

# Análisis biomecánico de la sutura barbada en la reparación de los tendones flexores frente al método convencional: Revisión sistemática y metaanálisis

Vicente Camino Cinto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fea Cirugía Plástica y Reparadora. Hospital Universitario Son Espases.

*Revista original: Biomechanical Analysis of Barbed Suture in Flexor Tendon Repair versus Conventional Method: Systematic Review and Meta-Analysis. Jin Yong Shin, Jin Soo Kim, Si-Gyun Roh, Nae-Ho Lee, Kyung-Moo Yang. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000002573> [Acceda al artículo original](#)*

## ABSTRACT

El uso de la sutura barbada en la cirugía de los tendones flexores da unos resultados comparables al uso de suturas tradicionales desde el punto de vista biomecánico.

The use of the barbed sutures in flexor tendon surgery gives results comparable to the use of traditional sutures from a biomechanical point of view.

### Especialidades:

- Cirugía Plástica
- Traumatología

## ARTÍCULO

La reparación de los tendones flexores siempre ha sido motivo de debate puesto que nunca ha habido consenso respecto al mejor método para su reconstrucción. Está ampliamente demostrado que una movilización precoz es decisiva y uno de los factores más importantes para la funcionalidad a largo plazo, por lo que la reparación debe hacerse de tal forma que el tendón pueda soportar una gran fuerza tensil desde prácticamente el primer día postoperatorio, y que esto no afecte a su correcta cicatrización.

En el momento actual, está generalizado el uso de suturas convencionales, ya sea monofilamentos o suturas trenzadas irreabsorbibles, que proporcionen una fuerza y duración suficiente como para permitir cicatrizar al tendón en condiciones de estrés. Lo que este artículo se propone es revisar el papel de las suturas barbadas en la cirugía de los tendones flexores mediante el análisis de distintos estudios comparativos entre la reparación mediante suturas tradicionales y suturas barbadas, y un metaanálisis.

### Palabras claves:

- Flexor
- Sutura
- Reparación

### Keywords:

- Flexor
- Suture
- Repair

Las suturas barbadas comenzaron a utilizarse a principios de los años 60, pero debido a la baja calidad de este tipo de suturas en aquella época y su escaso desarrollo, rápidamente cayeron en desuso, y en la actualidad es poco frecuente su indicación en este tipo de cirugías. Si tenemos en cuenta los conceptos teóricos de la reparación de los tendones flexores, las suturas barbadas podrían constituir un material ideal, ya que aportan una fuerza suficiente para permitir la movilización precoz, y son suturas que no requieren ser anudadas, por lo que ofrecerían una ventaja adicional que las suturas tradicionales no tienen (el nudo en la reparación de los flexores siempre provoca una zona de debilidad puesto que ocupa un pequeño espacio en el que no hay cicatrización).

Los autores del artículo utilizan bases de datos importantes como son PubMed, EMBASE y Chrocan, utilizando solo los artículos relevantes publicados en inglés y antes de octubre de 2015. Las palabras clave utilizadas en la búsqueda fueron: “barbed”, “knotless”, “flexor”, “tendon” y “tenorrhaphy”. Los criterios de selección fueron: Artículos de extensión completa que especificaran las propiedades biomecánicas de cada tipo de sutura, descripción sobre el tipo de tendón utilizado y material de reparación y que contuviera datos numéricos sobre el estudio comparativo. Para elegir que tipo de artículos podían considerarse relevantes y adecuados para este metaanálisis, dos autores independientes evaluaron las características de cada uno de ellos, y fueron estos dos autores los que extrajeron las distintas variables de manera independiente.

La calidad de la metodología fue evaluada utilizando la escala de Newcastle-Ottawa para estudios no aleatorizados, obteniéndose la máxima puntuación.

A la hora de investigar las características biomecánicas, los factores analizados fueron la fuerza máxima, el área transversal y la diferencia de fuerza provocada. También se organizaron en subgrupos teniendo en cuenta el número de vueltas de sutura utilizadas y el tipo de tendón (humano o aloinjerto).

Para el análisis estadístico, se utilizó el “comprehensive meta-analysis software” y el “Cochrane review manager”. Estudiándose la heterogeneidad de cada estudio con el test I<sup>2</sup>.

Se incluyeron finalmente 12 estudios de los 86 que inicialmente se habían identificado. En total, se analizaron 470 tendones (259 reparados mediante sutura barbada y 211 reparados mediante sutura tradicional).

Las suturas barbadas demostraron resultados comparables a los métodos tradicionales analizando los tres factores mencionados anteriormente (fuerza máxima, área transversal y la diferencia de fuerza provocada). Analizando más el detalle, comparando diferentes subgrupos basados en tendones de cadáver (aloinjertos), tendones humanos y reparación mediante la sutura de 4 pasadas (la que hoy en día se considera gold standard), tampoco se vio diferencia estadísticamente significativa entre las suturas tradicionales y las trenzadas.

En conclusión, el artículo muestra que no hay diferencias estadísticamente significativas entre ambos tipos de sutura, lo que podría indicar que las suturas barbadas son un material óptimo para la reparación tendinosa, ya que además de lograr resultados comparables en cuanto a características biomecánicas y permitir la movilización precoz, se añade la ventaja de que no requieren ser anudadas, lo que añadiría un plus en cuanto a la cicatrización del tendón y al tiempo quirúrgico.

Algunas limitaciones del estudio que se mencionan son que no se tiene en cuenta la resistencia al deslizamiento (fundamental para el correcto funcionamiento del tendón y para evitar adherencias) y que muy pocos estudios se realizaron in vivo.

## COMENTARIO

El artículo comentado fue publicado en el año 2016 en el PRS journal, la revista de cirugía plástica más importante y reconocida, y la de mayor factor de impacto (4,7).

En él, los autores evalúan y comparan entre sí mediante un metaanálisis los distintos artículos de cierta relevancia publicados sobre la comparativa entre la reparación de tendones flexores mediante suturas tradicionales y mediante suturas barbadas. Los autores concluyen que no hay diferencias estadísticamente significativas en favor de las suturas tradicionales (que son las que hoy en día se utilizan de manera sistemática para este tipo de cirugías) y plantean que las suturas barbadas podrían ser una buena opción porque, a igualdad de resultados funcionales, aportan también algunas ventajas. Sin embargo, no son muchos los estudios publicados comparando estos dos métodos de reparación y la mayor parte de ellos no son estudios realizados in vivo, por lo que es difícil trasladar estos resultados a la situación clínica real, en la que muchos factores que en laboratorio son imposibles de reproducir influyen en la correcta rehabilitación y función de los tendones a largo plazo.

Los estudios se centran mucho en la capacidad de tensión que el tendón es capaz de soportar, pero este factor es diferente en condiciones ideales de laboratorio y en la vida real, donde la fuerza que tiene que soportar depende de más factores. Además, otra limitación que el propio artículo reconoce es que en ningún momento se mide la capacidad de deslizamiento del tendón por la vaina, algo imprescindible para una correcta función, ya que el principal problema a medio y largo plazo de este tipo de cirugías son las rigideces y las adherencias.

## BIBLIOGRAFÍA

Vol 32, Nº 10. 2009. Trocchia AM, Aho HN, Sobol G. A re-exploration of the use of barbed sutures in flexor tendon repairs. Orthopedics. Doi: <https://doi.org/10.3928/01477447-20090818-12>

Vol 24, Nº 8, Págs 1421-1424. 2014. Sato M, Matsumura H, Gondo M, Shimada K, Watanabe K. Flexor tendon repair with barbed suture: An experimental study. Eur J Orthop Surg Traumatol. Doi: <https://doi.org/10.1007/s00590-013-1335-6>

Vol 339, Pág 2700. 2009. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: Explanation and elaboration. BMJ. Doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.b2700>

## AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Cuál de estas cuestiones es correcta?
  - a) La sutura barbada es un tipo de material muy frecuentemente utilizado en la cirugía tendinosa
  - b) Uno de los factores más importantes de la rehabilitación de los tendones flexores es la movilización precoz.
  - c) Es conveniente la inmovilización de los tendones durante al menos 3 semanas para permitir a la sutura una correcta cicatrización.
  - d) Es necesario realizar varios nudos a la sutura barbada para evitar su dehiscencia.
  
2. Señale la respuesta incorrecta
  - a) El metaanálisis sugiere que las suturas barbadas podrían ser una buena alternativa a las suturas tradicionales.
  - b) La mayor parte de los estudios incluidos no se han hecho en condiciones reales in vivo.
  - c) Se ha comprobado que el deslizamiento de los tendones por la vaina tendinosa es superior en las suturas barbadas.
  - d) Una de las ventajas de las suturas barbadas es que no requieren ser anudadas