

# Suturas Barbadas en la Artroplastia total de Rodilla: Un Metaanálisis de Ensayos Aleatorios controlados.

Pablo César Arviza Lorenzo<sup>1</sup>; Miguel González López<sup>1</sup>; Elisa Martín Nieto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Clínico Universitario de Getafe.

*Revista Original: Barbed Sutures in Total Knee Arthroplasty: A Meta-analysis of Randomized-Controlled Trials. Changjiao Sun, Lianxu Chen, Ruiyong Du, Sha Wu, Qi Ma, Xu Cai. The Journal of Knee Surgery, J Knee Surg 2021; 34(14): 1516-1526. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1710373>. [Accede al artículo original](#)*

## ABSTRACT

Realizamos el comentario del metaanálisis que compara las suturas barbadas no anudadas con la técnica clásica de cierre de la herida quirúrgica en la artroplastia total de rodilla, así como la metodología seguida por los autores, el nivel de evidencia detrás del estudio y los posibles sesgos del mismo.

We comment on the meta-analysis that compares knotless barbed sutures with the classic surgical wound closure technique in total knee arthroplasty, as well as the methodology followed by the authors, the level of evidence behind the study and its possible biases.

## ARTICULO

En el trabajo llevado a cabo por Changjiao Sun, Lianxu Chen, Ruiyong Du, Sha Wu, Qi Ma y Xu Cai, se realiza un metaanálisis sobre los ensayos clínicos llevados a cabo de manera aleatoria que comparan el uso y resultados obtenidos por las suturas barbadas sin nudos (knotless barbed suture -KBS por sus siglas en inglés-) frente a los obtenidos con la técnica de sutura tradicional (knotted traditional suture -KTS por sus siglas en inglés-) durante la técnica de cierre del abordaje de artrotomía media llevada a cabo para finalizar la intervención de la artroplastia total de rodilla.

Para realizarlo, se llevan a cabo búsquedas en las principales bases de datos de artículos científicos (“Web of Science”, “Embase”, “PubMed”, “Cochrane Controlled Trials Register”, “Cochrane Library”, “Highwire”,

### Palabras claves:

- Sutura de púas
- Sutura convencional
- Artroplastia total de rodilla
- Herida
- Complicación relacionada

### Keywords:

- Barbed suture
- Conventional suture
- Total knee arthroplasty
- Wound
- Related complication

“CBM”, “CNKI”, “VIP”, “Wanfang database”) y se siguen las principales directrices encontradas en las guías PRISMA para la elaboración de dicho metaanálisis, usando unos criterios de inclusión sólidos y robustos por los que únicamente consideran estudios de alta evidencia científica como son los ensayos clínicos controlados aleatorizados; no obstante, no hace referencia en ningún momento a que los estudios tengan carácter multicéntrico, haciendo que la evidencia detrás de este metaanálisis sea igual de alta. A diferencia de otros estudios, en este metaanálisis se consideran obras escritas no solo en inglés, sino también en chino y ruso.

Finalmente se evalúan 12 estudios, lo que permite obtener una muestra acumulada de 1.472 individuos en la muestra total (artroplastias realizadas a un total de 1.270 pacientes). Sin embargo, no todos los estudios referenciados comparan los mismos resultados, por lo que el número muestral varía en función del resultado que se busque comparar. Los resultados evaluados por el metaanálisis donde se comparan las suturas barbadas sin nudos frente a la técnica tradicional de sutura se diferencian por las siguientes categorías, que posteriormente desarrollaremos: tiempo de cierre de la herida quirúrgica, complicaciones relacionadas con la herida, infección superficial y de partes blandas (no haciendo referencia sobre las artritis infecciosas), formación de abscesos, formación de flictenas, presencia de equimosis, exudación de la herida quirúrgica, accidentes biológicos por punción con la aguja por parte del cirujano, rotura de la sutura durante el procedimiento y rango de movimiento en las primeras 6 semanas.

Evalúan por separado el riesgo de sesgo en el que podrían incurrir los estudios evaluados, observando que diez de ellos describen una asignación aleatoria correcta, seis demuestran un correcto mecanismo de ciego durante la asignación del paciente y diez durante la evaluación de los resultados, siendo siete los estudios en los que se describe un adecuado mecanismo de ciego tanto de los participantes como del personal investigador. Se considera que la totalidad de los estudios evaluados en el metaanálisis llevan a cabo una adecuada valoración de todos los resultados evitando el llamado “cherry-picking”.

Para la realización del estudio estadístico sobre la muestra acumulada, se ha buscado en un primer momento el grado de heterogeneidad entre los resultados de los estudios a comparar mediante el cálculo del Chi-cuadrado; si este fuese mayor del 50% se consideraría una heterogeneidad alta y se evaluarían mediante un modelo de efectos aleatorios, mientras que, si esta heterogeneidad fuese baja, lo evaluarían mediante un modelo de efectos fijos. El valor de significancia estadística lo fijan en el .05 como es tradicional aleatorios, mientras que, si esta heterogeneidad fuese baja, lo evaluarían mediante un modelo de efectos fijos. El valor de significancia estadística lo fijan en el .05 como es tradicional.

En todo momento, en el trabajo se nombra por sus siglas los distintos métodos de cierre de la herida quirúrgica comparados KBS y KTB, no obstante, en el primer caso, no todos los apartados evalúan las

suturas barbadas sin nudos (“knotless”), si no que en dos se evalúan las suturas barbadas con nudos (“knotted”) usando las mismas siglas en ambas ocasiones pudiendo llegar a equívocos. En relación a las suturas en concreto que se usan, estas son las aprobadas para su uso por la FDA (“Food & Drug Administration”) estadounidense, siendo estas las siguientes:

- Quill Knotless Tissue-Closure Device (Angiotech Pharmaceuticals, Vancouver, B.C. Canada Covidien).
- V-Loc (Covidien Healthcare, Mansfield, MA).
- STRATAFIX (Ethicon Endo-Surgery, Cincinnati, OH).

Las suturas usadas dentro de las siglas KTB son del tipo Vicryl y Ethibond.

Los autores encuentran que existen diferencias estadísticamente significativas al valorar el tiempo de cierre entre las suturas barbadas sin nudos y la técnica tradicional de cierre, tardándose de varios minutos menos con las suturas barbadas que con la técnica tradicional, concretamente -317,55 [-409,07, -226,03] segundos, algo que argumentan científicamente supondría un menor riesgo de infección, ya que el tiempo quirúrgico está directamente relacionado con este riesgo así como un ahorro de tiempo, relacionando este tiempo con el coste medio del minuto en Estados Unidos durante la cirugía, situándose este en 62\$/minuto (rango entre 22\$-133\$ por minuto); no obstante, no se ha relacionado en este metaanálisis ni en ninguno de los estudios observados que este ahorro de tiempo suponga una diferencia clínicamente significativa, ni que el ahorro de tiempo haya supuesto una menor tasa de infección.

Con relación a esto último, en el metaanálisis no se aprecian diferencias estadísticamente significativas entre las suturas barbadas sin nudos frente a la técnica de cierre tradicional en función de las complicaciones de la herida quirúrgica, de la tasa de infección superficial observada, de la formación de abscesos cutáneos y de partes blandas, así como de la formación de flictenas. Tampoco se encuentran diferencias estadísticamente significativas al comparar la presencia de roturas del material de sutura entre ambas técnicas.

A la hora de evaluar la presencia de equimosis, los autores no encuentran diferencias en la presencia de equimosis en las zonas adyacentes a la herida quirúrgica cuando comparan el uso de suturas barbadas en este caso anudadas con la técnica de cierre tradicional.

Los autores no encuentran evidencias a la hora de evaluar la formación de equimosis comparando el uso de suturas barbadas, en este caso, con nudos frente a la técnica tradicional de cierre, mientras que sí se observan diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la tasa de accidente biológico por punción del personal de quirófano con las agujas, observándose menos accidentes con las suturas

barbadas. En estos dos puntos es necesario resaltar el error de redacción que se comete por los autores al mezclar en el primer caso la tasa de exudación y la equimosis tanto en el texto como en el pie de figura, así como la tasa de exudación y la tasa de accidente biológico en el segundo, tanto en el texto como en el pie de figura, algo que hace contrastar con el buen trabajo realizado.

## COMENTARIO

El artículo original es un estudio de una buena calidad con un nivel de evidencia lo suficientemente alto como para guiarse por sus resultados en la práctica clínica habitual; además, los autores cuidan en todo momento la referencia a los posibles sesgos que han podido tener a la hora de confeccionar y realizar tanto la búsqueda de los diferentes estudios incluidos en el trabajo así como los criterios de inclusión y exclusión, exponiendo en todo momento el peso que estas decisiones tenían sobre el resultado final de los resultados así como la presencia de sesgos en los que podrían estar incurriendo tanto en el análisis estadístico como en la interpretación de los resultados, los cuales han podido paliar en mayor o menor manera.

El estudio se hace eco de los pocos estudios que se realizan en este ámbito y de los otros metaanálisis realizados previamente, obteniendo resultados similares en dos de tres (Zhang, W y Xin W.Q. frente a disonantes del trabajo de Meena, S), atribuyendo la diferencia de resultados con este tercero por la metodología y los criterios de inclusión más laxos, algo que aporta una mayor heterogeneidad a la muestra y que, por tanto, desplaza los resultados en favor de una técnica de cierre u otra realizando aseveraciones con una menor evidencia científica respaldándola.

A esto responden los otros metaanálisis realizados dentro de este campo que estudian el uso de suturas barbadas sin nudos frente a otros métodos de cierre del abordaje quirúrgico; este es el caso de los estudios realizados por Borzio, R.W; Meena, S; Han, Y; Zhang, W y Xin W.Q. encontrando resultados similares en varios de los campos estudiados en el metaanálisis analizado por nosotros, como es el caso de la obtención de un menor tiempo de cierre, menores costes de la técnica de cierre con las suturas barbadas sin nudos y resultados similares en el resto de comparaciones. Algo que hace destacar este trabajo sobre el resto de los metaanálisis realizados hasta la fecha es la calidad de su evidencia científica y el número de estudios incluidos, haciendo que el tamaño muestra acumulado sea varias veces mayor que el metaanálisis más grande. de los metaanálisis realizados hasta la fecha es la calidad de su evidencia científica y el número de estudios incluidos, haciendo que el tamaño muestra acumulado sea varias veces mayor que el metaanálisis más grande.

La revista donde se encuentra publicado el artículo, “The Journal Of Knee Surgery” es una revista indexada en INDEX MEDICUS, MEDLINE y PUBMED, que inicia sus publicaciones en 1988 y trata sobre temas de cirugía ortopédica y traumatología y de cirugía general y del aparato digestivo, aunque se centra, principalmente, en la puesta en común del conocimiento clínico alrededor de la articulación de la rodilla. El factor de impacto de 2020 fue de 2.196, en el 2019 de 1.965 y en el 2018 de 1.646, observando una tendencia alcista, aunque con curso fluctuante en los últimos años. El índice H del último año registrado (2020) es de 9 59 y es una revista en la que los principales investigadores en temas relacionados con la articulación de la rodilla desearían publicar, encontrándose en el primer cuartil de su categoría (Q1).

Por otro lado, pese a que la búsqueda de sus principales autores en las principales bases de datos es sencilla, al presentar nombres y filiaciones tan comunes, se hace difícil seguir la trazabilidad de estos para hacerse una idea sobre la prolija labor investigadora de cada uno de ellos; pese a esto y a la luz del presente metaanálisis, los autores presentan un grado de minuciosidad en su estudio el cual no lo he encontrado en otro de los metaanálisis revisados.

Cabe destacar que el artículo original es de buena calidad y pese a los fallos en la redacción y las siglas ambiguas, es entendible lo que los autores quieren transmitir y con ello hacen un gran trabajo no recomendando uno u otro método, valorando de forma crítica cada uno de los estudios que revisan y exponiendo los resultados de manera aséptica y objetiva, reconociendo los posibles sesgos que hayan podido cometer en su elaboración y aquellos que pesan dentro de los resultados finales.

## BIBLIOGRAFÍA

Vol 40, Nº 2, Págs 225-231. 2016. Borzio RW, Pivec R, Kapadia BH, Jauregui JJ, Maheshwari AV. Barbed sutures in total hip and knee arthroplasty: what is the evidence? A meta-analysis. *Int Orthop*. Epub 2015 Nov 17. PMID: 26572888. Doi: <https://doi.org/10.1007/s00264-015-3049-3>

Vol 138, Nº 10, Págs 1335-1345. 2018. Han Y, Yang W, Pan J, Zeng L, Liang G, Lin J, Luo M, Guo D, Liu J. The efficacy and safety of knotless barbed sutures in total joint arthroplasty: a meta-analysis of randomized-controlled trials. *Arch Orthop Trauma Surg*. Epub 2018 Jun 16. PMID: 29909494; PMCID: PMC6132945. Doi: <https://doi.org/10.1007/s00402-018-2979-9>

Vol 25, Nº 6, Págs 1105-1110. 2015. Meena S, Gangary S, Sharma P, Chowdhury B. Barbed versus standard sutures in total knee arthroplasty: a meta-analysis. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. Epub 2015 May 15. PMID: 25976120. Doi: <https://doi.org/10.1007/s00590-015-1644-z>

Vol 34, Nº 14, Págs 1516-1526. 2021. Sun C, Chen L, Du R, Wu S, Ma Q, Cai X. Barbed Sutures in Total Knee Arthroplasty: A Meta-analysis of Randomized-Controlled Trials. J Knee Surg. Epub 2020 May 27. PMID: 32462647. Doi: <https://doi.org/10.1055/s-0040-1710373>

Vol 8, Nº 10, Págs 799-814. 2019. Xin WQ, Zhao Y, Wang H, Wu J, Wang HY, Gao YK, Yang XY. A better strategy using barbed sutures for wound closure in total knee arthroplasty. J Comp Eff Res. doi: 10.2217/cer-2019-0019. Epub 2019 Jul 30. PMID: 31359779. Doi: <https://doi.org/10.2217/cer-2019-0019>

Vol 25, Nº 6, Pág 19764. 2016. Zhang W, Xue D, Yin H, Xie H, Ma H, Chen E, Hu D, Pan Z. Barbed versus traditional sutures for wound closure in knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. Sci Rep. PMID: 26805714; PMCID: PMC4726393. Doi: <https://doi.org/10.1038/srep19764>

## AUTOEVALUACIÓN

1. De las siguientes aseveraciones, escoja la respuesta más correcta:
  - a) Las suturas barbadas han demostrado reducir el riesgo de infección de la herida quirúrgica en la artroplastia total de rodilla.
  - b) Las suturas barbadas han demostrado reducir el tiempo de cierre de la herida quirúrgica en la artroplastia total de rodilla.
  - c) El valor muestral acumulado obtenido en el metaanálisis asciende a 1.270 especímenes a estudio.
  - d) Las suturas barbadas sin nudos han demostrado una reducción absoluta de las molestias de la artroplastia tras los 5 primeros días postoperatorios.
  
2. De las siguientes aseveraciones, escoja la respuesta más correcta:
  - a) El coste medio del minuto de cirugía en los Estados Unidos asciende a 84\$.
  - b) Las suturas barbadas sin nudos han demostrado disminuir la presencia de accidentes biológicos por punciones con material de sutura en los miembros del equipo de quirófano.
  - c) El valor de significancia estadística se ha fijado en 0.005 por haber realizado un análisis multivariable.
  - d) Los autores se han servido de búsquedas bibliográficas de trabajos en inglés, italiano, alemán, español, ruso, chino y finés.