

## Original

# Morbilidad a corto y largo plazo de la reparación endoscópica preaponeurótica en la diástasis de los rectos asociada o no a hernia de la línea media: estudio prospectivo, multicéntrico e internacional



## *Short-term and long-term morbidity of endoscopic preaponeurotic repair of diastasis recti associated or not with midline hernia: prospective, multicenter and international study*

Derlin Juárez Muas<sup>1</sup>, Ezequiel M. Palmisano<sup>2</sup>, Guillermo Pou Santonja<sup>3</sup>, Luis Gabriel González Higuera<sup>4</sup>, Juan David Martínez Maya<sup>5</sup>, Guillermo Domínguez<sup>6</sup>, Juan Carlos Ayala Acosta<sup>7</sup>, Mariano Blanco<sup>8</sup>, Salvatore Cuccomarino<sup>9</sup>, María Laura Cabral Castelli<sup>10</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Cirugía General. Sector de Pared Abdominal. Hospital Público Materno Infantil. Salta (Argentina). <sup>2</sup>Hospital Español. Instituto Metropolitano. Rosario (Argentina). <sup>3</sup>Hospital Universitario Vithas 9 de Octubre. Valencia (España). <sup>4</sup>Hospital Central de la Policía Nacional. Bogotá (Colombia). <sup>5</sup>Clínica Vida. Medellín (Colombia). <sup>6</sup>Fundación Hospitalaria. Buenos Aires (Argentina). <sup>7</sup>Clínica del Country. Bogotá (Colombia). <sup>8</sup>Sanatorio Británico. Rosario (Argentina). <sup>9</sup>Ospedale di Chiasso. Turín (Italia). <sup>10</sup>Hospital San Bernardo. Salta (Argentina)

### Resumen

**Introducción y objetivo:** La diástasis de los rectos es una disfunción de la línea alba por separación intermuscular anormal que predispone a defectos herniarios y a manifestaciones extraparietales. La reparación endoscópica preaponeurótica es una opción quirúrgica que no está exenta de complicaciones. La morbilidad a largo plazo es poco conocida. El objetivo principal del estudio es conocer la morbilidad del procedimiento a largo plazo.

**Métodos:** Estudio prospectivo, multicéntrico e internacional entre abril de 2014 y abril de 2019. Se incluyen 502 pacientes operados por diástasis de rectos asociada o no a hernias de la línea editorial mediante laparoscopia preaponeurótica.

**Resultados:** El tamaño de la diástasis intraoperatoria fue de 46,93 mm ± 16,27, con un 97,5 % asociado a hernia de la línea alba. La restitución de la línea alba se efectuó por plicatura con sutura barbada y se reforzó con malla de poli-propileno macroporoso en todos los pacientes. La morbilidad intraoperatoria fue del 3,4 % y la posoperatoria precoz, del 15,5 %: seromas, 10,6 %; hematomas, 1,6 %; celulitis, 1,2 % y de onfalitis, 1,1 %. No hubo dolor a los 6 meses. La morbilidad tardía fue la recidiva de la diástasis de rectos en el 0,8 % a un seguimiento medio de 52 meses.

**Conclusiones:** La diástasis es una patología que puede corregirse de forma segura mediante la técnica de reparación endoscópica preaponeurótica. La morbilidad es muy baja. La complicación más frecuente es el seroma y la recidiva, inferior al 1 %. Una correcta preparación prequirúrgica, una técnica depurada y un manejo posoperatorio adecuado permiten disminuir la morbilidad y la recidiva.

Recibido: 02-08-2022

Aceptado: 06-09-2022

### Palabras clave:

Diástasis de rectos, complicaciones posoperatorias, reparación endoscópica preaponeurótica, seroma, recidiva.

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

\*Autor para correspondencia: Derlin Juárez Muas. Servicio de Cirugía General. Sector de Pared Abdominal. Hospital Público Materno Infantil. Avda. Sarmiento, 1301. A4400 Salta (Argentina)

Correo electrónico: derlinjuemas@yahoo.com.ar

Juárez Muas D, Palmisano EM, Pou Santonja G, González Higuera LG, Martínez Maya JD, Domínguez G, Ayala Acosta JC, Blanco M, Cuccomarino S, Cabral Castelli ML. Morbilidad a corto y largo plazo de la reparación endoscópica preaponeurótica en la diástasis de los rectos asociada o no a hernia de la línea media: estudio prospectivo, multicéntrico e internacional. Rev Hispanoam Hernia. 2023;11(3):111-117

## Abstract

**Introduction and objective:** Diastasis recti is a dysfunction of the linea alba due to abnormal intermuscular separation, predisposing to hernial defects and extraparietal manifestations. Endoscopic preaponeurotic repair is a surgical option that is not exempt from complications. Long-term morbidity is poorly understood. The main objective of the study is to know the long-term morbidity of the procedure.

**Methods:** Prospective, multicenter and international study, between April 2014 and April 2019. 502 patients operated on for diastasis recti associated or not with linea alba hernias using endoscopic preaponeurotic repair were included.

**Results:** The size of the intraoperative RD was  $46.93 \text{ mm} \pm 16.27$ , with 97.5 % associated with linea alba hernia. Linea alba restitution was performed by plication with barbed suture and was reinforced with macroporous polypropylene mesh in all patients. Intraoperative morbidity was 3.4 % and early postoperative morbidity 15.5 %: seromas 10.6 %, hematomas 1.6 %, cellulitis 1.2 % and omphalitis 1.1 %. No pain at 6 months. Late morbidity was diastasis recti recurrence in 0.8 % at a mean follow-up of 52 months.

**Conclusions:** Diastasis recti is a pathology that can be safely corrected using the endoscopic preaponeurotic repair technique. Morbidity is very low; the most frequent complication is a seroma and the recurrence accounts for less than 1 %. A correct pre-surgical preparation, a refined technique and an adequate postoperative management allow to reduce morbidity and recurrence.

### Keywords:

Diastasis recti, postoperative complications, preaponeurotic endoscopic repair, seroma, recurrence.

## INTRODUCCIÓN

La diástasis de los músculos rectos (DR) es una alteración de la línea media de la pared abdominal (PA) caracterizada por una separación anormal del borde interno de ambos rectos, lo que evidencia un ensanchamiento y un adelgazamiento de la línea alba. Se origina por una alteración fisiológica expresada como una disfunción o insuficiencia de la misma LA y se asocia en la mayoría de los casos a hernias ventrales primarias o incisionales<sup>1,2</sup>. Se manifiesta clínicamente como una protuberancia o un abultamiento de la PA anterior medial<sup>1-3</sup>.

La reparación endoscópica preaponeurótica (REPA) es una opción quirúrgica que efectúa una reparación dinámica de la PA con un cierre del defecto herniario y una medialización de la vaina de los rectos anteriores del abdomen, con lo que se logra una restitución integral de la línea alba (LA), evitando una tensión excesiva sobre la malla preaponeurótica de refuerzo<sup>4,5</sup> y otorgando mayor contacto entre la malla y el tejido, lo que facilita la integración de la prótesis en el proceso de cicatrización. De esta manera, a priori, se aumenta la seguridad en la reparación y se reduce la posibilidad de recidiva<sup>3,5</sup>. A pesar de obtener buenos resultados funcionales anatómicos y cosméticos, con la técnica REPA se han publicado diferentes eventos adversos relacionados con el procedimiento a corto plazo y poco o nada se ha documentado a largo plazo.

El objetivo del presente estudio es identificar la morbilidad intra- y posoperatoria, precoz y tardía de la REPA, valorando estrategias a implementar en su tratamiento para mejorar su seguridad y su eficacia.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Diseño

Estudio planeado de forma prospectiva como un ensayo multicéntrico e internacional en el que participan centros de dos continentes: América (Argentina y Colombia) y Europa (España e Italia). Entre abril de 2014 y abril de 2019 fueron operados 502 pacientes de forma consecutiva mediante la técnica REPA por DR clínica, asociada o no a hernia de la línea media.

El motivo de la consulta fue dolor abdominal y tumoración de la línea media abdominal relacionados con la presencia de defectos herniarios primarios o incisionales o la alteración cosmética de la DR como tumoración epigástrica y umbilical. El diagnóstico se realizó

en todos los casos por un cirujano especializado en PA. Los datos se recolectaron prospectivamente en una base de datos. El estudio fue aprobado por los diversos centros y comités de ética. Todos los pacientes recibieron información detallada sobre la operación de acuerdo con las guías de buena práctica clínica y ofrecieron su consentimiento informado (para pacientes y familiares).

### Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión de los pacientes en el estudio fueron:

1. Edad (> 18 años).
2. Presencia de DR > 2.5 cm como separación interrectal.
3. Presencia de hernia primaria o eventración media < 5 cm sin complicación aguda.
4. Pacientes con riesgo anestésico ASA I-II.
5. Pacientes sin tratamientos crónicos relevantes o enfermedades cardiopulmonares.
6. Pacientes que firmaron el consentimiento informado y aceptaron la intervención.

Los criterios de exclusión fueron: edad < 18 años, DR < 2.5 cm, presencia de hernia complicada y pacientes con riesgo ASA III-IV, con tratamientos crónicos o que no aceptaron el adecuado consentimiento informado.

### Variables

El estudio incluye como variables la posible presencia de seroma y hematoma mediante valoración clínica y ecográfica, infección del sitio quirúrgico por valoración clínica y ecográfica, dolor cuantificado mediante escala visual analógica (EVA) y recidiva a 12 y 24 meses mediante valoración clínica y ecográfica en todos los pacientes. La variable intraoperatoria *distancia transversal de la DR* se realizó con regla milimetrada de forma directa en el campo quirúrgico.

### Seguimiento

Todos los pacientes se incluyeron en un programa de seguimiento y se les pidió acudir a una consulta específica cada semana durante el primer mes, cada mes durante 6 meses y cada año. Los criterios principales de valoración fueron la morbilidad y la recidiva. El seguimiento medió fue de 52 meses (rango: 25-96 meses) y fue completo en el 100 % de los pacientes.

El seguimiento de todos los pacientes se realizó mediante control presencial cada 7 días durante el primer mes para evaluar las heridas, el nivel del dolor y el débito de los drenajes. A partir de los 30 días, el seguimiento fue mensual para valorar la presencia de seroma, hematoma, equimosis, infección de herida quirúrgica o de prótesis. A partir de los 6 meses se realiza control anual del dolor y de la recidiva (herniaria o de la DR), así como de cualquier otra alteración relacionada con el procedimiento.

### Análisis estadístico

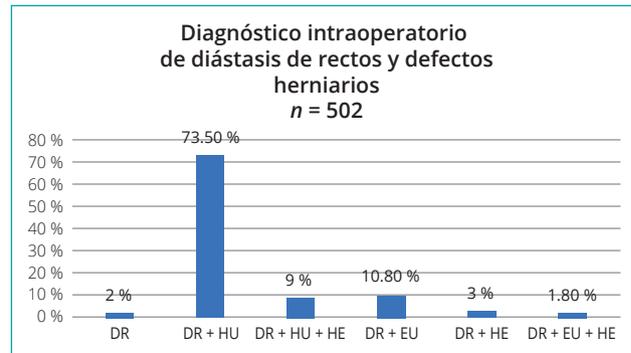
Los valores se expresan como media  $\pm$  DE para las variables continuas y como número (%) para las variables categóricas. Se calculan estadísticas descriptivas para variables cuantitativas y frecuencias con porcentajes. La distribución normal de los datos se probó antes de realizar el análisis estadístico. Los datos se analizaron utilizando el paquete de *software* Spss para Windows (Spss v25).

## RESULTADOS

La edad media de los pacientes operados fue de  $41.46 \pm 8.24$  años. El 92.8 % eran mujeres con un índice de masa corporal (IMC) medio de  $25.99 \pm 2.98$  kg/cm<sup>2</sup>. El 60 % de los pacientes tenía una cirugía abdominal previa como antecedente a destacar; el procedimiento más frecuente fue la cesárea, seguida de la hernioplastia umbilical y epigástrica. El número de gestas promedio fue de 2 embarazos (rango: 0-8). Las exploraciones con método complementario al diagnóstico preoperatorio fueron la ecografía de partes blandas en el 63.9 % de las ocasiones y la tomografía axial computarizada (TAC) en el 30.9 % de los pacientes. Fue solo clínico en el 3.4 % de los casos y por resonancia, en el 1.8 % (tabla I). El riesgo anestésico se evaluó mediante la escala de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA) y fue ASA I en el 80 % de las ocasiones y ASA II, en el 20 %.

Método	Porcentaje
Ultrasonido	63.90 %
TAC	30.90 %
RMN	1.80 %
NO	3.40 %

La distancia transversal media de la DR fue de  $46.93 \pm 16,27$  mm. La DR fue pura en el 2 % de los casos y se asoció a hernias de la línea media en el 98 % de los pacientes. El defecto detectado con mayor frecuencia fue la hernia umbilical (74.5 %), seguida por la eventración umbilical (10.6 %) y la hernia umbilical con hernia epigástrica (8.2 %) (fig. 1). La restitución de la LA se realizó mediante sutura barbada de calibre 0 en el 80.3 % de los casos, de calibre 1 (10.2 %) o calibre 2-0 (9.4 %). El material utilizado fue PDS en el 73.3 % de las veces y polipropileno en el 26.7 % restante.



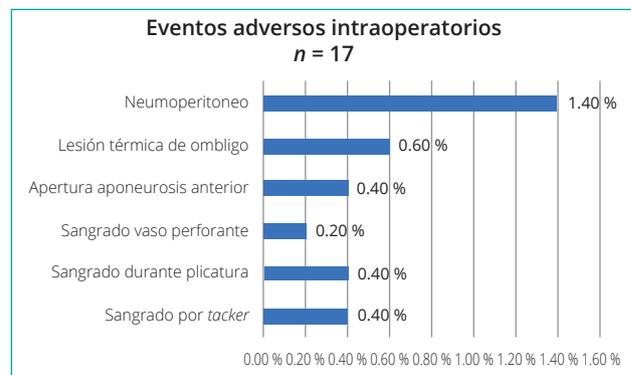
**Figura 1.** Diagnóstico intraoperatorio de la diástasis de los rectos y su asociación a defectos de la línea media.

Para realizar la re aproximación de la LA sin tensión se efectuó descarga muscular del oblicuo externo en el 7 % de los casos. Para reforzar la plicatura se utilizó una malla de polipropileno macroporoso en el 100 % de los casos: bajo peso (62 %), peso medio (35.7 %), alto peso (1.2 %) y extraligera (1.2 %). La elección del tamaño de la prótesis fue acorde al tamaño de la DR, asegurando siempre un solapamiento mínimo de 5 cm:  $22 \times 15$  cm en el 38.8 % y  $20 \times 15$  en el 34.1 %. La malla se fijó con agrafes en el 60 % de las ocasiones (absorbibles: 88 %), adhesivos en el 23.9 % (n-butil cianoacrilato) y con puntos de poliglactina 910 en el 16.1 %.

El tiempo quirúrgico medio fue de  $96 \pm 35$  minutos. Se dejaron drenajes aspirativos en el 100 % de los casos: único en el 25.7 % y doble en el 74.3 %. El primero se retiró a los 6 días de media ( $\pm 3$  días) y el segundo a los 9 días de media ( $\pm 3$  días).

### Morbilidad intraoperatoria

Los eventos adversos intraoperatorios se presentaron en 17 pacientes (3.4 %) y se muestran en la figura 2. En 5 pacientes ocurrió un sangrado: 1 de los vasos perforantes periumbilicales, dos por la plicatura con sutura barbada y otros dos por tachuelas durante la fijación de la malla (0.4 %). Durante la ejecución del abordaje debemos señalar las siguientes complicaciones: 2 casos de entrada inadvertida en el plano subaponeurótico o retromuscular (0.4 %) y 7 casos de rotura peritoneal durante la disección de la zona de cicatriz umbilical o de la hernia asociada (1.4 %).



**Figura 2.** Eventos adversos intraoperatorios.

### Morbilidad posoperatoria precoz

Las complicaciones posoperatorias fueron del 15.5 %. La tasa de seromas fue del 10.6 % (53 casos), manejados de forma conservada en el 96.8 %; en 4 se necesitó punción aspiración (0.8 %); en 3, drenaje percutáneo (0.6 %); en 5, drenaje abierto por incisión suprapúbica (1 %) y en 4 se drenó espontáneamente (0.8 %). Los hematomas se observaron en 8 pacientes (1.6 %). Se resolvió con manejo conservador el 62.5 %. Un caso precisó drenaje percutáneo guiado por ecografía; otro, drenaje y lavado transumbilical y otro, de hematoma gigante, se resolvió mediante reendoscopia preaponeurótica de evacuación y lavado de la neocavidad.

Otras complicaciones que se presentaron fueron: a) infección posoperatoria en 17 casos; por onfalitis, 11 (2.2 %), y por celulitis, 6 (1.2 %), todas resueltas con antibioterapia; b) fascitis necrotizante en 1 caso, tratada con lavado quirúrgico agresivo, antibióticos y terapia de presión negativa; c) defecto cutáneo con arrugamiento de la piel en la región subcostal en un caso; d) abombamiento del flanco izquierdo tras 1 caso de descarga muscular, y e) un caso de atelectasia. En algunos pacientes constatamos cambios vasomotores de la piel por exposición al sol en el posoperatorio inmediato (fig. 3).



**Figura 3.** Cambios vasomotores de la piel.

El nivel de dolor al momento del alta fue de  $3.95/10 \pm 2.08$ . El dolor discriminado fue de  $2.5/10 \pm 1.6$  cuando la fijación de la prótesis se hizo con adhesivo frente a un  $3.85/10 \pm 1.76$  cuando se usaron grapas (tabla II). La estancia hospitalaria media fue de 1.1 días (85.3 %, 1 día; 14.3 %, 2 días). El retorno a las actividades laborales fue de  $16 \pm 8$  días en los pacientes sin complicaciones y de  $20 \pm 11$  días en los casos con complicaciones.

**Tabla II.** Medios de fijación de la prótesis ( $n = 502$ )

Grapas	60 %
Adhesivo	23.90 %
Puntos de poliglactina 910	16.10 %

### Morbilidad posoperatoria tardía

A partir de los 6 meses no se registró ningún caso de dolor crónico. Se demostraron 4 casos de recidiva (0.8 %) confirmados con imagen: 1 caso relacionado con una infección respiratoria, accesos de tos y hematoma periumbilical; otro caso con un hematoma gigante y los 2 casos restantes con una DR > 5 cm plicada con sutura del calibre 2-0.

### DISCUSIÓN

Este estudio prospectivo multicéntrico e internacional es el primero que detalla el seguimiento riguroso de un elevado número de pacientes a largo plazo, lo que nos permite evaluar la morbilidad global del abordaje REPA. Vamos a comentar sus puntos más controvertidos.

### Técnica quirúrgica

En esta intervención se realiza una amplia disección del subcutáneo creando una neocavidad y ofreciendo una excelente visión de trabajo que favorece el control de la hemostasia por presión y temperatura fría del CO<sub>2</sub>, de los vasos perforantes y de los pequeños vasos subcutáneos. Además, permite el lavado y la aspiración del tejido adiposo desvitalizado y de los coágulos antes de colocar la malla, todo ello con el objetivo de reducir la infección<sup>1,6,7</sup>. Al inicio de la disección es necesario reconocer bien la aponeurosis para evitar entrar en un plano inadecuado: subaponeurótico o retromuscular, con mayor riesgo de sangrado. La disección alcanza la línea axilar anterior hasta superar el reborde costal, dejando para el final el sector central de la pared, zona patológica correspondiente a los defectos herniarios. Nuestro procedimiento es diferente al recomendado por otros autores, en los que la disección es superior, evitando seccionar la fascia de Scarpa que contiene los conductos linfáticos, lo que puede alterar el drenaje de la linfa y favorecer el desarrollo de seroma (Mahmoud y cols.<sup>8</sup>). En la zona de la cicatriz umbilical o de los defectos herniarios hay que extremar la visión para no abrir el peritoneo, aunque este hecho no influye en la reparación<sup>1</sup>. Muchas veces optamos por una apertura del peritoneo y por ingresar en la cavidad abdominal de manera planificada para realizar una lisis laparoscópica. El sangrado intraoperatorio puede evitarse con una disección rigurosa que permita una correcta visión de los pequeños vasos y su hemostasia, progresando en el plano correcto sin lesiones de la aponeurosis y con una fijación no traumática de la malla (adhesivo sintético: cianoacrilato).

### Seroma: prevención y manejo

El seroma posoperatorio es la complicación más frecuente, pero con una tasa inferior a la publicada en reparaciones abiertas con dermolipectomía (9.7-12 % frente al 38 %)<sup>1,7,9-13</sup>. La acumulación de líquido produce un aumento de la presión local y puede favorecer otras complicaciones, como dehiscencia de la herida, necrosis, drenaje espontáneo del seroma o infección del sitio quirúrgico<sup>9,13-16</sup>, infección de la malla o posibilidad de formar

seromas crónicos (psudoquistes de Morell-Lavallée), que deforman la pared abdominal y precisan tratamiento quirúrgico<sup>14-18</sup>. Es un tema de permanente discusión debido a las opiniones contradictorias defendidas respecto a sus factores etiológicos y a su manejo. Desde el punto de vista histopatológico los factores que predisponen al seroma son la ectasia linfática, el exudado inflamatorio y la proliferación vascular vénulo-capilar<sup>9</sup>. El líquido seroso que se forma debajo del colgajo después de una abdominoplastia es un exudado inflamatorio temprano que lentamente se convierte en un exudado con características similares a las de la linfa<sup>19</sup>. Existen, además, factores favorecedores, como la presencia de un cuerpo extraño, como la malla (también suturas, adhesivos, etc.), y el nivel de temperatura de la energía utilizada con el electrocauterio durante la disección. El uso de energía es todavía un tema controvertido. En 1992 Kuzon y cols.<sup>20</sup> publicaron un trabajo comparativo en 38 pacientes con abdominoplastias con electrobisturí a baja y a alta potencia y las tasas de complicaciones de la herida no fueron significativamente diferentes. Concluyeron que el uso de una alta intensidad de corriente en la disección durante una lipectomía no influye en la tasa de complicaciones de la herida, hecho que apoya nuestro estudio.

Antes de la operación debemos considerar algunas medidas para mejorar la morbilidad: garantizar una dieta adecuada, dejar el tabaco, incorporar ejercicios hipopresivos, resolver enfermedades preexistentes y corregir el uso de medicamentos (aspirinas, corticoides, anticonceptivos, etc.). El manejo preventivo del seroma comienza un mes antes de la cirugía con: 1) una preparación de la PA con gimnasia hipopresiva, fortalecimiento del core y drenaje manual linfático; 2) una preparación de la piel con hidratación por cremas humectantes de alto contenido en vitamina A y E, y 3) un suplemento de vitaminas A, E y C antes y después de la cirugía. Estas medidas favorecen una mejor circulación microvascular y linfática de la PA, un mejor drenaje linfático y disminuye el edema y el seroma mejorando la cicatrización.

- La vitamina A interviene en la formación y en la regeneración de las células y repara las que resultan dañadas. Todas las células de la piel dependen de la vitamina A para su multiplicación y descamación. Este proceso de renovación mejora visiblemente el estado y la apariencia de la piel.
- La vitamina E tiene poder antioxidante, lo que conlleva un retraso del envejecimiento y un deterioro prematuro de las células de la piel, disminuyendo posiblemente las arrugas.
- La vitamina C actúa como antioxidante, es decir, combate los radicales libres y es necesaria para producir colágeno, proteína responsable de la cicatrización, de la elasticidad y de la fuerza de la piel.

A pesar de toda esta preparación, reconocemos que no pudimos evitar la formación de seroma en muchos pacientes, pero la mayoría fueron pequeños, asintomáticos y resueltos con manejo conservador. Un diagnóstico clínico y ecográfico temprano de esta complicación permite una rápida intervención. La ecografía de partes blandas es el método diagnóstico de elección y eventual tratamiento por punción o drenaje percutáneo según necesidad<sup>9,21</sup>.

## Malla preaponeurótica

Otro punto de gran controversia es el uso de la malla en el plano subcutáneo como refuerzo de la plicatura. Claus y cols. postulan

que la formación de seromas depende de la disección subcutánea y de la posición de la malla en dicho plano<sup>22</sup>. En este estudio, en el que siempre se realiza una amplia disección subcutánea seguida de una gran malla de refuerzo, no hemos encontrado diferencias estadísticamente significativas en la tasa de pacientes con seromas; es decir, el uso de la malla no parece aumentar la morbilidad.

Nassif TM y cols.<sup>14</sup> evalúan el uso de puntos de tensión progresiva tipo Baroudi-Ferreira en la formación del seroma y muestran que su uso en la abdominoplastia disminuye su aparición. En nuestra experiencia, sin dichos puntos no encontramos diferencias estadísticas al comparar el porcentaje de seroma tras la reparación de la DR con o sin prótesis ni en la colocación de la malla en un plano supraaponeurótico o preperitoneal<sup>23</sup>.

## Uso sistemático de drenajes

El uso de drenajes tras la abdominoplastia es un tema controvertido y aún sin consenso. Vinicius y cols. publicaron en 2002<sup>24</sup> un estudio en el que evaluaron el uso de drenaje, drenaje pasivo y drenaje activo tras dermolipsectomías y concluyeron que el uso de un drenaje aspirativo activo disminuye la tasa de seromas. Estos autores mencionan la génesis multifactorial del seroma: decolamiento amplio, hemostasia insuficiente, uso abusivo del electrocauterio o compresión abdominal inadecuada. En nuestra serie, el uso de drenajes fue sistemático y retirados a la semana cuando su débito era inferior a 30 cm<sup>3</sup>/día dos días seguidos. No hemos encontrado diferencias significativas respecto al tiempo de permanencia de los drenajes entre pacientes obesos o con peso normal, al igual que Rincón-Rubio y cols.<sup>25</sup>. Borile y cols.<sup>26</sup>, que van más allá y recomiendan no emplearlos alegando que su uso prolongado favorece la infección local y los accidentes tromboembólicos<sup>25,26</sup>.

El uso de una faja abdominal en el posoperatorio es otro punto controvertido. El tamaño, la posición y la compresión correcta son factores importantes en el control del seroma y para evitar imperfecciones o arrugas de la piel, ya que se minimiza el cizallamiento entre el tejido celular subcutáneo y la interfaz aponeurosis-malla y favorecen su adherencia. Usamos frío local en toda la PA desde el quirófano, táctica que nos da buenos resultados y parece disminuir la tasa de seroma al minimizar la respuesta inflamatoria del electrocauterio, observación que precisa de futuros trabajos para su confirmación. Un efecto similar podría tener la temperatura fría del CO<sub>2</sub>, causando vasoconstricción durante el procedimiento. En algunos pacientes el uso de la faja y la exposición al sol durante el posoperatorio inmediato pueden favorecer cambios vasomotores de la piel tipo eritema, hecho documentado por Hansen y cols.<sup>27</sup>. La hipostesia cutánea también es la norma y ha sido publicada por Van Uchelen y cols. en un 71 % de su serie<sup>28</sup>. La recuperación total de la sensibilidad de la piel ocurre desde la periferia a la región umbilical unos 6 meses después de la cirugía<sup>1,5</sup>.

Las infecciones posoperatorias en los sitios de accesos de los trocates, la onfalitis y la celulitis umbilical son problemas raros que se trataron con antibioterapia según cultivos. El excepcional caso de una fascitis necrotizante precisó lavados quirúrgicos, antibióticos y terapia de presión negativa. Esta complicación se ha documentado y se ha resuelto de igual forma por diferentes autores<sup>29-31</sup>. Una recomendación importante es la manipulación correcta de la malla, de las suturas y de los elementos de fijación para reducir el riesgo de infección posoperatoria<sup>1,5,7</sup>.

Para controlar el dolor posoperatorio se utilizaron antiinflamatorios comunes, sin necesidad de tratamientos adicionales. Ningún paciente refería dolor después de 6 meses de seguimiento. La recurrencia de la DR en nuestra serie fue inferior al 1 % y todos los casos, asociados a otras complicaciones, como tos, hematoma o DR de gran tamaño. Para disminuir la tasa de recurrencia de las hernias asociadas, Köhler y cols.<sup>32</sup> recomiendan la comprobación preoperatoria de la DR + hernia porque estos pacientes se benefician del uso de una malla. Van Uchelen<sup>28,33</sup> publicó una recurrencia del 40 % con un seguimiento a 5 años, por lo que concluye que la plicatura de línea media como único gesto no es suficiente para reparar una DR asociada a hernia.

Según el trabajo de Olsson y cols.<sup>34</sup>, en una serie de mujeres posparto con DR la recuperación de la PA no es solo estética, sino que existe una mejoría funcional tras la reconstrucción de la DR que persiste durante 3 años. Nosotros realizamos en el periodo posoperatorio un tratamiento fisioquinésico dermatofuncional con el objetivo de controlar el edema, el dolor, los seromas y la fibrosis (como complicación secundaria)<sup>35</sup>, contener el abdomen para evitar la ruptura de la sutura o de fibras musculares durante el proceso de cicatrización (evitar las recidivas) y educar al paciente en cuanto al manejo de su cuidado posquirúrgico. Utilizamos como recursos el drenaje linfático manual (DLM), la colocación de sistemas compresivos, taping neuromuscular (TNM) y crioterapia en el hogar. El protocolo de tratamiento incluye sesiones de 45 minutos aproximadamente. Se aplican maniobras de drenaje linfático manual, luego se coloca una cinta de taping neuromus-

cular con técnica de aplicación linfática, con anclajes de 3 cm, sin estiramiento, en forma de abanico, cortando el esparadrapo en 4 tiras y entrecruzándolas en el centro del abdomen (fig. 4), y finalmente se procede a la colocación del sistema compresivo, con o sin compresión selectiva, según el caso. El tratamiento es diario, una vez al día, 5 días a la semana y 10 sesiones. Además, a partir de la primera sesión se evalúa al paciente completando una ficha en la que se realiza anamnesis y se toman las medidas de la circunferencia del abdomen, registrando como referencia tres puntos distintos para valorar el edema después de la primera sesión, por lo menos tres veces por semana. Se le indica a la paciente que se coloque packs para crioterapia 3 veces por día 20 minutos en el hogar. Según nuestra experiencia, este tratamiento fisioquinésico pre- y posoperatorio mejora la actividad física diaria, favorece una recuperación más rápida de la sensibilidad de la piel con menor sensación de hinchazón y, en conjunto, mejora el bienestar posoperatorio de las pacientes<sup>1</sup>.

## CONCLUSIÓN

El objetivo principal de la REPA es conseguir la restitución anatómica y funcional de la PA junto con una reparación permanente de las hernias de línea media, priorizando siempre el aspecto funcional sobre el estético<sup>1,5,7</sup>. A pesar de esto, la REPA logra unos aceptables resultados cosméticos, lo que aumenta la autoestima del paciente y mejora su calidad de vida. En conclu-



**Figura 4.** A y B. Taping para manejo del dolor y del seroma.

sión, la DR es una patología que puede resolverse mediante la técnica REPA, no exenta de morbilidad a corto y largo plazo. Una correcta preparación prequirúrgica, una técnica depurada y un manejo posoperatorio adecuado permiten disminuir esta morbilidad con una tasa de recidiva muy baja.

## BIBLIOGRAFÍA

- Juárez Muas DM, Palmisano E, Pou Santoja G, 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.
- Nahabedian MY. Reparación de diástasis de recto con malla onlay. *Hernia* 2021;25:855-62. DOI: 10.1007/s10029-021-02464-y
- 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.
- Ibarra Hurtado T. Toxina botulínica A: Botulinum toxin type A: Its importance in patients with large abdominal hernias *Rev Hispanoam Hernia*. 2014;2(4):131-2. DOI: 10.1016/j.rehah.2014.05.003
- Juárez Muas DM, Palmisano EM, Pou Santonja G, et al. Adjuvant botulinum toxin for endoscopic management (preaponeurotic endoscopic repair) of severe diastasis recti. *Int J Abdom Wall Hernia Surg* 2021;4:45-50.
- Juárez Muas D, 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.
- Juárez Muas D. Preaponeurotic endoscopic repair (REPA) of diastasis recti associated or not to midline hernias. *Surg Endosc*. 2019;33(6):1777-82. DOI: doi.org/10.1007/s00464-018-6450-3
- Mahmoud E, Ayman E, Waleed T, et al. Hernio-abdominoplasty with or without Scarpa's Fascia Preservation for Ventral Hernia and Abdominal Wall Deformity, *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2019;7(7):e2302. DOI: 10.1097/GOX.0000000000002302
- Moretti E, Gómez García F, Monti J, et al. Investigación de seromas postliposucción y dermolipsectomía abdominal. *Cir. Plást. Ibero-latinoam*. 2006;32(3):151-60.
- Smith MM, Lin MP, Hovsepian RV, et al. Postoperative seroma formation after abdominoplasty with placement of continuous infusion local anesthetic pain pump. *Can J Plastic Surgery*. 2009;17(4):127-9. DOI: 10.1177/229255030901700411
- Smith MM, Hovsepian RV, Markarian MK, et al. Continuous-infusion local anesthetic pain pump use and seroma formation with abdominal procedures: is there a correlation? *Plast Reconstr Surg* 2008;122:1425-30.
- American Society of Plastic and Reconstructive Surgeons. National Plastic Surgery Statistics: Cosmetic and Reconstructive Procedure Trends 2000, 2005 and 2006. Disponible en: [www.plasticsurgery.org](http://www.plasticsurgery.org)
- Teimourian B. Management of seroma in abdominoplasty. *Aesthet Surg J*. 2005;25:510-1.
- Nassif TM, Silveira FGL, Assunção LF, et al. Analysis of risk factors for the formation of seroma in classical abdominoplasty. *Rev Bras Cir Plást*. 2018;33(2):156-60.
- Keramidas EG, Rodopoulou S, Khan U. Pseudo-cyst formation after abdominoplasty combined with liposuction: a case report and review of the literature. *Eur J Plast Surg*. 2006;28:400-2. DOI: 10.1007/s00238-005-0796-1
- Ersek RA, Schade K. Subcutaneous pseudo bursa secondary to suction and surgery. *Plast Reconstr Surg*. 1989;85(3):442-5.
- Zecha PJ, Missotten FE. Pseudocyst formation after abdominoplasty-extravasations of Morel-Lavallée. *Br J Plast Surg*. 1999;52(6):500-2. DOI: 10.1054/bjps.1999.3154
- Fernández García A, Fernández Pascual C, Santoyo Gil-López F, et al. Morel-Lavallee pseudocyst after abdominoplasty without liposuction. *Cir. Plást. Ibero-latinoam*. 2009;35(2):163-8.
- Andrades P, Prado A. Composición del seroma postabdominoplastia. *Aesth Plast Surg* 2007;31:514-8. DOI: 10.1007/s00266-007-0078-3
- Kuzon W, Crawford R, Binhammer P, et al. Effect of Electro-surgical Technique on Wound Healing and Early Complication Rate Following Abdominal Dermolipectomy. *Ann Plastic Surg*. 1996;37(3):245-50.
- Mohammad JD, Warke PT, Stavrazy W. Ultrasound in the diagnosis and management of fluid collection complications following abdominoplasty. *Ann Plast Surg*. 1998;41(5):498-502.
- Claus C, Malcher F, Cavazzola LT. Comment to: TESLAR for treatment of umbilical/paraumbilical hernia and rectus abdominus diastasis is associated with unacceptable persistent seroma formation. Should subcutaneous endoscopic mesh placement be abandoned? *Hernia*. 2020;24(6):1411-2.
- Timmermans L, de Goede B, van Dijk SM, et al. Meta-analysis of sublay versus onlay meshrepair in incisional hernia surgery. *Am J Surg*. 2014;207(6):980-8.
- Vinicius M, Mendonça L, da Motta Martins P. Incidência de Hematoma e Seroma em Abdominoplastia com e sem uso de Drenos. *Rev Soe Bras Cir Plást*. São Paulo 2002;17(1):69-74.
- Rincón-Rubio L, Cemborain-Valarino M, Gutiérrez-Barrozo K, et al. Manejo del drenaje aspirativo en dermolipsectomía abdominal en pacientes postbariátricos. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana* 2018;44(1):37-45. DOI: 10.4321/s0376-78922018000100007
- Borile G, Pavelecini M, Dreher R. The Use of Suction Drains in Abdominal Dermolipectomy: A Randomized Clinical Trial. *Plast Reconstr Surg*. 2008;121(4): 228e-229e.
- Hanssen A, Palmisano EM, Hanssen DA, et al. Vasomotor changes in abdominal skin after endoscopic subcutaneous/Preaponeurotic Repair of Diastasis Recti (REPA). *Int J Surg Case Rep* 2020;75:182-4. DOI: 10.1016/j.ijscr.2020.08.056
- Van Uchelen JH, Kon M, Werker PM. The long-term durability of plication of the anterior rectus sheath assessed by ultrasonography. *Plast Reconstr Surg*. 2001;107(6):1578-84. DOI: 10.1097/00006534-200105000-00046
- Malcher F, Lima DL, Lima RN, et al. Endoscopic onlay repair for ventral hernia and rectus abdominis diastasis repair: Why so many different names for the same procedure? A qualitative systematic review. *Surg Endosc* 2021;35:5414-21. DOI: 10.1007/s00464-021-08560-5
- Gandhi JA, Shinde P, Kothari B, et al. Endoscopic pre-aponeurotic repair (EPAR) technique with meshplasty for treatment of ventral hernia and rectus abdominis diastasis. *Indian J Surg* 2020. DOI: 10.1007/s12262-020-02189-9
- Cuccomario S, Bonomo LD, Aprà F, et al. Preaponeurotic endoscopic repair (REPA) of diastasis recti: a single surgeon's experience. *Surg Endosc*. 2022;36(2):1302-9. DOI: 10.1007/s00464-021-08405-1
- Köhler G, Luketina RR, Emmanuel K. Sutured Repair of Primary Small Umbilical and Epigastric Hernias: Concomitant Rectus Diastasis Is a Significant Risk Factor for Recurrence. *World J Surg* 2015;39:121-6. DOI: 10.1007/s00268-014-2765-y
- Hickey F, Finch JG, Khanna A. Una revisión sistemática sobre los resultados de la corrección de la diástasis de los rectos. *Hernia*. 2011;15(6):607-14. DOI: 10.1007/s10029-011-0839-4
- Olsson A, Kiwanuka O, Wilhelmsson S, et al. Surgical repair of diastasis recti abdominis provides long-term improvement of abdominal core function and quality of life: a 3-year follow-up. *BJS Open*. 2021;5(5):zrab085. DOI: 10.1093/bjsopen/zrab085
- Chi A, Lange A, Guimares MVTN, et al. Prevention and treatment of ecchymosis, edema, and fibrosis in the pre-, trans-, and postoperative periods of plastic surgery. *Rev Bras Cir Plast*. 2018;33(3):343-54.