

Original

Reparación endoscópica en la diástasis de los músculos rectos del abdomen: plicatura de la línea alba con refuerzo de líneas de tensión (ENDO-RTL)



Endoscopic repair in diastasis recti: linea alba plication with reinforced tension lines (ENDO-RTL)

Mikel Martín, Ana Isabel Gutiérrez, Beatriz Uriarte, Patricia Pérez de Villarreal, Lorena Hierro-Olabarria, Ana Moro, Catalina Peña, Ángel Zorraquino

Unidad de Cirugía de la Pared Abdominal. Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Hospital Universitario Basurto. Bilbao (España)

Resumen

Introducción: La diástasis de los músculos rectos, tradicionalmente considerada como un problema estético, se plantea como un problema anatómico-funcional con un tratamiento quirúrgico cada vez más solicitado, lo que ha incentivado su abordaje mediante técnicas mínimamente invasivas. El abordaje endoscópico más extendido hasta la fecha incluye una plicatura de la línea alba con la colocación de una prótesis supraaponeurótica.

Material y métodos: Se describe el tratamiento mediante abordaje endoscópico que permite la reparación de la diástasis realizando la plicatura de la línea alba con refuerzo de las líneas de tensión (*Reinforced Tension Lines* [RTL]), prescindiendo del uso de malla. Presentamos una serie preliminar del empleo de esta técnica de forma estandarizada.

Resultados: Se intervinieron 6 pacientes entre 2021 y 2022. Las pacientes eran mujeres con uno o varios embarazos previos, con una media de edad de 43.5 años y un IMC medio de 21.9. La diástasis media fue de 4 cm de diámetro y 5 de las 6 pacientes presentaban hernia ventral asociada. No hubo ningún caso de seroma, hematoma, infección o necrosis cutánea. El seguimiento medio fue de 8 meses. Hasta la fecha, ninguna paciente ha presentado recidiva de la diástasis.

Conclusión: La técnica descrita de plicatura de la línea alba con refuerzo de las líneas de tensión es una opción prometedora que evita los riesgos y las complicaciones asociados al uso de malla superficial. En nuestra experiencia, esta técnica ha resultado ser segura y efectiva en pacientes jóvenes adultas. Se precisan estudios a largo plazo para completar los resultados.

Recibido: 23-08-2022

Aceptado: 21-09-2022

Palabras clave:

Diástasis de rectos, reparación endoscópica preaponeurótica, REPA, RTL, endo-RTL, pared abdominal.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflictos de interés.

Autor para correspondencia: Mikel Martín. Unidad de Cirugía de la Pared Abdominal. Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Hospital Universitario Basurto. Avda. Montevideo, 18. 48013 Bilbao (España)

Correo electrónico: mikelm92@gmail.com

Martín M, Gutiérrez AI, Uriarte B, Pérez de Villarreal P, Hierro-Olabarria L, Moro A, Peña C, Zorraquino Á. Reparación endoscópica en la diástasis de los músculos rectos del abdomen: plicatura de la línea alba con refuerzo de líneas de tensión (ENDO-RTL) Rev Hispanoam Hernia. 2023;11(4):152-159

Abstract

Introduction: Diastasis recti, classically considered an aesthetic problem, is presented as an anatomic-functional problem with an increasingly requested surgical treatment in recent years, which has encouraged its minimally invasive approach. The most widespread endoscopic approach to date includes a plication of the linea alba with the placement of a supra-aponeurotic prosthesis.

Material and methods: A treatment using an endoscopic approach is described. This treatment allows the repair of the diastasis by performing the plication of the linea alba, with Reinforcement of the Tension Lines (RTL), dispensing with the use of mesh. We present a preliminary series of the use of this technique in a standardized way.

Results: 6 patients underwent surgery between 2021 and 2022. The patients were women with one or more previous pregnancies, with a mean age of 43.5 years and a mean BMI of 21.9. The mean diastasis was 4 cm in diameter and 5-6 patients (83.3 %) had associated ventral hernia (< W1). There were no cases of seroma, hematoma, infection or skin necrosis. Median follow-up was 8 months. To date, no patient has presented recurrence of the diastasis.

Conclusion: The described technique of plication of the linea alba with reinforcement of the tension lines is a promising option that avoids the risks and complications associated with the use of superficial meshes. In our experience, this technique has proven to be safe and effective in young-adult patients. Long-term studies with a larger sample size are needed to complete the results.

Keywords:

Diastasis recti, preaponeurotic endoscopic repair, REPA, RTL, endo-RTL, abdominal wall.

INTRODUCCIÓN

La separación de los músculos rectos del abdomen, o diástasis de los músculos rectos (DR), constituye una alteración anatómica en la que dichos músculos se encuentran separados por una línea alba anormalmente ancha. El desarrollo de esta condición está provocado por diversos factores, que dan como resultado una debilidad o laxitud de la línea media abdominal que permite su elongación y conlleva la separación muscular. Es importante recordar que, aunque la DR simula la existencia de una hernia ventral, no existen defectos aponeuróticos. No obstante, esta condición predispone al padecimiento de hernias y no es infrecuente la coexistencia de ambas patologías.

Tradicionalmente esta separación muscular se consideraba un problema meramente estético, pero actualmente se sabe que esta condición de la pared abdominal compromete su función, produce síntomas e implica un riesgo aumentado de aparición de hernias abdominales, lo que provoca un deterioro en la calidad de vida de los pacientes. Este cambio de perspectiva ha motivado, durante la última década, un replanteamiento de la indicación quirúrgica de la DR que hasta hace unos años solo se contemplaba en aquellos casos que se acompañaban de defectos aponeuróticos en la línea media. De esta manera, se han desarrollado diferentes modalidades de tratamiento médico y quirúrgico.

Las características clínicas de la DR, como la existencia concomitante de hernias o de laxitud generalizada de los planos musculoponeuróticos, pueden condicionar cambios en la indicación y en el gesto quirúrgico que debemos realizar. En un intento de estandarizar las actuaciones sobre la DR han surgido guías clínicas que recogen la evidencia científica y nos brindan recomendaciones para orientar su tratamiento^{1,2}.

Generalmente, en la práctica existen dos grandes grupos de pacientes con DR: por un lado, se encuentran los varones de mediana edad con obesidad, un perímetro abdominal aumentado y, habitualmente, una hernia umbilical asociada. Por otro lado, se encuentran las mujeres jóvenes con DR posparto que ya han cumplido su deseo genésico.

Los pacientes del primer grupo (obesos y con laxitud generalizada de la pared abdominal) suelen necesitar técnicas de reparación mediante cirugía abierta o recursos quirúrgicos paliativos

de refuerzo de la línea alba (técnica de Bezama-Murray). Por otra parte, la DR con hernia umbilical mayor de 4 cm debería plantearse en su conjunto como tratamiento de una hernia ventral¹.

Las pacientes del segundo grupo van a poder beneficiarse, en la mayoría de los casos, de una plicatura de la línea alba que puede realizarse por vía endoscópica incluso cuando esta presenta pequeños defectos aponeuróticos. Las tendencias actuales en cirugía han favorecido el desarrollo del abordaje endoscópico, que ha demostrado ser eficaz y sin que haya presentado diferencias significativas con el abordaje abierto en cuanto a morbilidad y recidivas³. Dentro de este grupo, en las pacientes que presenten un voluminoso pliegue dermograso, además de la DR deberá contemplarse la realización de una abdominoplastia que se realiza por abordaje abierto. Por lo tanto, si debe tratarse la piel de las pacientes mediante dermolipsectomía, la técnica de elección será mediante un abordaje abierto o combinado, dependiendo del tamaño del pliegue dermograso o de las alteraciones cutáneas que presenten. Para el resto de los casos prefiere emplearse un abordaje endoscópico¹.

Hasta el momento, la técnica endoscópica ha sido descrita por distintos autores bajo diferentes nombres, pero todas ellas se basan en el mismo concepto. La cirugía consiste en la disección del tejido celular subcutáneo sobre el plano aponeurótico, en la plicatura vertical de la línea alba y en la superposición de una malla en el plano supraaponeurótico. Algunos trabajos han propuesto el nombre de *Endoscopic Onlay Repair* (ENDOR) en un intento de unificar la nomenclatura de este procedimiento⁴.

En nuestra unidad de cirugía de pared abdominal hemos desarrollado durante los últimos años una modificación de la reparación endoscópica de la DR prescindiendo del uso de la malla tras la plicatura y empleando una técnica de sutura de refuerzo del plano aponeurótico para la aproximación de los músculos rectos.

La indicación para el empleo de esta técnica quirúrgica es la misma que para realizar el resto de abordajes mínimamente invasivos, descritos previamente.

OBJETIVO

El objetivo de este estudio es describir una técnica endoscópica para la reparación de la diástasis de rectos sin el uso de mallas de refuerzo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Describimos una técnica endoscópica para la reparación de la diástasis de rectos aplicando la técnica de refuerzo de líneas de tensión y prescindiendo del uso de malla supraaponeurótica. Presentamos los resultados preliminares de la aplicación de la técnica en seis pacientes intervenidas entre 2021 y 2022 que presentaban una diástasis clínica de los músculos rectos y que en ocasiones asociaban una hernia ventral.

Todas las pacientes consultaron por dolor abdominal y tumoración de la línea media abdominal. El diagnóstico se realizó de forma clínica en todos los casos por un cirujano especializado en pared abdominal. Se confirmó el diagnóstico mediante prueba de imagen. 4 de las 6 pacientes (66.6 %) se sometieron a una TC; 2 de las 6 (33.3 %), a una ecografía abdominal. Los datos se recolectaron prospectivamente en una base de datos. El estudio fue aprobado por el comité de ética de nuestro centro. Se informó a todas las pacientes de forma detallada sobre la operación de acuerdo con las guías de buena práctica clínica y ofrecieron su consentimiento informado (pacientes y familiares). Las notas intraoperatorias, la evolución posquirúrgica y los datos de seguimiento a largo plazo se recogieron en la base de datos de la unidad de forma consecutiva.

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA

En el quirófano, con la paciente bajo anestesia general y en posición francesa, se prepara el campo estéril que comprenda todo el abdomen. El cirujano principal ocupará su puesto entre las extremidades inferiores de la paciente; el ayudante puede situarse a ambos lados indistintamente, según preferencias.

Comenzamos la cirugía practicando una incisión transversa sobre la línea media suprapúbica de unos 12 mm, que nos permita la disección del espacio supra-aponeurótico, inicialmente mediante disección con tijera (fig. 1), hasta que nos sea posible introducir el trocar de endoscopia. Posteriormente continuamos con disección roma con el propio trocar óptico. Tras este gesto se inicia la disección hacia los laterales ayudados por la insufla-



Figura 1. Incisión suprapúbica y disección subcutánea.

ción de CO₂, para colocar en ambas fosas ilíacas dos puertos de trabajo de 5 mm bajo visión directa. Estos trocares deben estar a una distancia mínima de unos 5 o 6 cm de la línea media para habilitar la triangulación del instrumental quirúrgico (fig. 2).

Una vez disponemos de los tres puertos de trabajo se crea una neocavidad en el espacio supra-aponeurótico con tijera o garfio laparoscópicos y energía monopolar para una buena hemostasia del tejido celular subcutáneo y permitir realizar la sección del ombligo. La disección se facilita gracias a una presión de insuflación a unos 10-12 mmHg. Los límites de la disección se corresponden con la apófisis xifoides cranealmente y una disección lateral que permita crear el espacio de trabajo suficiente para poder realizar la plicatura de la línea alba. El hecho de no colocar una malla hace que se precise una menor disección lateral del plano supra-aponeurótico. En este momento la presión de insuflación puede mantenerse a 8 mmHg.

Antes de realizar la plicatura de la línea alba, se aplica el refuerzo de las líneas de tensión, hilvanando el borde medial de las aponeurosis de los rectos y preparando las láminas aponeuróticas para evitar su desgarro con la sutura. Para ello introducimos un hilo de polipropileno de calibre 0 (PPL 0) con aguja triangular a través de la piel, a la altura del apéndice xifoides y bajo visión directa (fig. 3). Una vez la sutura está dentro de la neocavidad, realizamos el hilván del borde aponeurótico medial del recto derecho, desde xifoides hasta nivel suprapúbico. Repetimos el proceso con un nuevo hilo de sutura para el músculo recto contralateral y fiamos los extremos de ambos hilos fuera del abdomen (fig. 4).

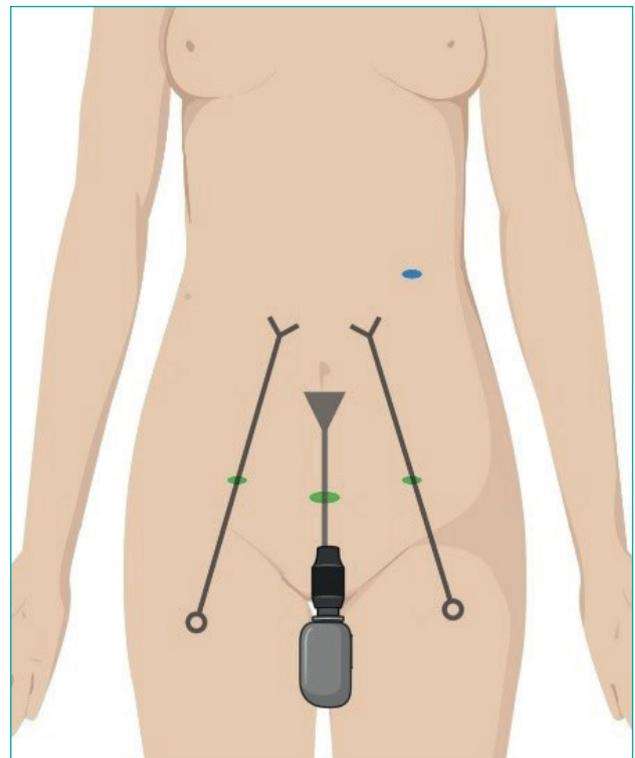


Figura 2. Posicionamiento de puertos laparoscópicos (en azul, el trocar accesorio, opcional durante la curva de aprendizaje).

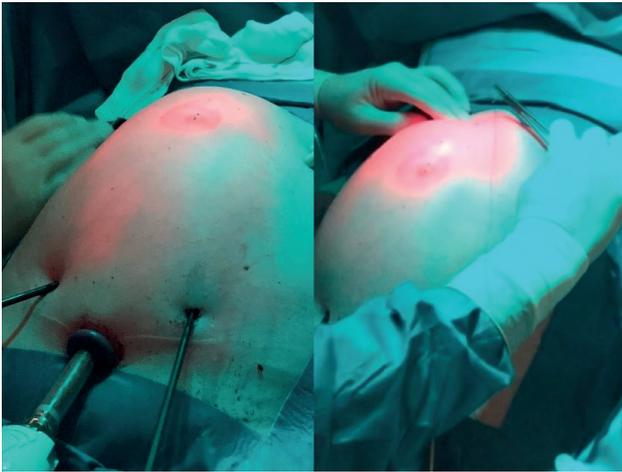


Figura 3. Neocavidad formada tras la disección supraaponeurótica y la introducción de hilos de sutura a través de la piel.

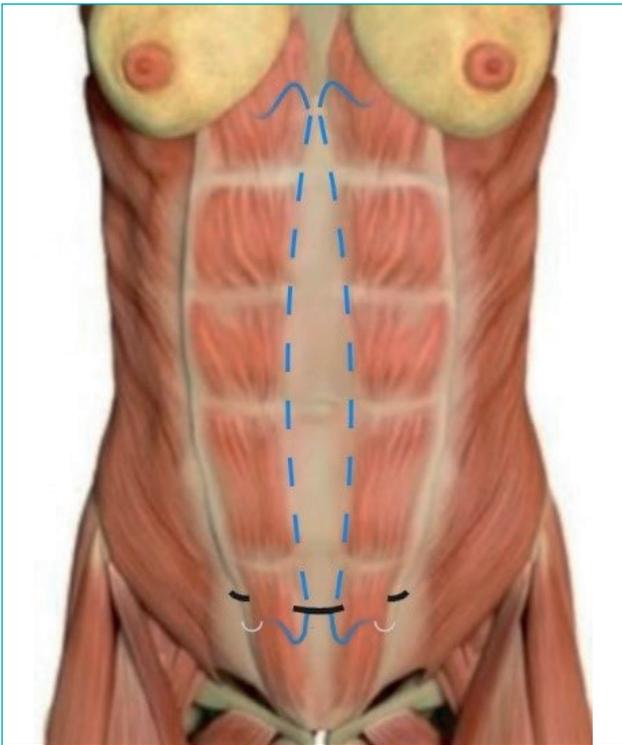


Figura 4. Esquema con el refuerzo de líneas de tensión.

La confección de estos hilvanes puede presentar cierta dificultad técnica inicialmente, por la dirección de las puntadas en vertical hacia los propios puertos de trabajo, paralelos a la línea alba. Durante la curva de aprendizaje puede colocarse un puerto de asistencia de 5 mm en el vacío izquierdo de la paciente, resultando así una sutura más ergonómica (fig. 2).

Una vez colocadas las líneas de refuerzo se realiza la plicatura de los músculos rectos con una sutura continua de PPL 0 (pueden emplearse suturas barbadas), englobando las líneas de refuerzo

(figs. 5 y 6). Finalizada la plicatura, es opcional anudar las líneas de refuerzo y si no se anudan, se corta el hilo restante de los hilvanes que teníamos fiados fuera del abdomen.

Para la confección de los hilvanes o la propia plicatura en la zona suprapúbica, cuando la diástasis se extiende caudalmente, es útil la retirada del trocar óptico para acabar las suturas desde el exterior del abdomen. Esto es factible a través de la incisión central, con una correcta retracción cutánea por parte del ayudante (fig. 7).

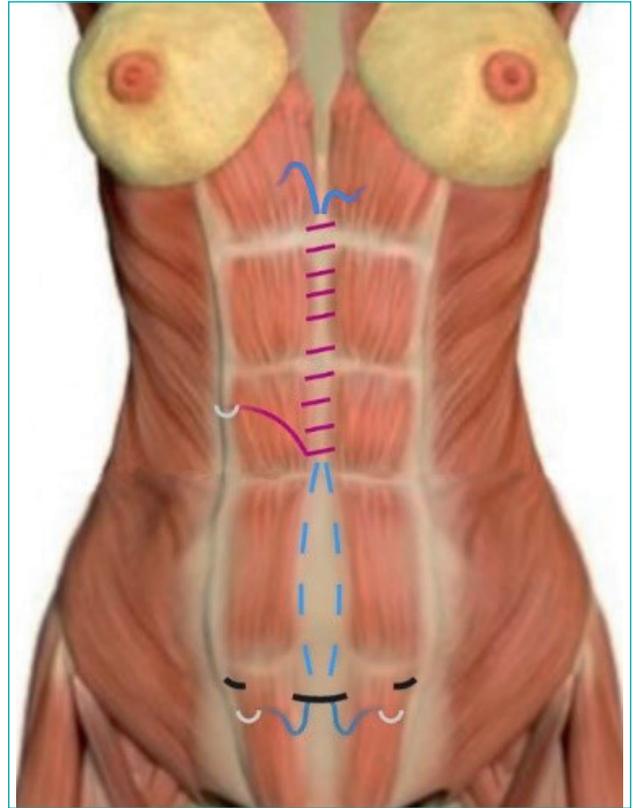


Figura 5. Esquema de la plicatura sobre el refuerzo de líneas de tensión.

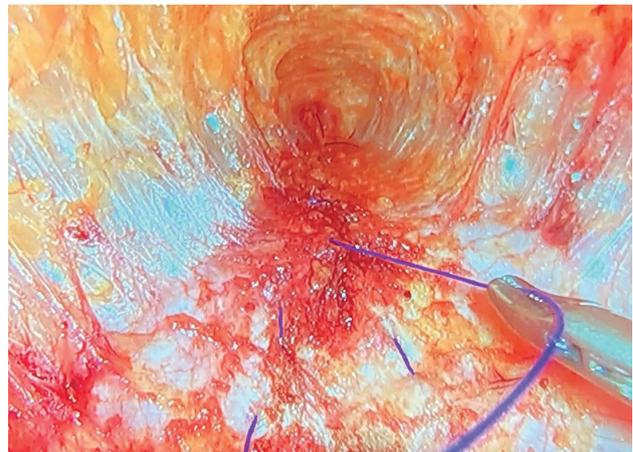


Figura 6. Imagen endoscópica de la plicatura sobre el RTL.



Figura 7. Retracción cutánea por el ayudante para la plicatura caudal.



Figura 8. Aspecto final tras la cirugía.

Antes de finalizar la cirugía fijamos el ombligo a la aponeurosis con una sutura reabsorbible, según la técnica habitual, y colocamos un drenaje aspirativo subcutáneo, de tipo Blake 15 fr, que se extrae por uno de los puertos laterales de 5 mm (fig. 8).

Durante el posoperatorio es recomendable el uso de faja abdominal. Los tubos de drenaje se retiran una vez no sean productivos o con débito inferior a 20-30 cm³ / 24 h.

Todas las pacientes fueron incluidas en un programa de seguimiento presencial en nuestra consulta externa al mes de la cirugía, a los 6 meses, y después de forma anual. Las variables seroma, hematoma e infección fueron registradas de forma clínica. La variable dolor fue valorada mediante escala visual analógica (EVA). La posibilidad de recidiva fue valorada mediante exploración física.

Todos los valores se expresan en las tablas como media \pm DE (desviación estándar) y el rango para las variables continuas y como número y porcentaje sobre la muestra para las variables categóricas.

RESULTADOS

Los datos epidemiológicos son expresados en la tabla I. Todas las pacientes eran mujeres con uno o varios embarazos previos ($n = 6/6$, 100 %), con una media de edad de 43.5 años (rango: 32-63) y un IMC medio de 21.9 kg/m² (rango: 17.6-26.6). El tamaño medio de la diástasis, cuantificado de manera prequirúrgica

Tabla I. Datos epidemiológicos de las pacientes intervenidas de DR mediante ENDO-RTL

Variable	Número ($n = 6$)
Sexo femenino, n (%)	6 (100 %)
Edad, media \pm DE (rango), años	43.5 \pm 10,5 (32-63)
Índice de masa corporal, media \pm DE (rango), kg/m ²	21.9 \pm 2,86 (17.6-26.6)
Embarazo previo, n (%)	6 (100 %)
0	0 (0 %)
1	1 (16.6 %)
2	3 (50 %)
≥ 3	2 (33.3 %)
Otras comorbilidades, n (%)	
Tabaquismo	1 (16.6 %)
Diabetes	0 (0 %)
Corticoterapia	0 (0 %)
EPOC	0 (0 %)
Cirugía abdominal previa, n (%)	2 (33.3 %)
Diámetro de DR, media \pm DE (rango), mm	40.8 \pm 9.3 (26-52)
Hernia de línea media, n (%)	5 (83.3 %)
0	1 (16.6 %)
M1W1	1 (16.6 %)
M3W1	4 (66.6 %)

mediante prueba de imagen, fue de 40.8 mm (DE: 9.3, rango: 26-52). 5/6 pacientes (83.3 %) presentaban además una hernia ventral de línea media, siempre por debajo de los 4 cm de diámetro (W1 según la escala de la European Hernia Society).

Los datos quirúrgicos, hospitalarios y de seguimiento se muestran en la tabla II. El diámetro de la diástasis cuantificado intraoperatoriamente mediante regla milimetrada fue de 4 cm de media (rango: 3-5). 5/6 pacientes (83.3 %) presentaban una hernia ventral asociada (< W1) con un defecto aponeurótico medio de 2.1 cm de diámetro (rango: 1-4). El tiempo medio de la cirugía durante la curva de aprendizaje fue de 141 minutos (DE: 29.9; rango: 120-180). En el 100 % los casos se dejó un drenaje aspirativo y en el 50% de las intervenciones se colocó un trocar accesorio para facilitar la confección del refuerzo de las líneas de tensión. Las pacientes tuvieron una estancia media de 3 días de hospitalización (DE: 1.2; rango: 1-4) sin presentar complicaciones posquirúrgicas precoces en ningún caso ($n = 0/6$, 0 %). 1/6 pacientes refirió dolor abdominal posoperatorio durante más de 7 días, valorado subjetivamente por los pacientes mediante la escala visual analógica con valor mayor de 5 puntos (EVA > 5) encontrándose asintomática al mes, cuando se realizó el primer control en consulta.

El seguimiento medio hasta la fecha fue de 8 meses (DE: 3; rango: 6-12) mediante valoración clínica en consulta. Durante el seguimiento se valoró la aparición de complicaciones a corto y medio plazo. No hubo ningún caso de seroma, hematoma, infección o necrosis cutánea ($n = 0/6$; 0 %). 1/6 pacientes ($n = 16.6$ %) presentó alteraciones cutáneas, en forma de retracción del orifi-

cio de salida del tubo de drenaje, a través de uno de los orificios de trocar de 5 mm. Hasta la fecha, ninguna paciente ha presentado recidiva de la diástasis ($n = 0/6$; 0 %).

DISCUSIÓN

El abordaje endoscópico de la DR ha sido descrito por diferentes autores en los últimos años, describiendo distintas técnicas quirúrgicas, en su mayoría híbridas (combinando abordaje endoscópico y abierto con incisiones pequeñas). Estas técnicas no han demostrado diferencias significativas en cuanto a morbilidad y recidivas³, lo que ha relegado el uso de la cirugía abierta a los casos complejos.

La técnica puramente endoscópica (bajo diferentes nomenclaturas) es la que ha obtenido los mejores resultados, postulándose como la técnica más indicada para la reparación de la DR, acompañada o no de pequeñas hernias ventrales.

Las tasas de recidiva de la diástasis son bajas (2 % en REPA, 4 % en SCOLA, etc.), aunque en algunas series alcanzan el 12.5 %⁵⁻⁷. Otras complicaciones comprenden los hematomas, infecciones de sitio quirúrgico, dolor posoperatorio persistente, enfisema, hipoestesia y seroma.

La complicación más frecuente es la aparición de seroma, el mayor hándicap de esta cirugía, estrechamente asociado a la colocación de una prótesis en el plano supraaponeurótico.

USO DE UNA MALLA EN LA PARED ABDOMINAL

El fundamento del uso de una malla en la reparación de la pared abdominal, para cualquier patología y en distintos escenarios clínicos, es el de reforzar los planos aponeuróticos cuando se presentan tejidos de mala calidad o muy laxos. La existencia en un paciente de una fascia muscular defectuosa es multifactorial (alteraciones genéticas, tabaquismo, obesidad, cirugías abdominales previas, etc.). La función de los refuerzos protésicos en estos casos es la de provocar una reacción fibrociatrical que permita su integración aumentando así la robustez de la aponeurosis. El tiempo necesario para conseguir este cometido es de varios meses (seis meses de promedio en mallas de PPL), momento en el que la prótesis cumple su función. Por tanto, en el período posoperatorio inmediato, la integridad de la plicatura de la línea media depende únicamente de la sutura. Es por ello que consideramos más eficaz un refuerzo lineal con sutura sobre la aponeurosis que la colocación de una malla sobre la plicatura media. El efecto del refuerzo es inmediato y actúa en la zona parietal más débil.

En los casos de DR, en los que no se está reparando una eventración, la malla se coloca con intención de reforzar la plicatura de la línea alba, sin embargo, el uso de las mallas de forma preventiva es tema muy controvertido. En pacientes en los que no existe aún una eventración es muy discutido tanto el uso de la malla como su colocación supraaponeurótica, dadas sus potenciales complicaciones.

La revisión sistemática de 62 estudios, que incluían ensayos clínicos aleatorizados, determinó que la recidiva y las tasas de complicación fueron más elevadas en los pacientes en los que se colocaron las mallas supra-aponeuróticas y como puenteo (*in-lay*),

Tabla II. Datos quirúrgicos, hospitalarios y de seguimiento de la ENDO-RTL

Variables	Número (n = 6)
Diámetro DR, media ± DE (rango), cm	4 ± 0,91 (3-5)
Tamaño de hernia, media ± DE (rango), cm	2.1 ± 1.01 (1-4)
Trocar lateral accesorio, n (%)	3 (50 %)
Colocación de drenaje (Blake n.º 15), n (%)	6 (100 %)
Tiempo quirúrgico, media ± DE (rango), min	141 ± 29.9 (120-180)
Tiempo de ingreso, media ± DE (rango), días	3 ± 1.2 (1-4)
Complicaciones posquirúrgicas, n (%)	
Dolor abdominal prolongado > 7 días (EVA > 5)	1 (16.6 %)
Necrosis cutánea	0 (0 %)
Hematoma	0 (0 %)
Infección de herida quirúrgica	0 (0 %)
Seroma	0 (0 %)
Defecto cutáneo	1 (16.6 %)
Recidiva	0 (0 %)
Tiempo de seguimiento, media ± DE (rango), meses	8 ± 3 (6-12)

en comparación con aquellos en los que se colocó en situación retromuscular o intraperitoneal⁸. En líneas generales, la situación supraaponeurótica de la malla se ha asociado con un aumento del riesgo de complicaciones de la herida comparado con la posición retromuscular o una herniorrafia⁹⁻¹¹.

Es importante recordar que las mallas no son inocuas y no están exentas de complicaciones, tales como infecciones del sitio quirúrgico, seroma, hematoma y reacciones dermocutáneas con la exposición solar, principalmente cuando están en contacto con planos superficiales de la pared abdominal⁹. Además, aunque la incidencia es baja o no registrada, existen infecciones del material protésico con la creación de sinus y casos de extrusión de la malla. También están descritas integraciones del material en estructuras anatómicas que provocan dolor y otras complicaciones¹².

El seroma, la principal complicación quirúrgica tras una reparación endoscópica de la DR, presentó una incidencia de entre el 3 % y el 27 % según lo publicado tras el empleo de la REPA^{5,13}, tasas similares (18 %-27 %) con el SCOLA^{6,7,14}, aunque la incidencia puede ascender hasta el 81 % en series en las que se utilizaron mallas biológicas¹⁵, lo que ha llegado a cuestionar el empleo de esta cirugía, salvo cuando se emplea una prótesis no reabsorbible¹⁶. En todos los estudios se colocaron drenajes aspirativos de forma preventiva.

Hasta la fecha, aunque bajo diferentes nombres y siglas (SCOLA, REPA, TESAR, ELAR, MILAR, SVAWD, etc.), múltiples autores han comunicado los resultados de esta cirugía, mostrando globalmente tasas de incidencia de seroma de entre el 5 % y el 40 % en todas ellas.

REFUERZO DE LÍNEAS DE TENSIÓN (RTL)

Desde las investigaciones realizadas por los cirujanos austriacos Hollinsky y Sandberg^{17,18}, la técnica de cierre de laparotomía con refuerzo de líneas de tensión (*Reinforced Tension Line*, RTL) ha demostrado eficacia en el cierre de la línea media y se reconoce como una buena alternativa a la reparación protésica, sobre todo en casos de cirugía urgente, contaminada o en cualquier otra contraindicación para el empleo de mallas.

Esta técnica consiste en reforzar con un hilván de PPL 0 paralelo a los bordes aponeuróticos de cada lado, para aplicar posteriormente una sutura continua que englobe estos hilvanos. De esta forma, la tensión se distribuye uniformemente sobre el tejido circundante y se reduce la carga sobre la base de la sutura, disminuyendo o evitando el desgarro de la aponeurosis¹⁷.

En un estudio publicado en el año 2016, que comparaba el cierre con sutura simple frente al uso de la técnica con RTL en las laparotomías medias, se encontró que la técnica RTL reducía la incidencia de evisceración posquirúrgica¹⁹.

REPARACIÓN ENDOSCÓPICA EN LA DIÁSTASIS DE MÚSCULOS RECTOS: PLICATURA CON REFUERZO DE LÍNEAS DE TENSIÓN (ENDO-RTL)

Teniendo en cuenta lo expuesto, las pacientes candidatas a un abordaje puramente endoscópico para la reparación de la DR, no precisarían del empleo de una malla profiláctica de forma obligatoria. Las características de estas pacientes hacen que fre-

cuentemente presenten unos planos aponeuróticos sanos y, en ocasiones, defectos herniarios pequeños (W1).

Desde el momento en que nos planteamos estos dos conceptos desarrollados en la discusión, quisimos poner en práctica una modificación de la reparación endoscópica habitual con colocación de refuerzo protésico, y sustituirlo por una sutura con refuerzo de las líneas de tensión (RTL). El hecho de no colocar una malla subcutánea y de precisar una menor disección lateral del plano supraaponeurótico podría conllevar una disminución de la tasa de complicaciones de la cirugía.

Tal y como se aprecia en los resultados, la técnica parece ser segura, reproducible y sin complicaciones importantes a medio plazo, por lo que está en la línea de nuestro trabajo en cirugía de la pared abdominal durante estos años.

CONCLUSIONES

En nuestra experiencia la Endo-RTL es una técnica segura y efectiva, recomendada en pacientes jóvenes, en las que no es preciso tratar la piel y el tejido subcutáneo, existan o no defectos aponeuróticos pequeños (W1) de la línea media. Los resultados preliminares de esta técnica nos indican que puede ser una alternativa a las técnicas quirúrgicas ya conocidas en las que se emplea una malla supraaponeurótica; además, precisa de una menor disección lateral sobre los músculos rectos al no contemplarse el uso sistemático de una malla. No obstante, son necesarios estudios con mayor número de pacientes y un seguimiento a largo plazo para poder comparar esta técnica quirúrgica con las predecesoras.

BIBLIOGRAFÍA

- 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.
- Hernández-Granados P, Henriksen NA, Berrevoet F, Cuccurullo D, López-Cano M, Nienhuijs S, Ross D, Montgomery A. European Hernia Society guidelines on management of rectus diastasis. *BJS*. 2021;108:1189-91.
- ElHawary H, Barone N, Zammit D, Janis JE. Closing the gap: evidence-based surgical treatment of rectus diastasis associated with abdominal wall hernias. *Hernia*. 2021;25:827-53.
- Malcher F, Lima DL, Lima RNCL, Cavazzola LT, Claus C, Dong CT, Sreeramaju P. Endoscopic onlay repair for ventral hernia and rectus abdominis diastasis repair: Why so many different names for the same procedure? A qualitative systematic review. [Review]. *Surg Endosc*. 2021;35:5414-21.
- Juárez Muas D. Preaponeurotic endoscopic repair (REPA) of diastasis recti associated or not to midline hernias. *Surg Endosc*. 2019;33:1777-82.
- Claus C, Cavazzola L, Malcher F. SubCutaneous OnLay endoscopic Approach (SCOLA) for midline ventral hernias associated with diastasis recti. *Hernia*. 2021;25:957-62.
- Dong CT, Sreeramaju P, Pechman DM, Weithorn D, Camacho D, Malcher F. SubCutaneous OnLay endoscopic Approach (SCOLA) mesh repair for small midline ventral hernias with diastasis recti: An initial US experience. *Surg Endosc*. 2021;35:6449-54.
- Albino FP, Patel KM, Nahabedian MY, Sosin M, Attinger CE, Bhanot P. Does mesh location matter in abdominal wall reconstruction?

- A systematic review of the literature and a summary of recommendations. *Plast Reconstr Surg.* 2013;132(5):1295-304.
9. Adrales G. Abdominal wall spaces for mesh placement: Onlay, sublay, underlay. In *Hernia Surgery: Current Principles*. Springer International Publishing. 2016. p. 79-87.
 10. Burger JW, Luijendijk RW, Hop WC, Halm JA, Verdaasdonk EG, Jeekel J. Long-term follow-up of a randomized controlled trial of suture versus mesh repair of incisional hernia. *Ann Surg.* 2004;240(4):578.
 11. Winsnes A, Haapamäki MM, Gunnarsson U, Strigård K. Surgical outcome of mesh and suture repair in primary umbilical hernia: postoperative complications and recurrence. *Hernia.* 2016;20(4):50.
 12. Iakovlev V, Koch A, Petersen K, Morrison J, Grischkan D, Oprea V, Bendavid R. A Pathology of Mesh and Time: Dysejaculation, Sexual Pain, and Orchialgia Resulting From Polypropylene Mesh Erosion into the Spermatic Cord. *Ann Surg.* 2018;267(3):569-75.
 13. Salvatore Cuccomarino S, Domenico L, Apra F, Toscano A, Jannaci A. Preaponeurotic endoscopic repair (REPA) of diastasis recti: a single surgeon's experience. *Surg Endosc.* 2022;36:1302-9.
 14. Claus C, Cavazzola L, Malcher F. Subcutaneous onlay laparoscopic approach (scola) for ventral hernia and rectus abdominis diastasis repair: technical description and initial results. *ABCD Arq Bras Cir Dig.* 2018;31(4):e1399.
 15. Kler A, Wilson P. Total endoscopic-assisted linea alba reconstruction (TESLAR) for treatment of umbilical/paraumbilical hernia and rectus abdominis diastasis is associated with unacceptable persistent seroma formation: a single centre experience. *Hernia.* 2020;24(6):1379-85.
 16. Claus C, Cavazzola L, Malcher F. Comment to: TESLAR for treatment of umbilical/paraumbilical hernia and rectus abdominis diastasis is associated with unacceptable persistent seroma formation. Should subcutaneous endoscopic mesh placement be abandoned? *Hernia.* 2020;24:1411-2.
 17. Hollinsky C, Sandberg S. A biomechanical study of the reinforced tension line (RTL) – a technique for abdominal wall closure and incisional hernias. *Eur Surg.* 2007;39(2):122-7.
 18. Hollinsky C, Sandberg S, Kocijan R. Preliminary results with the reinforced tension line: a new technique for patients with ventral abdominal wall hernias. *Am J Surg.* 2007;194:234-9.
 19. Lozada EE, Mayagoitia JC, Smolinski R, Álvarez JJ, Montiel L, Hernández L. Comparación de dos técnicas de sutura para cierre aponeurótico en laparotomía media en pacientes con alto riesgo de evisceración posquirúrgica. *Rev Hispanoam Hernia.* 2016;4(4):137-43.
 20. Juárez Muas DM, Verasay GF, Martín García W. Reparación endoscópica prefascial de la diástasis de los rectos: descripción de una nueva técnica. *Rev Hispanoam Hernia.* 2017;5(2):47-51.
 21. Uriarte JI, Zorraquino A, Pérez de Villarreal P, Gutiérrez AI, Hierro-Olabarria L, Uriarte B, Roca MB, Martín M, González M, García S. Consecuencias y opciones terapéuticas en la diástasis de rectos. Propuesta de algoritmo terapéutico. *Rev Hispanoam Hernia.* 2020;8(2):65-71.