

La historia de las suturas barbadas

Manuel Gorosabel Calzada¹; Javier García-Quijada García²; Laura Alonso-Lamberti Rizo²

¹Cirugía General. Complejo Hospitalario de Toledo.

²Cirugía General. Hospital Universitario de Getafe.

*Revista original: Ruff GL. The history of barbed sutures. Aesthet Surg J. 2013;33(3 Suppl):12S-6S.
<https://doi.org/10.1177/1090820X13498505>. Accede al artículo original*

ABSTRACT

Se trata de un artículo de revisión sobre el origen y la evolución de la sutura barbada. Aborda las bases teóricas que justificaron e inspiraron su aparición y describe los usos y productos aprobados en el momento de su publicación, así como las potenciales indicaciones futuras.

This is a review article on the origin and evolution of the barbed suture. It addresses the theoretical bases that justified and inspired its appearance and describes the uses and products approved at the time of its publication, as well as potential future indications.

Especialidades:

- Cirugía General y del Aparato Digestivo
- Cirugía Plástica, Estética y Reparadora

ARTÍCULO

La sutura barbada consiste en un filamento con púas, en una o múltiples direcciones, del mismo modo que aparecen en un amplio abanico de tejidos y estructuras tanto animales como vegetales.

Este avance, según el autor, sería el tercer salto evolutivo en las suturas, siendo los dos anteriores la esterilización y el uso de polímeros reabsorbibles que mantienen la resistencia conforme se produce la cicatrización tisular. Teóricamente, la sutura barbada podría ayudar a

resolver el problema de la isquemia y, consecuentemente, la eventual necrosis del borde tisular suturado debido a la presión excesiva que pueda provocar el anudado del hilo; la sutura barbada, en ese sentido, debería ser capaz de mantener la tensión en la línea de sutura sin provocar déficits de perfusión. Los tejidos se moverían hacia el punto donde las púas cambian de dirección respecto al hilo principal y, al añadir múltiples púas, los tejidos se fruncirían como una cortina y los bordes de la herida se comprimirían entre sí.

Palabras claves:

- Sutura barbada
- Sin nudos

Keywords:

- Barbed suture
- Knotless

Como beneficio, la suma del efecto de las púas aseguraría el cierre con mayor garantía que el anudado, al “engancharse” a los tejidos e imbricándose con las fibras de colágeno tisulares. Utilizando una analogía con la estructura de las proteínas, se consideraría a las púas como la estructura primaria; su disposición, la secundaria, y la disposición tridimensional, la terciaria.

Otra anotación en cuanto al diseño: mediante una disposición en hélice, refiere lograr una mayor fuerza de sujeción, perdiendo ligeramente resistencia a la tracción frente a la disposición lineal.

Como resumen histórico, presenta varios diseños similares al desarrollado por el autor: el pionero, John Alcamo, en 1964, diseñó una sutura barbada unidireccional como concepto destinado a sujetar los tejidos entre sí y lograr el cierre tisular. El doctor Alan McKenzie, por otro lado, propone una sutura barbada bidireccional como alternativa para la reparación tendinosa.

El autor, en su desarrollo del proyecto, presenta dos aplicaciones posibles: el cierre de heridas y la remodelación tisular, mediante la inserción de filamentos barbados protegidos por cánulas. Empezó a utilizar sus diseños en 1991, con sutura barbada unidireccional, y en 1993, con sutura barbada bidireccional. La sutura bidireccional, al realizar un bloqueo en ambos sentidos de la tensión, no requeriría anudado del extremo inicial, mientras que el filamento unidireccional sí requiere asegurar ese bloqueo para evitar el desplazamiento, con el riesgo de isquemia en el punto de anudado. Inicialmente los productos eran confeccionados a mano en la mesa de quirófano, realizando cortes en un filamento de PDS, de Ethicon.

Hablando de la evolución de los dispositivos bidireccionales, presenta otros proyectos tales como el filamento de polipropileno barbado del Dr. Marlen Sulamanidze, en 1997 (Rusia), empleado para rejuvenecimiento facial y aplicado con cánula, lo denominó sistema APTOS (hilo Anti-Ptosis). Otros proyectos (sutura bidireccional del Dr. Harry Buncke, modificación en V del APTOS del Dr. Woffles Wu, o adición de lámina de silastic del Dr. Nicanor Isse) no llegaron a ser aprobados por la FDA.

En cuanto a los productos aprobados por la FDA de los que habla el autor, presenta la “Contour Thread”, polipropileno de 2-0 empleado para rejuvenecimiento facial y cervical, y la sutura de Quill Medical, de polidioxanona (reabsorbible) para el cierre tisular. En cuanto al uso de los mismos por médicos estadounidenses, resaltan la utilidad en situaciones en las que es difícil anudar.

Y por último, plantea como usos potenciales la reparación tendinosa, la realización de anastomosis intestinales y abdominoplastias, dejando el futuro abierto a nuevos usos.

COMENTARIO

El autor (Gregory L. Ruff), cirujano plástico que ejerce su actividad en Carolina del Norte, es el inventor de la primera sutura barbada aprobada por la FDA con usos estéticos (Contour Thread) y posteriormente desarrollador de la sutura Quill, aprobada también por la FDA para cierre de heridas.

En el artículo, escrito en el año 2013, expone la evolución histórica y los motivos que le llevaron a desarrollar productos barbados para usos médicos, y defiende la idoneidad del empleo de suturas barbadas con orientación bidireccional o helicoidal frente a las suturas con una única dirección, dado que permite mantener la integridad y tensión de forma homogénea en toda la línea de sutura sin necesidad de anudado y la consecuente isquemia asociada.

Se centra, principalmente, en la aplicabilidad estética (cierre subcuticular, empleo en técnicas de rejuvenecimiento facial, abdominoplastia...) y añade otros potenciales usos que posteriormente se han ido publicando en los años posteriores. En esa línea, desde su publicación en 2013, con únicamente dos productos de sutura barbada aprobados por la FDA (la sutura Quill, de Quill Medical, y V-Loc, de Covidien), se introdujeron múltiples nuevas referencias de suturas barbadas (por ejemplo: Stratafix, de Ethicon, Inc; Demediox, de DemeTECH; PDS Barbed Suture, de PDO MAXX Threads).

En cuanto a los usos, tal como avanza el Dr. Ruff en su artículo, se ha ido publicando el empleo de suturas barbadas en múltiples campos: cierre de heridas, cierre de pared, anastomosis intestinales y refuerzos de suturas, miomectomías, cierre de cúpula vaginal en hysterectomías, prostatectomías, reparación de perforaciones vesicales, artroplastias... Como ventajas principales aparecen descritas en la literatura la disminución del tiempo quirúrgico y la mayor facilidad técnica en maniobras endoscópicas, o la disminución en estancia hospitalaria de pacientes geriátricos con fractura de cadera secundario a menor incidencia de complicaciones en herida quirúrgica cerrada con sutura barbada. Por otro lado, se describen complicaciones relacionadas con extrusión de la sutura en técnicas estéticas, así como casos de obstrucción o perforación en uso intraperitoneal, entre otros. Aún es necesaria la realización de más estudios al respecto.

El artículo se publicó en la revista "Aesthetic Surgery Journal", publicación que actualmente presenta un factor de impacto 4.283.

BIBLIOGRAFÍA

Vol 6, Pág 23425. 2016. Lin Y, Lai S, Huang J, Du L. The Efficacy and Safety of Knotless Barbed Sutures in the Surgical Field: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. Sci Rep. Doi: <https://doi.org/10.1038/srep23425>

Vol 7, Nº 1, Pág 161. 2021. Wang L, Maejima T, Fukahori S, Nishihara S, Yoshikawa D, Kono T. Bowel obstruction and perforation secondary to barbed suture after minimally invasive inguinal hernia repair: report of two cases and literature review. Surg Case Rep. Doi: <https://doi.org/10.1186/s40792-021-01249-w>

Vol 5, Nº 10. 2021. Zhao E, Tarkin IS, Moloney GB. Subcuticular Barbed Suture and Skin Glue Wound Closure Decreases Reoperation and Length of Stay in Geriatric Hip Fractures When Compared With Staples. J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev. Doi: <https://doi.org/10.5435/JAAOSGlobal-D-21-00205>

Vol 13, Págs 793-798. 2021. Shapiro R, Sunyecz A, Zaslau S, Vallejo MC, Trump T, Dueñas-Garcia O. A Comparative Study of Braided versus Barbed Suture for Cystotomy Repair. Res Rep Urol. Doi: <https://doi.org/10.2147/RRU.S330586>

AUTOEVALUACIÓN

1. Las suturas barbadas presentan, frente a las suturas tradicionales, las siguientes ventajas excepto:
 - a) Distribución homogénea de la tensión
 - b) Aplicabilidad en múltiples campos de la Cirugía
 - c) Menor isquemia tisular
 - d) Mayor dificultad de aplicación

2. De las siguientes respuestas, ¿cuál es cierta?
 - a) La sutura barbada bidireccional requiere bloquear ambos extremos.
 - b) El uso de suturas barbadas bidireccionales no ha sido aprobado para el cierre de heridas.
 - c) La disposición helicoidal aumenta la fuerza de sujeción a costa de una ligera pérdida de resistencia a la tracción.
 - d) La FDA no ha aprobado ninguna sutura barbada por el momento para fines estéticos.