



Plicatura del recto abdominal en postpérdida masiva de peso usando poli (láctico-co-glicólico) sin y con recubrimiento de clorhexidina. Estudio clínico comparativo

Rectus abdominis muscle plication in post-massive weight loss patients using poly (lactide-co-glicolide) without and with chlorhexidine coating. Comparative clinical study

Dr. Alejandro Portes Castro,* Dr. José Martín Morales Olivera,** Dra. Marisol López-Montero,**
Dra. Nallely Xellic Albores de la Riva,** Dr. José Alfredo Ponce Del Carmen****

Palabras clave:

Pérdida masiva de peso, cirugía abdominal, poli (láctico-co-glicólico) con clorhexidina, reconstrucción de pared abdominal.

Key words:

Massive weight loss, abdominal surgery, poly (lactide-co-glicolide) with chlorhexidine, abdominal wall reconstruction.

* Cirujano Plástico. Jefe de Servicio de Cirugía Plástica Postpérdida Masiva de Peso. Hospital General Tláhuac, SEDESA. Ciudad de México.

** Cirujano Plástico adscrito al Servicio de Cirugía Plástica Postpérdida Masiva de Peso. Hospital General Tláhuac, SEDESA. Ciudad de México.

*** Médico Residente de 3er año de Cirugía Plástica del Instituto de Cirugía Reconstructiva de Jalisco.

**** Cirujano Plástico adscrito al Servicio de Cirugía Plástica. Hospital Puerta de Hierro, Zapopan, Jalisco, México.

RESUMEN

Los pacientes con pérdida masiva de peso presentan una marcada debilidad de la pared abdominal, por este motivo, el procedimiento al que con más frecuencia se someten es la abdominoplastia con plicatura del músculo recto abdominal. La plicatura de los músculos rectos del abdomen se debe realizar con material de sutura que tenga una resistencia biomecánica capaz de conservar la fuerza tensil para evitar recidiva de la diástasis de rectos y que favorezca la cicatrización libre de los microorganismos responsables de la infección del sitio quirúrgico. Se realizó un estudio clínico, cuasi-experimental, prospectivo, para comparar la disminución en la incidencia de infecciones en el sitio quirúrgico al utilizar sutura absorbible (poliláctico-glicólico) con y sin recubrimiento de clorhexidina. Se incluyeron 12 pacientes en el grupo control y 12 en el grupo experimental. Al mismo tiempo, *in vitro* se determinó el efecto inhibitorio de estas suturas con y sin clorhexidina, en cultivos *S. aureus* y *E. coli*; las suturas sin clorhexidina no mostraron inhibición bacteriana, mientras que las que contenían clorhexidina sí lo hicieron ($p < 0.05$). Se realizó seguimiento tomográfico de los pacientes de los dos grupos para determinar la permanencia de la plicatura de los músculos rectos a las ocho semanas postquirúrgicas, mostrando adecuada evolución y sin datos clínicos de infección. La plicatura del recto abdominal, en ambos grupos, tuvo una sujeción duradera y permanente con un resultado óptimo funcional. No hubo diferencias significativas entre ambos grupos. Para demostrar la eficacia de la sutura con clorhexidina, requerimos un estudio con una muestra mayor.

ABSTRACT

Patients with massive weight loss due to the weakness of the abdominal wall are candidates of abdominoplasty with plication of the rectus abdominis muscle, the surgical procedure most frequently chosen. Plication of the rectus abdominis muscles should be performed with a suture material with a biomechanical strength capable of preserving the tensile force to avoid recurrence of the distal rectus, as well as favoring healing free of microorganisms capable of infecting the surgical site. This prospective, quasi-experimental clinical study compares the use of absorbable suture with and without antibiotic coating to determine the decrease in the incidence of infections at the surgical site with chlorhexidine, inhibiting proliferation and development of common pathogens such as *S. aureus* and *E. coli*. We included 12 patients in the control group and 12 in the experimental group. At the same time *in vitro*, the inhibitory effect of these sutures with and without chlorhexidine in *S. aureus* and *E. coli* cultures. Postoperative follow-up of patients in the control and experimental groups with tomographic control was performed to determine the permanence of plication of the rectus muscles at 8 weeks, showing adequate evolution and no clinical data on infection. Plication of the abdominal rectus with absorbable suture poly (lactide-co-glicolide) coated and uncoated chlorhexidine presented a lasting and permanent containment with an optimal functional result. There were no significant differences between both the control and experimental group to demonstrate the effectiveness of the suture with chlorhexidine in surgical site infection. We require a study with a larger sample.



Los autores de este artículo no tienen conflicto de intereses que declarar.

Recibido:
12 febrero 2017
Aceptado para publicar:
8 junio 2017

INTRODUCCIÓN

La abdominoplastia es el procedimiento quirúrgico que se realiza con más frecuencia en pacientes postpérdida masiva de peso.^{1,2} En la población de pacientes postpérdida masiva de peso existe la condición denominada diástasis de músculos rectos abdominales,³ que consiste en una hipertensión de la vaina del recto con un ensanchamiento de la aponeurosis en la línea alba y profusión supra- e infraumbilical. Los pacientes con pérdida masiva de peso tienen este cambio fisiopatológico que incluye exceso de piel y tejido subcutáneo y laxitud de la musculatura de la pared abdominal. Esta debilidad de la pared abdominal se puede asociar a hernias ventrales y umbilicales que son susceptibles de ocasionar atrapamiento y/o estrangulamiento de las estructuras intra-abdominales y pueden llevar al paciente a la necesidad de ser sometido a una cirugía de emergencia. Dichos defectos de pared deben ser corregidos quirúrgicamente al momento de realizar la abdominoplastia.^{4,5}

La plicatura de los músculos rectos del abdomen se debe hacer con material de sutura que cuente con las características adecuadas,^{6,7} tales como una adecuada resistencia biomecánica, capacidad de conservar la fuerza tensil por el periodo necesario para evitar recidiva de la diástasis y que ocasione el menor efecto de masa con mínima reacción tisular durante su proceso de degradación. Existe una ventaja al utilizar suturas de material absorbible, especialmente en la población de pacientes femeninos en edad reproductiva, ya que en caso de embarazo no habrá presencia de material no absorbible que ocasione fuerza restrictiva a nivel de la línea media abdominal.⁸

El paciente postpérdida masiva de peso tiene un índice de complicaciones mayor al del paciente de contorno corporal convencional. Las complicaciones más frecuentes de estos procedimientos quirúrgicos reportadas en la literatura incluyen la infección del sitio operatorio, la formación de seroma, dehiscencia de la plicatura, hematomas, etc.^{2,9-11} La infección del sitio operatorio es una complicación que representa una alta morbilidad en la población de pacientes postpérdida masiva de

peso. Impacta importantemente en el periodo de recuperación así como en los costos intra- y extrahospitalarios.

En la literatura están descritos diversos estudios comparativos entre el uso de diferentes materiales de sutura que se utilizan para la plicatura de músculos rectos del abdomen, pero la información acerca de la eficacia en el uso de suturas recubiertas con antibacterianos es escasa y no hay reportes disponibles en el uso de suturas recubiertas con clorhexidina para este tipo de procedimientos quirúrgicos, en este tipo de población. Por lo anterior resulta importante evaluar el uso de este tipo de suturas en los pacientes postpérdida masiva de peso.¹⁰

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio clínico cuasi-experimental, multicéntrico, comparativo, aleatorio al azar, abierto y prospectivo autorizado por el Comité de Bioética del Hospital General Tláhuac, SEDESA, Ciudad de México, de marzo de 2014 a marzo de 2017, sin conflictos de interés, con autorización de los pacientes que firmaron carta de consentimiento informado para el procedimiento y participación en el protocolo de investigación, en el que se compara la incidencia de complicaciones en pacientes postpérdida masiva de peso (*i.e.* infección en el sitio operatorio, dehiscencia de la plicatura, formación de seromas, etc.). Incluyó a pacientes de cualquier género, de 25 a 60 años de edad, con IMC de 25 a 32 que hubieran perdido de 30 a 96 kilogramos antes de la cirugía. Se excluyó a pacientes con enfermedades crónico-degenerativas, autoinmunes, con antecedente de cicatrización queloide o hipertrófica, alergia a la clorhexidina, o tabaquismo activo. Los pacientes se dividieron en dos grupos experimentales de 12 pacientes cada uno: en el grupo 1 se utilizó poli (glicólico-co-láctico), mientras que en el grupo 2 se utilizó poli (glicólico-co-láctico) con recubrimiento antibacteriano (clorhexidina). El material de sutura fue adquirido por los pacientes y todos fueron operados por cirujanos plásticos (jefe, adscrito y residente del Servicio de Cirugía Plástica), mismos que realizaron la selección, valoración, recolección y análisis de datos.

Procedimiento quirúrgico

El procedimiento se realizó en todos los casos bajo anestesia regional (bloqueo espinal epidural combinado). Previamente a la cirugía se dibujó un marcaje cutáneo para determinar el remanente dermoadiposo susceptible de resección (*Figura 1*). Se realizó un acceso de abdominoplastia con incisión transversa baja versus flor de Lis,¹¹⁻¹⁴ exponiendo los vientres de los músculos rectos abdominales en su totalidad, tanto longitudinal como transversal. En todos los casos se midió la separación o diástasis de los rectos abdominales: a 5 cm supraumbilical, a nivel de la cicatriz umbilical y a 5 cm infraumbilical (*Figura 2*). Después de identificar los bordes de los rectos abdominales se procedió a colocar puntos en X invertidos, a una distancia de 4 cm a lo largo de la musculatura con sutura poli (glicólico-co-láctico) versus poli (glicólico-co-láctico) con clorhexidina, calibre uno, con aguja ahusada SG 36 mm de 0.5 de círculo. Posteriormente se reforzaron estos puntos con una línea de sutura continua del mismo calibre a lo largo



Figura 1. Marcaje cutáneo del remanente dermoadiposo.

de la musculatura, desde el apéndice xifoides hasta la sínfisis del pubis (*Figura 3*). Por último se realizó el ajuste dermograso para dar cubierta a la pared. Todos fueron operados con la misma técnica quirúrgica y en todos los casos se realizó hemostasia apropiada dejando exangüe el sitio operatorio, dejando un drenaje de silicón calibre 0.25 de pulgada hasta que el gasto del mismo fuera menor a 50 mL en 24 horas. El lapso de permanencia del drenaje fue de 14 a 21 días.

Seguimiento postoperatorio

Todos los pacientes fueron dados de alta entre las 24 y 48 horas del postoperatorio en condiciones estables, con manejo con levofloxacino 750 mg vía oral cada 24 horas por 10 días y manejo con rivaroxabán 10 mg vía oral cada 24 horas por 10 días.¹⁵ Todos fueron citados a las 72 horas de su alta hospitalaria y citados después cada séptimo día por cuatro semanas. El siguiente mes se citaron cada 14 días y la



Figura 2. Medición de las diástasis de los músculos abdominales a 5 cm supraumbilical, a nivel umbilical y a 5 cm infraumbilical.



Figura 3. Afrontamiento de los músculos rectos abdominales.

última cita fue al completar el segundo mes del postoperatorio.

En la cita de las 72 horas se evaluó la presencia de hematoma, seroma, dehiscencia de la plicatura de los rectos o de la herida en piel. En las cuatro revisiones ulteriores se evaluó la presencia de seroma, infección del sitio operatorio y dehiscencia de los rectos abdominales. En las dos revisiones subsecuentes se evaluaron datos clínicos de dehiscencia de los rectos abdominales y en la última revisión (al finalizar el segundo mes) se evaluaron aspectos estéticos y datos clínicos de recidiva de diástasis de los rectos abdominales, como presencia de abultamiento en la línea media superior, inferior o supra-infraumbilical, así como dolor en la línea media asociado a presencia de tumoraciones compatibles con debilidad de la pared en la línea alba e incremento del diámetro abdominal comparado con el postoperatorio inmediato.

Se realizó una TAC en todos los pacientes con el fin de corroborar la persistencia de la adecuada unión de los bordes mediales de los rectos abdominales (Figura 4).

Pruebas microbiológicas *in vitro*

Para evaluar la capacidad antimicrobiana de la clorhexidina se aislaron las principales bacterias causantes de infección en el sitio operatorio (*Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*) y se hicieron crecer en medios selectivos en presencia de PGLA con y sin recubrimiento de clorhexidina.⁹

RESULTADOS

El grupo 1 tuvo dos hombres y 10 mujeres, de 36 a 54 años (promedio 44.1 ± 6.9), con IMC de 22.9 a 29.4 (promedio 25.02 ± 2.17) y 32 a 90 kg perdidos (promedio 53.12 ± 14.47). El grupo 2 tuvo dos hombres y 10 mujeres, de 27 a 53 años (promedio 41.7 ± 7.5), con IMC de 22.7 a 27.9 (promedio 25.3 ± 1.77) y 44 a 82 kg perdidos (promedio 53.18 ± 16.67). Para tener grupos homogéneos se aplicó la prueba t de Student, en donde no existieron diferencias estadísticamente significativas en edad, IMC y pérdida ponderal. Ninguna de las medidas supraumbilical, umbilical e infraumbilical tomadas en el transoperatorio mostró diferencia significativa entre ambos grupos (Cuadro I). No se encontró correlación alguna entre las distancias de la diástasis de rectos abdominales con la pérdida ponderal de los pacientes.

El tiempo de permanencia del dren en el sitio operatorio en ambos grupos no superó los 21 días (la permanencia del dren en pacientes operados postpérdida masiva de peso suele superar los 14 días).

Durante las revisiones del postoperatorio, ningún paciente presentó signos clínicos de complicaciones, todos evolucionaron de manera satisfactoria.

De acuerdo con las mediciones obtenidas mediante la TAC que se realizó a las ocho semanas del postoperatorio, los resultados mostraron que no existía diferencia estadísticamente significativa entre los grupos suturados con poli (glicólico-co-L-láctico), o poli (glicólico-co-L-láctico) con recubrimiento de clorhexidina (Figura 4 y Cuadro II).

Con respecto a la actividad antimicrobiana de la sutura de polidioxanona sin recubrimiento y polidioxanona con recubrimiento

Cuadro I. Mediciones en cm de la diástasis de los músculos rectos abdominales realizadas en el transoperatorio de los pacientes postpérdida masiva de peso en ambos grupos.

	Medidas transoperatorias de la diástasis de músculos rectos abdominales								
	Supraumbilical			Umbilical			Infraumbilical		
	Mín.	Prom ± DE	Máx.	Mín.	Prom ± DE	Máx.	Mín.	Prom ± DE	Máx.
Grupo 1	3.30	3.82 ± 1.53	8.00	4.00	4.23 ± 1.72	8.30	4.00	5.95 ± 1.31	8.00
Grupo 2	4.00	3.76 ± 1.53	8.50	4.00	4.52 ± 1.52	8.00	4.00	6.09 ± 1.61	9.00

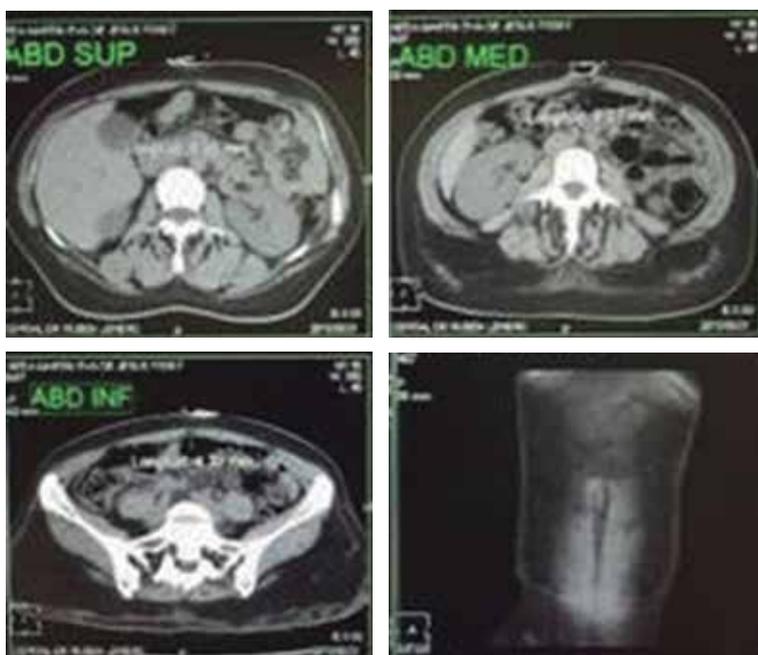


Figura 4. TAC tomada a las ocho semanas del postoperatorio sin diferencia estadísticamente significativa entre los grupos.

de clorhexidina, los datos mostraron que la sutura de PGLA sin recubrimiento no inhibe la proliferación *in vitro* de las especies bacterianas evaluadas; sin embargo, la sutura PGLA con recubrimiento de clorhexidina inhibe la proliferación *in vitro* de *S. aureus* y *E. coli* ($p < 0.05$) (Cuadro III).

DISCUSIÓN

En este estudio se demuestra que tanto el poli (glicólico-co-láctico) como el poli (glicólico-

co-láctico) con recubrimiento de clorhexidina se comportan de la misma manera en cuanto a sus propiedades mecánicas en la reparación de la diástasis de los rectos abdominales. Ningún paciente del estudio presentó recidiva de la separación muscular en un periodo de seguimiento de ocho semanas. Además que el proceso de degradación del material de sutura en este mismo periodo fue similar en ambos grupos, ya que ninguno presentó seroma, edema excesivo, ni signos de rechazo tisular al material empleado, así como inhibición en la proliferación de bacterias comúnmente aisladas en sitios quirúrgicos con el uso de PGLA con recubrimiento de clorhexidina. Una de las limitantes del estudio fue el tamaño de la muestra. Es necesario tener un mayor universo de pacientes.

CONCLUSIONES

Por lo anterior concluimos que el poli (láctico-co-glicólico) con recubrimiento y sin recubrimiento de clorhexidina son suturas absorbibles multifilamento eficaces en la reparación de la diástasis de los rectos abdominales en pacientes postpérdida masiva de peso, tienen una adecuada fuerza tensil y no incrementan el riesgo de recidiva de diástasis de rectos. Sin embargo, no se muestra una diferencia clínica en la evolución entre el uso de multifilamento con recubrimiento y sin recubrimiento de clorhexidina. El número de pacientes incluidos en este estudio son pocos y se requiere un universo de pacientes más amplio para poder determinar con certeza los beneficios que pueda brindar el multifila-

Cuadro II. Mediciones en cm de las diástasis de los MRA evaluadas por medio de TAC en el postoperatorio de ocho semanas.

	Medidas postoperatorias de la diástasis de músculos rectos abdominales								
	Supraumbilical			Umbilical			Infraumbilical		
	Mín.	Prom ± DE	Máx.	Mín.	Prom ± DE	Máx.	Mín.	Prom ± DE	Máx.
Grupo 1	0.5	0.3 ± 0.03	1.2	0.3	0.9 ± 0.02	0.6	0.3	0.5 ± 0.02	0.8
Grupo 2	0.2	0.8 ± 0.05	0.3	0.2	0.9 ± 0.03	0.9	0.3	0.4 ± 0.06	1.00

Cuadro III. Efecto de la sutura PGLA con y sin recubrimiento de clorhexidina en el desarrollo de UFC/mL (unidades formadoras de colonias), incubada por 24 horas a 37 °C.

	Log 10 UFC/mL		
	Control	PGLA	PGLA/clorhexidina
<i>Staphylococcus aureus</i>	5.7	5.3	0.9
<i>Escherichia coli</i>	7.9	9.7	1.1

lamiento con recubrimiento de clorhexidina y así disminuir la tasa de infección de sitio quirúrgico.

REFERENCIAS

- Winocour J, Gupta V, Shack RB, Grotting JC, Higdon KK. Reply: abdominoplasty: risk factors, complication rates, and safety of combined procedures. *Plast Reconstr Surg* 2016; 137 (6): 1052e-1053e.
- Staalesen T, Elander A, Strandell A, Bergh C. A systematic review of outcomes of abdominoplasty. *J Plast Surg Hand Surg* 2012; 46 (3-4): 139-144.
- Tadiparthi S, Shokrollahi K, Doyle GS, Fahmy FS. 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.
- Nelligan. Plastic surgery. Vol II, Abdominoplasty procedures. USA: Division of Plastic Surgery University of Washington Seattle, WA; 2012.
- Tremp M, Delko T, Kraljević M, Zingg U, Rieger UM, Haug M et al. Outcome in body-contouring surgery after massive weight loss: A prospective matched single-blind study. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2015; 68 (10): 1410-1416.
- Mestak O, Kullac R, Mestak J, Nosek A, Krajcova A, Sukop A. 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.
- Rosen A, Hartman T. Repair of the midline fascial defect in abdominoplasty with long-acting barbed and smooth absorbable sutures. *Aesthet Surg J* 2011; 31 (6): 668-673.
- Nahas FX, Augusto SM, Ghelfond C. Nylon versus polydioxanone in the correction of rectus diastasis. *Plast Reconstr Surg* 2001; 107 (3): 700-706.
- Hasanbegovic E, Sørensen JA. Complications following body contouring surgery after massive weight loss: a meta-analysis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2014; 67 (3): 295-301.
- Gusenoff J. Reply: medial thigh lift in the massive weight loss population: outcomes and complications. *Plast Reconstr Surg* 2015; 136 (2): 274e-275e.
- Edmiston CE, Seabrook GR, Goheen MP, Krepel CJ, Johnson CP, Lewis BD et al. Bacterial adherence to surgical sutures: can antibacterial-coated sutures reduce the risk of microbial contamination? *J Am Coll Surg* 2006; 203 (4): 481-489.
- Nahas FX. Discussion: 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): 720e-721e.
- Mitchell RT, Rubin JP. The fleur-De-Lis abdominoplasty. *Clin Plast Surg* 2014; 41 (4): 673-680.

14. Wallach SG. Abdominal contour surgery for the massive weight loss patient: the fleur-de-lis approach. *Aesthet Surg J* 2005; 25 (5): 454-465.
15. Rolando M Jr, Bush A, Mentz H, Newall G, Patronella C, Fortes P. Low molecular weight heparin versus rivaroxaban for thromboprophylaxis in body contouring procedures. *Plast Reconstr Surg* 2014; 134 (4S-1S): 121.

Correspondencia:

Dr. Alejandro Portes-Castro

Hospital General Tláhuac, SEDESA.

Av. La Turba Núm. 655,

Col. Villa Centroamericana y del Caribe,
Villa Centroamericana, 13205,

Ciudad de México.

E-mail: dr.portes@gmail.com

www.medigraphic.org.mx