una deformidad adquirida común de las capas musculoaponeuróticas es la diástasis de los músculos rectos abdominales, especialmente posparto. Dicha diástasis corresponde a una distancia anormal en la línea media entre estos dos músculos, debida principalmente al debilitamiento progresivo de la línea alba. La anchura de la línea alba normalmente varía a lo largo de su longitud desde el xifoideas hasta la sínfisis del pubis. Beer y col. describen como esta anchura promedio es muy variable, reportando 7 mm \pm 5 en xifoideas, 13 mm \pm 7.3 por encima del ombligo y 8 mm \pm 6.2 por debajo del ombligo.⁽²⁾

En realidad, la diástasis de los rectos forma parte de una laxitud miofascial que afecta a toda la pared abdominal. Las principales causas de esta laxitud son el exceso de grasa intraabdominal y extraabdominal; el aumento y/o la pérdida de peso; procedimientos quirúrgicos previos con incisiones en la pared abdominal; y, en mujeres, embarazo (único o múltiple) o cualquier otra masa originada en el abdomen (como un útero grande). Estos defectos también pueden ser atribuibles al envejecimiento o a una condición congénita.⁽³⁾

Existe además relación entre la deformidad musculoaponeurótica y el exceso de piel del abdomen. La calidad de la matriz extracelular de la piel, de la aponeurosis y de los músculos tiene similitudes en un mismo individuo. Así es como deformidades cutáneas más complejas se relacionan con deformidades musculoaponeuróticas también más complejas.

La técnica quirúrgica de plicatura de la vaina de los rectos abdominales para mejorar el contorno de la pared abdominal anterior no está estandarizada. Es un procedimiento considerado cosmético, pero que también ha demostrado mejoría en ciertas sintomatologías clínicas como el dolor lumbar.⁽⁴⁾ Sin embargo, la sola corrección de la diástasis de los rectos se considera insuficiente por muchos autores para tratar otros problemas de la pared musculoaponeurótica abdominal, como la debilidad excesiva, o para lograr la definición de ciertos hitos esté-

ticos, como el contorno de la cintura, la definición de la línea alba, la transición cadera-cintura y el contorno de la pared abdominal anterior. Si bien un contorno abdominal atractivo no debería tener protuberancias, tampoco debiese ser plano o con forma de tabla, lo que agrega dificultad al tratamiento del mismo.

En esta búsqueda de mejores resultados, se ha utilizado frecuentemente también la plicatura de los músculos oblicuos. Es así como desde finales de los años 60, decenas de autores han propuesto innumerables variantes para llevar a cabo la plicatura de la pared abdominal durante la realización de una abdominoplastia, cada uno de los cuales presenta los potenciales beneficios de su método, pero muchas veces, sin lograr ser objetivos en sus indicaciones.

El presente trabajo tiene como propósito hacer una revisión de la literatura acerca de las técnicas quirúrgicas de plicatura para tratar las debilidades de la pared musculoaponeurótica durante la abdominoplastia, así como proponer una clasificación original de plicaturas que ayude a definir objetivos específicos para cada de ellas y facilitar sus indicaciones.

Material y método

La búsqueda de información se realizó empleando los motores de búsqueda PubMed, Cochrane library, SciELO, LILACS y Google Scholar, utilizando los términos MeSH: *Abdominoplasty*, *Lipectomy*, *Lipoabdominoplasty*, *Plication*, *Diastasis recti*, *Rectus abdominis muscle*, *Oblique muscle*, *Linea alba*, *Surgical technique* y sus combinaciones, junto a sus equivalentes en español. Dividimos y desarrollamos la información obtenida en los siguientes tópicos: diagnóstico de las debilidades de la pared abdominal, material de sutura, tipo de punto de sutura, uso de malla, tipo de plicatura, consideraciones especiales y objetivos de la plicatura. En base a esta información, proponemos nuestra clasificación de plicaturas en abdominoplastia.

Resultados

La búsqueda bibliográfica arrojó un total de 201 artículos publicados sobre el tema de estudio entre los años 1967 y 2023. Seleccionamos aquellos en idioma inglés, español o portugués. Revisamos títulos y resúmenes y descartamos los duplicados. Excluimos todos aquellos reportes de casos (a menos que presentaran una nueva técnica de plicatura) y los estudios en animales. Finalmente seleccionamos 41 trabajos, de los que 40 eran artículos de revistas y 1 un capítulo de libro, todos

enfocados en el diagnóstico y tratamiento quirúrgico de la diástasis de los rectos y/o las debilidades de la pared musculoaponeurótica en el contexto de una abdominoplastia. En base a la información obtenida, la dividimos y desarrollamos en distintos apartados. La Tabla I muestra la totalidad de los estudios revisados según tópicos.

Diagnóstico de las debilidades de la pared musculoaponeurótica

El diagnóstico de la diástasis de los rectos se realiza sobre la base de la historia y el examen físico. La presencia de un abultamiento en la línea media abdominal después del embarazo suele ser diagnóstica. La confirmación de la diástasis de rectos se puede realizar mediante imágenes como tomografía computarizada, resonancia magnética o ecografía, pero estas pruebas no suelen ser necesarias. El diagnóstico de la laxitud general de la pared musculoaponeurótica también es eminentemente clínico, y se relaciona directamente con la laxitud del componente cutáneo.

Nahas propone una de las pocas clasificaciones existentes sobre las deformidades musculoaponeuróticas (Tabla II).⁽⁵⁾

A pesar de una correcta evaluación preoperatoria, el diagnóstico definitivo y el que comandará la toma de decisiones es finalmente intraoperatorio.

Técnica quirúrgica de plicatura

Material de sutura

Un estudio de casos y controles evaluó 51 pacientes sometidos a abdominoplastia con una media de seguimiento de 21 meses, usando examen físico y ecografía. Empleando sutura en asa de polidioxanona (PDS) II del 0 absorbible continua entrelazada, la distancia postoperatoria entre los músculos rectos fue la misma que en el grupo control de mujeres nulíparas.⁽⁶⁾ La durabilidad de la plicatura de rectos utilizando sutura continua de nylon del 0 quedó demostrada con estudios de resonancia magnética en 20 pacientes analizados entre 6 y 25 meses después de la cirugía.⁽⁷⁾

Otro estudio utilizando examen clínico y evaluación por ecografía de la plicatura de rectos con nylon de 2-0 en suturas interrumpidas colocadas en forma de X invertida, encontró 2 recurrencias de diástasis en un grupo de 20 pacientes en el primer año de postoperatorio.⁽⁸⁾

Las suturas no permanentes de corto plazo, como la poliglactina (Vicryl®), tienen una tasa de recurrencia más alta en comparación con las suturas permanentes o de acción prolongada. Un estudio muestra un 40% de recurrencia por evaluación ecográfica a los 6 meses de la cirugía empleando sutura de poliglactina.⁽⁹⁾ Las ventajas de la sutura absorbible de larga duración en lugar de las

suturas permanentes incluyen la ausencia del granuloma de sutura tardíos y la palpabilidad de la sutura en pacientes delgados.

Algunas comparaciones entre distintos tipos de suturas:

- El mononylon 2-0 frente a la sutura barbada monofilamento PDS 1-0 Quill: existe una tasa de recurrencia de la diástasis de los rectos del 30% con la sutura barbada y ninguna recurrencia usando mononylon.⁽¹⁰⁾
- El PDS y el poligliconato (Maxon®) son las suturas absorbibles más utilizadas; se absorben en 180 días y retienen hasta un 50% de resistencia a la tracción después de 4 semanas. Desencadenan menos reacciones inflamatorias y mantienen la resistencia a la tracción hasta que comienza la cicatrización.⁽¹¹⁾
- PDS frente a nylon: no hubo recurrencia de la deformidad en ambos grupos después de 6 meses y en el seguimiento a largo plazo.⁽¹²⁾
- Respecto a las suturas barbadas, tienen un alto costo pero producen ahorro de tiempo quirúrgico. Existen resultados de estudios discrepantes. Algunos no muestran recurrencia frente a otros con un 30% de recurrencia, que podría explicarse por desgarro de fibras musculares con el tiempo.⁽¹⁰⁾

Respecto al diámetro de las suturas, las de menor diámetro tienen una mayor tendencia a cortar la aponeurosis. Una de las causas de recurrencia de la diástasis de los rectos es la pérdida de tensión y el desgarro de la aponeurosis alrededor del punto de sutura. Se prefieren las suturas en el rango de tamaño 0 a 2-0 a la hora de reparar la diástasis de rectos. Sin embargo, las suturas gruesas también pueden promover la formación de granulomas y abscesos del punto, lo que puede ocurrir hasta en el 1% de las correcciones de diástasis. Esto debe tenerse en cuenta al seleccionar el diámetro de la sutura.⁽¹³⁾

En conclusión, en la literatura se recomienda la utilización de suturas permanentes o de reabsorción lenta con diámetros de 0 a 2-0.

Tipo de punto de sutura

Respecto al tipo de punto de sutura, en la plicatura con sutura interrumpida con nylon 2-0 en la primera capa, seguida de sutura continua con nylon 2-0 para la segunda capa, no se observó recurrencia de la diástasis a los 6 meses de seguimiento. Sin embargo, un cierre en 2 capas requiere 20 minutos más que una plicatura en un solo plano.⁽¹⁰⁾

La sutura de colchonero triangular interrumpida tuvo buenos resultados estéticos y sin recurrencia de la diástasis en 56 pacientes, previniendo el abultamiento epigástrico.⁽¹³⁾ Además, en otro estudio con la misma técnica, lograron acortar la longitud vertical de la capa

Tabla I. Artículos revisados

Autor	Título	Revista / Libro	Año	Tópico
Matarasso et al.	A system of classification and treatment for combined abdominoplasty and suction- assisted lipectomy	Aesthetic Plastic Surgery	1991	Diagnóstico
Nahas et al.	An aesthetic classification of the abdomen based on the myoaponeurotic layer	Plastic & Reconstructive Surgery	2001	Diagnóstico
Medez et al.	Ultrasonography for measuring rectus abdominis muscles diastasis	Acta Cirúrgica Brasileira	2007	Diagnóstico
Brauman et al.	Diastasis recti: clinical anatomy	Plastic & Reconstructive Surgery	2008	Diagnóstico
Beer et al.	The normal width of the linea alba in nulliparous women	Clinical Anatomy	2009	Diagnóstico
Birdsell et al.	“Staying power”- absorbable vs. nonabsorbable	Plastic & Reconstructive Surgery	1981	Material y técnica de sutura
Netscher et al.	Musculoaponeurotic plication in abdominoplasty: how durable are its effects?	Aesthetic Plastic Surgery	1995	Material y técnica de sutura
Nahas et al.	Nylon versus polydioxanone in the correction of rectus diastasis	Plastic & Reconstructive Surgery	2001	Material y técnica de sutura
Ferreira et al.	Triangular mattress suture in abdominal diastasis to prevent epigastric bulging	Annals of Plastic Surgery	2001	Material y técnica de sutura
Van Uchele et al.	The long-term durability of plication of the anterior rectus sheath assessed by ultrasonography	Plastic & Reconstructive Surgery	2001	Material y técnica de sutura
Nahas et al.	Long-term follow-up of correction of rectus diastasis	Plastic & Reconstructive Surgery	2005	Material y técnica de sutura
Elkhatib et al.	Abdominal musculoaponeurotic system: magnetic resonance imaging evaluation before and after vertical plication of rectus muscle diastasis in conjunction with lipoabdominoplasty	Plastic & Reconstructive Surgery	2011	Material y técnica de sutura
Rosen et al.	Repair of the midline fascial defect in abdominoplasty with long-acting barbed and smooth absorbable sutures	Aesthetic Surgery Journal	2011	Material y técnica de sutura
Mestak et al.	Evaluation of the long-term stability of sheath plication using absorbable sutures in 51 patients with diastasis of the recti muscles: an ultrasonographic study	Plastic & Reconstructive Surgery	2012	Material y técnica de sutura
Tadiparthi et al.	Rectus sheath plication in abdominoplasty: assessment of its longevity and a review of the literature	Plast Reconstr Aesthet Surg	2012	Material y técnica de sutura
De Castro et al.	Long-term ultrasonographic evaluation of midline aponeurotic plication during abdominoplasty	Plastic & Reconstructive Surgery	2013	Material y técnica de sutura
Veríssimo et al.	Is it possible to repair diastasis recti and shorten the aponeurosis at the same time?	Aesthetic Plastic Surgery	2014	Material y técnica de sutura
Medeiros et al.	Fios de sutura	Journal of Surgical and Clinical Research	2016	Material y técnica de sutura
Gama et al.	Single-layer plication for repair of diastasis recti: the most rapid and efficient technique	Aesthetic Surgery Journal	2017	Material y técnica de sutura
Gutowski et al.	Evidence-Based Medicine: Abdominoplasty	Plastic & Reconstructive Surgery	2018	Material y técnica de sutura
Nahas et al.	Abdominal Wall Plication and Correction of Deformities of the Myoaponeurotic Layer: Focusing on Materials and Techniques Used for Synthesis.	Aesthetic Surgery Journal	2019	Material y técnica de sutura
Cheesborough et al.	Simultaneous prosthetic mesh abdominal wall reconstruction with abdominoplasty for ventral hernia and severe rectus diastasis repairs	Plastic & Reconstructive Surgery	2015	Uso de malla
Pitanguy et al.	Abdominolipectomy. An approach to it through an analysis of 300 consecutive cases	Plastic & Reconstructive Surgery	1967	Tipos de Plicatura
Jackson et al.	Abdominoplasty—the waistline stitch and other refinements	Plastic & Reconstructive Surgery	1978	Tipos de Plicatura
Marques et al.	Abdominoplasty: modified plication	Brazilian Journal of Plastic Surgery	1990	Tipos de Plicatura
Abramo et al.	H-Shaped, Double-Contour Plication in Abdominoplasty	Aesthetic Plastic Surgery	1999	Tipos de Plicatura
Ramirez et al.	Abdominoplasty and abdominal wall rehabilitation: a comprehensive approach	Plastic & Reconstructive Surgery	2000	Tipos de Plicatura
Nahas et al.	Advancement of the external oblique muscle fl ap to improve waistline: A study in cadavers	Plastic & Reconstructive Surgery	2001	Tipos de Plicatura
Cárdenas et al.	New technique of plication for miniabdominoplasty	Plastic & Reconstructive Surgery	2002	Tipos de Plicatura
Yousif et al.	Transverse rectus sheath plication in abdominoplasty	Plastic & Reconstructive Surgery	2004	Tipos de Plicatura
Cárdenas et al.	Abdominoplasty with anchor plication and complete lipoplasty	Aesthetic Surgery Journal	2004	Tipos de Plicatura
Nahas et al.	Concepts on correction of the musculoaponeurotic layer in abdominoplasty	Clinics in Plastic Surgery	2010	Tipos de Plicatura
Farouk et al.	Crossed abdominal wall plication in abdominoplasty	Journal of Taibah University Medical Sciences	2013	Tipos de Plicatura

Cont. Tabla I. Artículos revisados

Autor	Título	Revista / Libro	Año	Tópico
Villegas et al.	A novel approach to abdominoplasty: TULUA modifications (transverse plication, no undermining, full liposuction, neoumbilicoplasty, and low transverse abdominal scar)	Aesthetic Plastic Surgery	2014	Tipos de Plicatura
Serra-Renom et al.	Abdominoplasty with Customized Transverse Musculoaponeurotic Plications	Plastic & Reconstructive Surgery	2015	Tipos de Plicatura
Gonzalez et al.	“Smile” Plication Abdominoplasty	Aesthetic Plastic Surgery of the Abdomen	2016	Tipos de Plicatura
Soares et al.	Abdominal wall treatment with plication using the crossbow technique	Revista Brasileira de Cirurgia Plástica	2019	Tipos de Plicatura
Ramirez et al.	Abdominoplasty: My Preferred Techniques	Annals of Plastic Surgery	2021	Tipos de Plicatura
Graca Nieto et al.	Intraabdominal pressure in abdominoplasty patients	Aesthetic Plastic Surgery	2006	Consideraciones especiales
Rodrigues et al.	Does Diastasis Width Influence the Variation of the Intra-Abdominal Pressure After Correction of Rectus Diastasis?	Aesthetic Surgery Journal	2015	Consideraciones especiales
Pereira et al.	Effects of abdominoplasty on intra-abdominal pressure and pulmonary function	Aesthetic Surgery Journal	2016	Consideraciones especiales

Tabla II. Clasificación de Nahas

Clasificación	Etiología	Corrección
Tipo A	Diástasis de rectos secundaria a embarazo	Plicatura de la vaina anterior de los rectos
Tipo B	Laxitud musculoaponeurótica tras la corrección de la diástasis	Plicatura de la vaina anterior de los rectos y de la aponeurosis del oblicuo externo
Tipo C	Diástasis de rectos congénita	Medialización de los músculos rectos
Tipo D	Definición pobre de cintura (obesidad)	Plicatura de la vaina anterior de los rectos y medialización de las aponeurosis de los oblicuos externos

musculoaponeurótica en un 8%, medido 1 año después de la plicatura, disminuyendo así la flacidez de la pared abdominal tanto vertical como horizontalmente.^(14,15)

El tiempo medio para realizar la plicatura con una sutura interrumpida de doble plano fue de 35 minutos frente a 14 minutos con la sutura continua, sin diferencias en la tasa de recurrencia.⁽¹⁰⁾

Según estos datos, sería apropiada la corrección de la diástasis abdominal con sutura continua en un solo plano.

Uso de malla

Respecto al uso de mallas, en un estudio con 32 pacientes sometidos a reparación de la línea media reforzada con malla durante la abdominoplastia, con una anchura media de la diástasis de 6.7 cm o presencia de hernia, no hubo infecciones del sitio quirúrgico y como complicaciones se presentaron 2 seromas tratados con drenaje ambulatorio. Después de un seguimiento promedio de 471 días, ninguno de los pacientes tuvo recurrencia del abultamiento o de la hernia.⁽¹⁶⁾ Sin embargo, las indicaciones para el refuerzo con malla de una diástasis en ausencia de hernia no están definidas, y los costos de la malla, el tiempo adicional en el quirófano y las potenciales complicaciones, no las hacen recomendables de rutina.⁽⁴⁾

Tipos de plicatura

Habiendo revisado aspectos más reproducibles de la técnica quirúrgica, analizaremos a continuación las dis-

tintas técnicas descritas a lo largo de la historia para la plicatura de los componentes de la pared musculoaponeurótica abdominal. En la Fig. 1 resumimos de manera gráfica algunas (no todas) de las múltiples propuestas de plicatura publicadas en los últimos 50 años en un orden cronológico.

La técnica clásica, desarrollada principalmente por Pitanguy, consiste en suturar las vainas de los rectos anteriores y llevarlas a la línea media con suturas permanentes,⁽¹⁷⁾ sin embargo, en este procedimiento gran parte del músculo recto se rota hacia dentro y deja de formar parte de la pared abdominal. Para evitar esto, hoy en día se prefiere limitar la plicatura solamente a la línea alba (diástasis).

La plicatura vertical puede corregir la redundancia transversal de la pared, pero no siempre la vertical, y tampoco puede abordar correctamente la laxitud epigástrica ya que el extremo superior de la elipse de la plicatura es el que menos se tensa. Por este motivo, aparte de la plicatura vertical están las plicaturas denominadas fuera de la línea media u *off-midline*.

Jackson y col. en 1978 plantean que la protrusión de la pared abdominal por la laxitud muscular es el resultado del estiramiento en los planos tanto vertical como horizontal, realizando una plicatura en 2 planos con un componente horizontal a nivel umbilical que llamó *the waistline stitch* o punto de la cintura.⁽¹⁸⁾

Marques y col. en 1990 añaden a la plicatura de la línea media clásica una plicatura horizontal pero a nivel

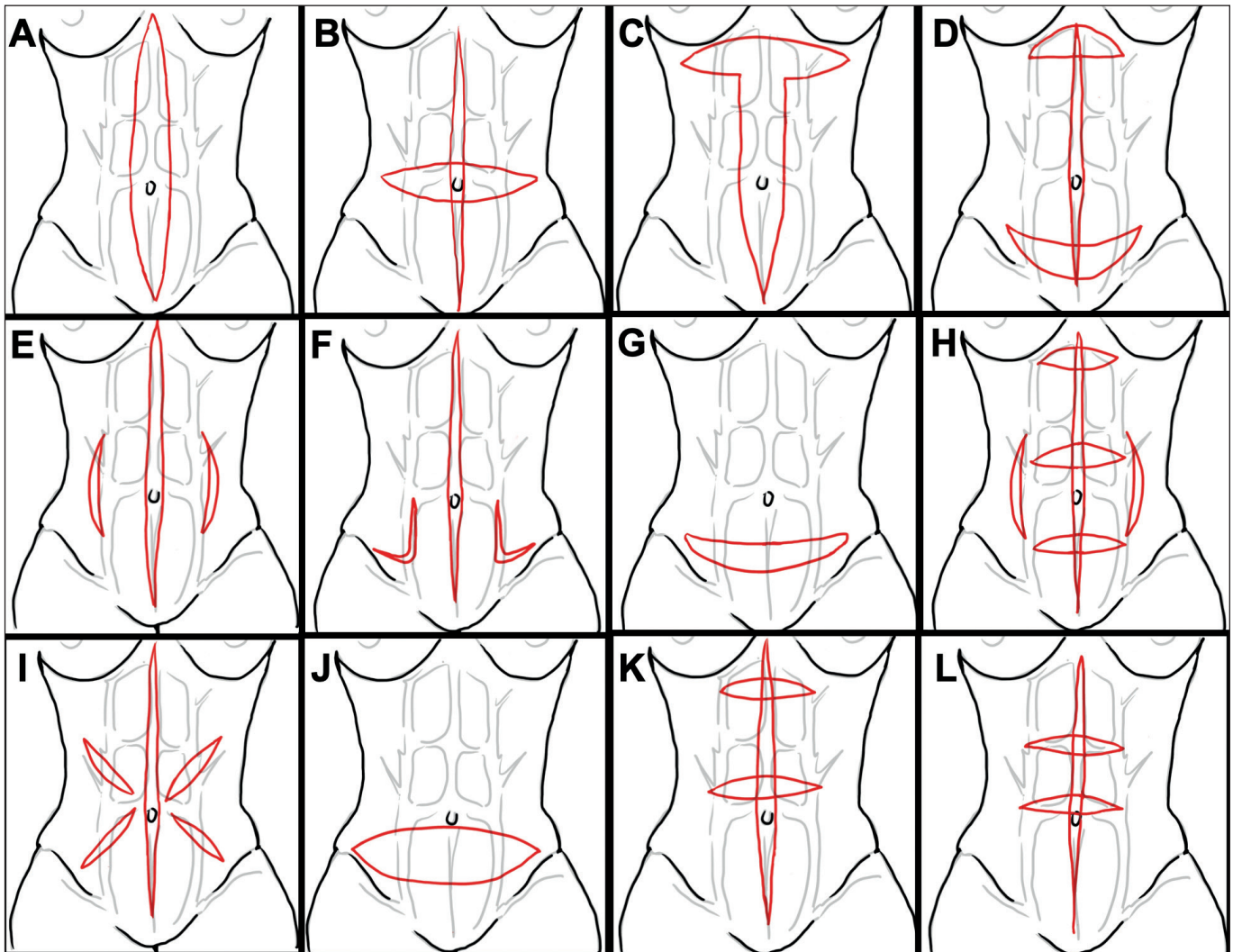


Figura 1. Distintas técnicas de plicatura descritas A. Pitanguy, 1967. B. Jackson, 1978. C. Marques, 1990. D. Abramo, 1999. E. Ramirez, 2000. F. Nahas, 2001. G. Cardenas, 2002. H. Yousif, 2004. I. Farouk, 2013. J. Villegas, 2014 K. Serra-Renom, 2015. L. Gonzalez, 2016.

del epigastrio, que ayudaría a corregir la prominencia en dicha área además de ayudar al colgajo a alcanzar la región púbica, dando la forma final de una letra T.⁽¹⁹⁾

Abramo y col., en su *H-shaped plication* (plicatura en H), utilizan 2 plicaturas horizontales, una epigástrica y una suprapúbica, dando la forma final de una letra H.⁽²⁰⁾

Yousif y col. realizan una plicatura vertical limitada solo a la diástasis de los rectos y agregan 4 plicaturas transversas de todo el diámetro de la vaina de los rectos: una bajo xifoides, una supraumbilical, una a mitad de ambas (esta última optativa) de 2-3 cm, y por último, una entre el pubis y el ombligo de 4 cm, utilizando nylon 0. Para mejorar la definición de la cintura realizan plicaturas semilunares en la fascia del oblicuo externo. Las áreas a evaluar para juzgar los resultados según los autores son: el contorno abdominal anterior, la definición de la línea alba, la definición de la línea semilunar, el contorno de la cintura y la transición de las caderas a la cintura. La plicatura transversa en su estudio mejoró el contorno abdominal anterior y la definición de la línea semilunar.⁽²¹⁾

Un estudio randomizado controlado realizado por Serra-Renom y col. en 98 mujeres, mostró mejores resultados estéticos con plicaturas horizontales personalizadas en comparación con un grupo de control solamente con plicaturas verticales. Este grupo realizó plicaturas transversas personalizadas en el punto de máxima protrusión de la capa musculoaponeurótica además de la clásica plicatura vertical. No recomiendan realizar plicaturas de acuerdo con un formato preestablecido, prefiriendo las plicaturas verticales en asociación con plicaturas horizontales personalizadas en tantos sitios como sea necesario. Para ello, evalúan la aparición de abultamientos de la pared flectando a la paciente en el intraoperatorio.⁽¹⁾

Autores como Villegas, en su técnica TULUA (*transverse plication, no undermining, full liposuction, neoumbilicoplasty, and low transverse abdominal scar* - plicatura transversa, sin despegamiento, liposucción completa, neoumbilicoplastia y cicatriz abdominal transversa baja) preconiza que la utilización de una sola plicatura transversa amplia infraumbilical es suficiente para mejorar la laxitud de la pared musculoaponeurótica global.⁽²²⁾

Otra opción de plicatura es aquella que se realiza a nivel de la línea semilunar. Ramirez plantea no sobre-corregir la diástasis para preservar la anatomía del recto abdominal. Para realzar la cintura, en algunos casos, añade filas de plicaturas laterales a las líneas semilunares. Como la posición del músculo recto abdominal se restaura y no se sobrecorrige, la liposucción de alta definición en el colgajo abdominal puede realzar la anatomía del músculo subyacente.⁽²³⁾

Otro uso de la plicatura para mejorar la anatomía del músculo subyacente es la que utiliza González, consistente en 3 plicaturas transversales en forma de sonrisa (*smile plication*) a través de las inserciones de los rectos, entre ambas líneas semilunares.⁽²⁴⁾

Nahas propone que para los pacientes tipo B de su clasificación (Tabla II), se debe realizar una plicatura en forma de L de la aponeurosis del oblicuo externo además de la plicatura de la vaina de los rectos anteriores.⁽⁵⁾

Consideraciones especiales

El aumento de la presión intraabdominal (PIA) es un punto a considerar en el momento de realizar una plicatura. Un ensayo prospectivo en 10 pacientes sometidos a abdominoplastia encontró que la PIA media aumentó de 6.6 a 9.3 mmHg después de la plicatura (recordemos que la hipertensión intraabdominal se define como una PIA > 12 mmHg), y la distensibilidad pulmonar disminuyó de 40 ml/cm a 36.5 ml/cm. Estos cambios, si bien fueron estadísticamente significativos, no tuvieron efectos clínicos en personas sanas.⁽²⁵⁾ Un estudio similar no encontró diferencias en la PIA después de la plicatura de rectos en pacientes con un IMC < 28, independientemente de la anchura de la diástasis de los rectos. Sin embargo, en pacientes con alteraciones pulmonares (fumadores, EPOC), puede ser prudente realizar una plicatura conservadora para evitar problemas respiratorios postoperatorios.⁽²⁶⁾

Objetivos de la plicatura

Después de revisar la información disponible, logramos identificar ciertos objetivos comunes que persiguen las distintas técnicas de plicatura durante la abdominoplastia. Los objetivos identificados son:

1. Corrección de la diástasis de los rectos abdominales, y con ello, mejoría de los abultamientos (*bulging*) de la línea media.
2. Mejora de la laxitud general de la pared musculoaponeurótica abdominal anterior.
3. Corrección de abultamientos localizados fuera de la línea media, sobre y bajo el nivel del ombligo.
4. Acentuación de la cintura.
5. Reducción de la tensión en la llegada del colgajo abdominal a la región púbica.

6. Disminución del ascenso (*lifting*) de la región púbica en el momento del cierre del colgajo abdominal.
7. Elevación o descenso del nivel final del ombligo.
8. Mejora de la anatomía de los músculos subyacentes (sitios de inserción de los vientres del recto abdominal y líneas semilunares).

Clasificación propuesta

Después de la revisión de la información, observamos que no existe una nomenclatura universal respecto a las técnicas de plicatura que habitualmente son conocidas con distintos nombres a criterio del autor que las propone, muy frecuentemente haciendo referencia a la forma final que remedan (por ejemplo: plicatura en ancla, en T, en H, en arco cruzado, en sonrisa, entre otras). Así mismo, cada autor defiende las ventajas de su técnica, por lo general sin identificar claramente qué elementos concretos de la misma son los que generan los beneficios hipotéticos y el porqué de los mismos.

Es por esto que nos pareció necesaria la creación de una clasificación objetiva de plicaturas en abdominoplastia basada en elementos anatómicos, que permita describir cualquier variante de la técnica sin necesidad de nombres propios, que sea intuitiva y fácil de usar, que permita la comunicación de resultados y facilite algoritmos en la toma de decisiones y con ello, indicaciones más precisas de la plicatura para los objetivos de cada paciente.

Nuestra clasificación se base en 3 elementos topográficos (Tabla III, Fig. 2):

1. Región anatómica de la pared musculoaponeurótica abdominal anterior. El principal elemento de nuestra clasificación corresponde a la región anatómica predominante de la pared musculoaponeurótica abdominal anterior en donde se realizará la plicatura. Para eso dividimos la pared abdominal anterior en 3 zonas que dan lugar a 3 tipos de plicaturas:
 - A) Plicatura Tipo I o de línea alba. La plicatura esta circunscrita estrictamente a la línea alba, o en otras palabras, a la diástasis de los rectos abdominales, sin involucrar la vaina anterior de los rectos abdominales.
 - B) Plicatura Tipo II o de rectos. La plicatura agrega componentes de la vaina anterior de los rectos abdominales de manera parcial o total, independientemente de que se incluya también la línea alba en la plicatura.
 - C) Plicatura Tipo III o de oblicuos. La plicatura agrega componentes de los músculos oblicuos abdominales de manera parcial o total, independientemente de que se incluyan también en la misma los rectos abdominales o la línea alba.

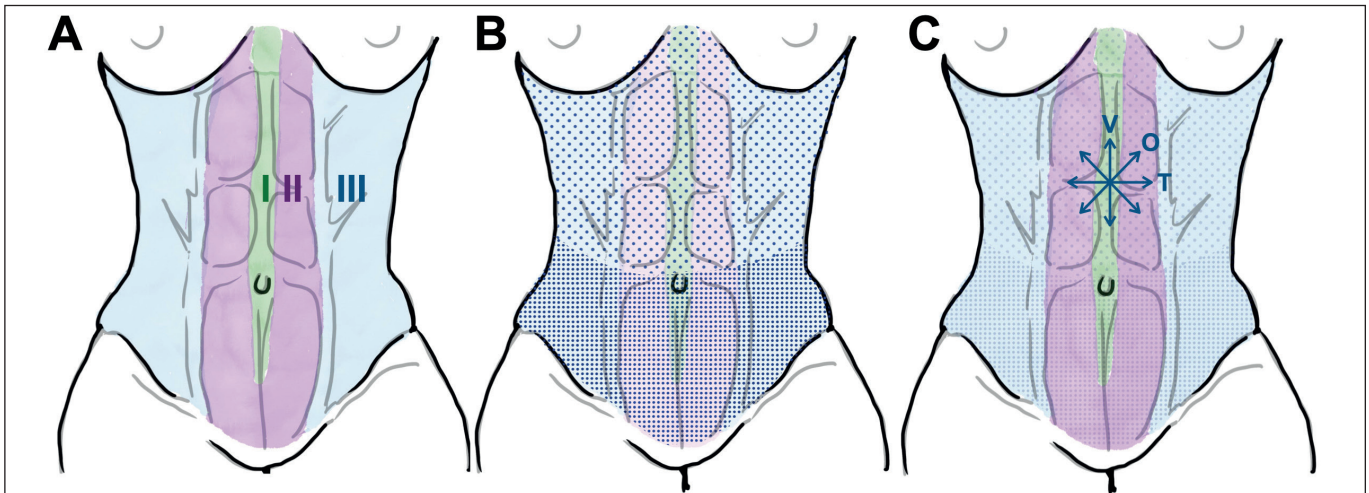


Figura 2. Nueva Clasificación de plicaturas en abdominoplastia. A. Dividimos la pared musculoaponeurótica abdominal anterior en 3 regiones anatómicas en las que se puede realizar la plicatura: Tipo I o de línea alba, Tipo II o de rectos abdominales y Tipo III o de oblicuos. B. A su vez, describimos la plicatura según su relación con el nivel del ombligo: supraumbilical, infraumbilical o supra-infraumbilical. C. Por último, respecto a su orientación en el espacio en vertical, transversa u oblicua.

Tabla III. Nueva clasificación de plicaturas en abdominoplastia

1	Zona anatómica	2	Nivel del Ombligo	3	Orientación
	Tipo I (línea alba)		Supraumbilical		Vertical
	Tipo II (rectos)		Infraumbilical		Transversa
	Tipo III (oblicuos)		Supra-infraumbilical		Oblicua

- Tras definir en cuál de estas 3 zonas anatómicas se realizará la plicatura, se agregarán a la descripción de la misma la relación de la plicatura respecto al nivel del ombligo:
 - Supraumbilical.
 - Infraumbilical.
 - Supra-infraumbilical
- Finalmente se añade la orientación en el espacio de la plicatura:
 - Vertical
 - Transversa
 - Oblicua

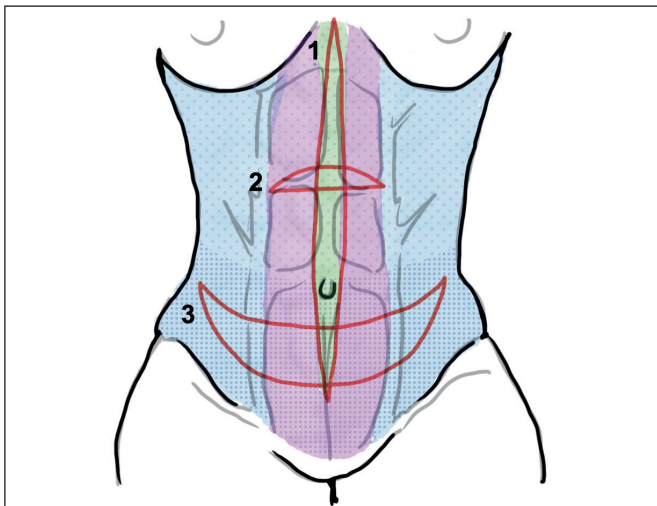


Figura 3. Ejemplo de nomenclatura de la plicatura según la clasificación propuesta. 1. Plicatura Tipo I, supra-infraumbilical, vertical. 2. Plicatura Tipo II, supraumbilical, transversa. 3. Plicatura Tipo III, infraumbilical, transversa.

En base a estos 3 elementos es posible describir cualquier técnica de plicatura siguiendo este mismo orden: región anatómica, relación con el nivel del ombligo y orientación en el espacio. Por ejemplo, la plicatura clásica para el tratamiento de la diástasis de los rectos correspondería a una plicatura Tipo I, supra-infraumbilical, vertical.

Cuando se planea realizar más de una plicatura, proponemos nombrarlas en el orden en el que se llevarán a cabo las mismas. En la Fig. 3 mostramos un ejemplo sobre cómo describir una plicatura múltiple con esta nueva clasificación.

Discusión

En la búsqueda por obtener mejores resultados en los pacientes sometidos a abdominoplastia, han surgido en los últimos 50 años nuevas técnicas de plicatura de la pared musculoaponeurótica abdominal o modificaciones de técnicas ya conocidas, desde un enfoque inicial basado en el tratamiento de la diástasis de los rectos con la plicatura vertical clásica desarrollada por Pintaguy,⁽¹⁷⁾ hasta la inclusión de diversas plicaturas en distintos sentidos que involucran diferentes componentes de la pared abdominal anterior.

Estos esfuerzos por describir la plicatura ideal se basan en el hecho de los beneficios que supone la corrección del componente musculoaponeurótico durante la abdominoplastia, ya que esto no solo mejora el resultado estético al redefinir y estrechar la cintura, sino que también proporciona un beneficio funcional al optimizar el soporte muscular en la línea media y reducir gradualmente la laxitud muscular anterior, tanto en la parte superior como en la inferior del abdomen.^(1,7)

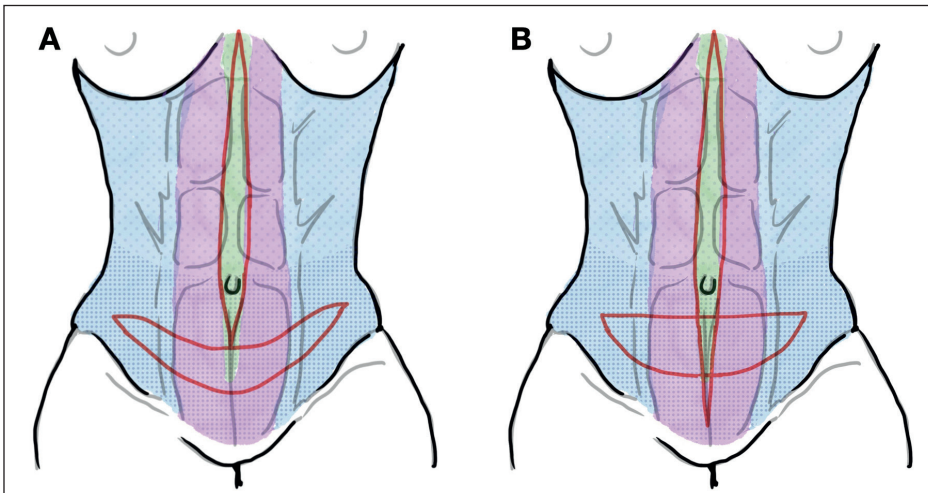


Figura 4. Comparación de dos técnicas de plicatura. A. Plicatura en ancla (*anchor plication*). B. Plicatura en arco cruzado (*crossbow*) tipo A. Ambas técnicas corresponden esencialmente a una plicatura Tipo I, supra-infraumbilical, vertical más una plicatura Tipo III, infraumbilical, transversa según nuestra clasificación, diferenciándose en que en la primera ambas plicaturas no se interceptan, mientras que en la segunda sí lo hacen.

Nahas^(4,12,14) ha desarrollado un trabajo importante definiendo conceptos acerca de la corrección de los problemas de la pared musculoaponeurótica durante la abdominoplastia. Describe 4 tipos de deformidades, plantea etiologías y el manejo correspondiente para cada una de ellas (Tabla II). Cuando la laxitud de la pared persiste a pesar de la corrección de la diástasis, sugiere agregar una plicatura del músculo oblicuo externo en forma de letra L, correspondiente a una plicatura Tipo III, supra-infraumbilical, vertical y transversa según nuestra clasificación (Fig. 1F). Este autor prefiere agregar esta plicatura de oblicuo mejor que un ensanchamiento de la plicatura de la vaina anterior del recto, aludiendo a que con ello el contorno abdominal se distorsiona o se borra, obteniendo un resultado poco natural. Este concepto de limitar la corrección de la diástasis a una plicatura Tipo I o de línea alba sin incluir los rectos abdominales (plicatura Tipo II), nos parece apropiado. Si se piensa que persiste laxitud de la pared, es preferible agregar una segunda o tercera plicatura de otro tipo.

Serra-Renom⁽¹⁾ utiliza una novedosa aproximación personalizada en el momento de realizar la plicatura aludiendo al hecho de que las plicaturas estándar, ya sean verticales, transversas u oblicuas, pueden ser insuficientes para corregir protrusiones en puntos específicos de la pared abdominal que diferirán de un paciente a otro. Para ello realiza una plicatura Tipo I, supra-infraumbilical vertical sumada a una o más plicaturas Tipo II o III, supra o infraumbilicales transversas, según el nivel y grado de abultamiento producido al sentar a la paciente a 90 grados en el intraoperatorio y tantas veces como sea necesario. Creemos que generar enfoques personalizados es un paso importante para obtener mejores resultados.

Uno de los problemas a la hora de evaluar las distintas técnicas de plicatura es que la mayoría de los re-

sultados se basan, principalmente, en la apreciación subjetiva a través de fotos pre y postoperatorias, tanto por expertos externos o por los mismos pacientes, pero sin hacer un análisis profundo de los elementos técnicos que hacen que una técnica sea superior a otra. En ese sentido, existen técnicas de plicatura publicadas muy similares en su ejecución o que se diferencian solo en pequeños detalles, en las que es difícil determinar qué variantes son las que suponen un beneficio agregado. Solo como ejemplo, cuando comparamos la técnica de plicatura en

ancla (*anchor plication*)⁽²⁷⁾ y la plicatura en arco cruzado (*crossbow*) tipo A⁽²⁸⁾ (Fig. 4), vemos que ambas pudiesen corresponder a una plicatura Tipo I supra-infraumbilical vertical más una plicatura Tipo III infraumbilical transversa, siendo la única diferencia que en la plicatura en ancla ambas plicaturas no se interceptan, mientras que en la plicatura en arco cruzado sí lo hacen.

No existen tampoco algoritmos claros en cuanto a las indicaciones de cada técnica descrita, lo que hace que muchas veces cada cirujano realice la plicatura basándose en su propia experiencia, generalmente de una manera estándar y sin ajustarse a los objetivos específicos de cada paciente, los cuales pueden diferir de unos a otros. Para lograr generar indicaciones más precisas en la realización de las plicaturas y así proponer un enfoque ajustado a cada paciente (*taylor made*), nos pareció necesario revisar la evidencia en cuanto a la técnica quirúrgica de plicatura abdominal, identificar las distintas funciones que cumpliría dicha plicatura y generar una clasificación nueva, que permita describir de manera objetiva cada plicatura. Con la clasificación que presentamos, proponemos complementar los distintos nombres de cada técnica con una nomenclatura objetiva, basada en la región anatómica predominante de la pared musculoaponeurótica abdominal anterior en donde se realiza la plicatura, la relación de la misma respecto al nivel del ombligo y su orientación en el espacio. Así, los resultados de futuros estudios podrán ser comunicados en un lenguaje universal y, de esta forma, podrán ser interpretados de mejor manera.

Conclusiones

A partir de la clasificación que proponemos, podemos describir cualquier tipo de plicatura abdominal de una

manera objetiva y de esta forma, será posible comenzar a generar lineamientos respecto a qué tipo de plicatura es mejor para alcanzar los distintos objetivos y obtener resultados predecibles y reproducibles, mayor satisfacción para el paciente y para el cirujano, y comenzar a comunicar resultados con un lenguaje común.

Dirección del autor

Dr. Roberto Ariel Macchiavello Macho
Clínica Made
Juan XXIII 6130, Vitacura
Región Metropolitana Chile
Código Postal 7590990
Correo electrónico: robertomac89@gmail.com

Bibliografía

1. **Serra-Renom JM, Martínez-Teixido L, Serra-Mestre JM.** Abdominoplasty with Customized Transverse Musculoaponeurotic Plications. *Plast Reconstr Surg.* 2015;136(6):741e-749e.
2. **Beer GM, Schuster A, Seifert B.** The normal width of the linea alba in nulliparous women. *Clin Anat.* 2009;22(6):706-711.
3. **Nahas FX, Ferreira LM.** Concepts on correction of the musculoaponeurotic layer in abdominoplasty. *Clin Plast Surg.* 2010;37(3):527-538.
4. **Gutowski KA.** Evidence-Based Medicine: Abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2018;141(2):286e-299e.
5. **Nahas FX.** An aesthetic classification of the abdomen based on the myoaponeurotic layer. *Plast Reconstr Surg.* 2001;108(6):1787-1795.
6. **Mestak O, Kullac R, Mestak J et al.** Evaluation of the long-term stability of sheath plication using absorbable sutures in 51 patients with diastasis of the recti muscles: an ultrasonographic study. *Plast Reconstr Surg.* 2012;130(5):714e-719e.
7. **Elkhatib H, Buddhavarapu SR, Henna H et al.** Abdominal musculoaponeurotic system: magnetic resonance imaging evaluation before and after vertical plication of rectus muscle diastasis in conjunction with lipoabdominoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2011;128(6):733e-740e.
8. **de Castro EJP, Radwanski HN, Pitanguy I et al.** Long-term ultrasonographic evaluation of midline aponeurotic plication during abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2013;132(2):333-338.
9. **Tadiparthi S, Shokrollahi K, Doyle GS et al.** Rectus sheath plication in abdominoplasty: assessment of its longevity and a review of the literature. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2012; 65(3):328-332.
10. **Gama LJM, Barbosa MVJ, Czapkowski A y col.** Single-layer plication for repair of diastasis recti: the most rapid and efficient technique. *Aesthet Surg J.* 2017;37(6):698-705.
11. **Medeiros A, Filho I, de Carvalho MDF.** Fios de sutura. *J Surg CI Res.* 2016;7(2):74-86.
12. **Nahas FX, Augusto SM, Ghelfond C.** Nylon versus polydioxanone in the correction of rectus diastasis. *Plast Reconstr Surg.* 2001;107(3):700-706.
13. **Ferreira LM, Castilho HT, Hochberg J et al.** Triangular mattress suture in abdominal diastasis to prevent epigastric bulging. *Ann Plast Surg.* 2001;46(2):130-134.
14. **Nahas FX, Faustino LD, Ferreira LM.** Abdominal Wall Plication and Correction of Deformities of the Myoaponeurotic Layer: Focusing on Materials and Techniques Used for Synthesis. *Aesthet Surg J.* 2019 14;39(Suppl_2):S78-S84.
15. **Verissimo P, Nahas FX, Barbosa MV et al.** Is it possible to repair diastasis recti and shorten the aponeurosis at the same time? *Aesthetic Plast Surg.* 2014;38(2):379-386.
16. **Cheesborough JE, Dumanian GA.** Simultaneous prosthetic mesh abdominal wall reconstruction with abdominoplasty for ventral hernia and severe rectus diastasis repairs. *Plast Reconstr Surg.* 2015;135(1):268-276.
17. **Pitanguy I.** Abdominolipectomy. An approach to it through an analysis of 300 consecutive cases. *Plast Reconstr Surg* 1967; 40: 384-389.
18. **Jackson IT, Downie PA.** Abdominoplasty—the waistline stitch and other refinements. *Plast Reconstr Surg.* 1978;61(2):180-183.
19. **Marques A, Brenda E, Ishizuka MA et al.** Abdominoplasty: modified plication. *Br J Plast Surg.* 1990;43(4):473-475.
20. **Abramo, A, Casas, S, Oliveira, V y col.** H-Shaped, Double-Contour Plication in Abdominoplasty. *Aesth. Plast. Surg.* 1999; 23: 260-266.
21. **Yousif NJ, Lifchez SD, Nguyen HH.** Transverse rectus sheath plication in abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2004;114(3):778-784.
22. **Villegas FJ.** A novel approach to abdominoplasty: TULUA modifications (transverse plication, no undermining, full liposuction, neoumbilicoplasty, and low transverse abdominal scar). *Aesthetic Plast Surg.* 2014;38(3):511-520.
23. **Ramirez AE, Hsieh TY, Cardenas JP et al.** Abdominoplasty: My Preferred Techniques. *Ann Plast Surg.* 2021;86(3S Suppl 2):S229-S234.
24. **Gonzalez HO, Galati M.** “Smile” Plication Abdominoplasty. En *Aesthetic Plastic Surgery of the Abdomen.* Ed: A. Di Giuseppe & M.A Shiffman. Ed. Springer. Nueva York, 2016. Pp 127-140.
25. **Pereira N, Sciaraffia C, Danilla S et al.** Effects of abdominoplasty on intra-abdominal pressure and pulmonary function. *Aesth. Surg. J.,* 2016; 36:697-702.
26. **Rodrigues MA, Nahas FX, Reis RP y col.** Does Diastasis Width Influence the Variation of the Intra-Abdominal Pressure After Correction of Rectus Diastasis? *Aesthet Surg J.* 2015;35(5):583-588
27. **Cárdenas Restrepo JC, García Gutiérrez MM.** Abdominoplasty with anchor plication and complete lipoplasty. *Aesthet Surg J.* 2004 S;24(5):418-422.
28. **Soares I.** Abdominal wall treatment with plication using the crossbow technique. *Rev. Bras. Cir. Plást.* 2019;34(1):23-30.

Comentario al artículo "Presentación de una nueva clasificación de plicaturas en abdominoplastia"

José María SERRA RENOM

Catedrático de Cirugía Plástica y Estética, Universitat Internacional de Catalunya, Barcelona, España.

En primer lugar, felicito a los autores por esta exhaustiva revisión de las distintas plicaturas de la pared muscular abdominal así como de las distintas técnicas y materiales de sutura en las abdominoplastias

Quisiera hacer unas cuantas consideraciones:

En primer lugar, los mamíferos tienen la columna horizontal y en las personas, al colocarnos en posición vertical, aparecen puntos críticos en la columna vertebral. Además, la mujer tiene la posición del sacro más horizontalizada que el varón, y ello ocasiona una gran solicitud en la charnela lumbosacra. Motivo por el que es tan importante una buena reconstrucción de la pared muscular.

En segundo lugar, el epiplón es una zona de gran acumulación de grasa en pacientes obesos que impide en estos casos la correcta remodelación de la pared muscular en las abdominoplastias.

En tercer lugar, en una paciente embarazada, la distensión de la pared no es solamente transversal sino que se forma una esfera con un eje transversal y un eje longitudinal y además esta esfera no es simétrica, sino que en cada embarazo adquiere una forma distinta ocasionando una distensión diferente. Nosotros hemos realizado un estudio anatómico en espécimen en laboratorio de anatomía colocando un balón intraabdominal y valorando el comportamiento de los distintos músculos. Observamos

que las fibras externas del oblicuo externo permanecen distendidas después de haber practicado la distensión al hinchar el balón; por ello, la corrección de la diástasis no es suficiente ya que solo corrige el eje transversal de la esfera pero no el longitudinal y es por ello que son importantes las plicaturas transversales a demanda, explorando la tensión de la pared mediante palpación hasta que sea la correcta.

En cuarto lugar, la contracción de los músculos rectos es vertical debido a la contracción de sus fibras longitudinales por acción de la actina y miosina, por ello el uso de mallas debe limitarse al máximo si se puede realizar la plicatura, ya que a veces la malla acaba desprendiéndose y ocasionando dolores y problemas.

En quinto lugar la región púbica, en un faldón abdominal, es horizontal debido a la laxitud; en cambio un lifting púbico es signo de rejuvenecimiento. Para ello hacemos el lifting pero sin elevar la cicatriz y damos unos puntos de fijación para que quede verticalizado, pero con la cicatriz baja. También realizamos liposucción a nivel del monte de Venus si es necesario, para que no quede prominente.

Finalmente, estoy totalmente de acuerdo con los autores que defienden un enfoque personalizado para obtener los mejores resultados.

Respuesta al comentario del Dr. J.M. Serra Renom

Roberto MACCHIAVELLO

Estimado Dr. Serra Renom

Agradezco los comentarios que ha realizado en relación a nuestro trabajo. Las consideraciones anatómicas y fisiológicas de la pared abdominal que Usted elegantemente ha estudiado y nos comparte son sumamente interesantes y relevantes a la hora de enfrentar el problema de la laxitud músculo-aponeurótica, elemento clave en la técnica de la lipoabdominoplastia moderna.

Efectivamente, existe una relación estrecha entre la funcionalidad de la columna vertebral y la pared muscular abdominal. Tanto así, que se ha visto en diversos estudios que el tratamiento de la pared músculo-aponeurótica durante la abdominoplastia mejora la lumbalgia en algunos pacientes,⁽¹⁾ agregándole al rol cosmético de las plicaturas, un rol terapéutico.

El aumento de la grasa intrabdominal sigue siendo una causa de resultados subóptimos en cirugía de contorno corporal, especialmente en pacientes obesos como Usted menciona, y que no se resuelve mediante la abdominoplastia. Para disminuir este problema (y otras complicaciones) es pertinente, en este grupo de pacientes, la pérdida de peso antes de la cirugía.

Concordamos con la idea de que la laxitud puede involucrar distintos ejes en el espacio, no solo el vertical, sino también el transversal, y en ese sentido, personalizar las plicaturas a las necesidades de cada paciente nos parece un abordaje adecuado. Pero, tal como presentamos en nuestra revisión, existen también otras visiones respecto al problema. Por ejemplo, autores como Villegas en su técnica de TULUA, han estudiado y presentado de una

manera prolija, incluso en modelos animales, las ventajas de realizar una plicatura en un solo eje transverso.⁽²⁾

Respecto al uso de mallas en el tratamiento de la diástasis en ausencia de hernias, tal y como hemos descrito en el trabajo, no está recomendado por la evidencia, ya que solo generan aumento de los costos, del tiempo operatorio y como Usted menciona, de las potenciales complicaciones.

Valoramos el enfoque anatómico que imprime en su trabajo y así también nosotros nos hemos basado en la anatomía para presentar esta nueva clasificación de plicaturas en abdominoplastia, identificando los componentes de la pared muscular que trataremos (Tipo I o línea alba, Tipo II o rectos y Tipo III u oblicuos), y a qué nivel (supra, infra o supra-infraumbilical) y en qué orientación (vertical, transversa u oblicua) la realizaremos. Con esto, lejos de querer establecer un paradigma

de cómo se deben realizar las plicaturas, pretendemos otorgar una herramienta para que los distintos autores puedan comunicar sus resultados en base a un lenguaje común, compararlos con los resultados de otros grupos, y así seguir enriqueciendo la discusión al respecto.

Bibliografía

1. **Patel SD, Joo A, Xu J, Palic A, Wood JJ, Sirls ER, Tomczyk EG, Rothkopf DM.** Back Pain According to Roland-Morris Low Back Pain Scale After Abdominoplasty With Plication: A Prospective Case Series. *Ann Plast Surg.* 2023 Mar 2. doi: 10.1097/SAP.0000000000003500. Epub ahead of print. PMID: 36880764.
2. **Villegas-Alzate F, Caycedo-García DJ, Malaver-Acero R, Hidalgo-Ibarra SA, Cardona VA, Villegas-Mesa JD.** TULUA: Effects of Flap Undermining and Type of Wall Plication in a Rat Model Abdominoplasty. *Aesthetic Plast Surg.* 2022 Feb;46(1):456-467.