

# SÍNTESIS CON TORNILLOS. ¿CUÁNTAS CORTICALES? ¿RETIRAR O NO?

A. Arias Baile, A. Dalmau Coll

Unidad de Pie y Tobillo. Hospital ASEPEYO Sant Cugat. Barcelona

5.6.2

El objetivo de sintetizar la sindesmosis es mantener el peroné en una correcta posición dentro de la incisura tibioperonea, con una correcta relación con el astrágalo mientras cicatrizan los ligamentos y la membrana que forman la sindesmosis. De esta manera, conseguiremos restaurar la anatomía y la función de la mortaja tibioastragalina<sup>(1-3)</sup>.

La síntesis con tornillos de la sindesmosis está indicada en las fracturas de tobillo con lesión de la misma, en lesiones aisladas agudas de la sindesmosis e incluso en las crónicas<sup>(4)</sup> asociadas o no a plastias de reconstrucción. Aunque la mayoría de los artículos recomiendan reparar los ligamentos que forman la sindesmosis tibio-peronea y estabilizar la mortaja con implantes, existen algunos autores como Xenos *et al.* que proponen no suturar los ligamentos y reparar la misma solamente con la fijación con tornillos<sup>(5)</sup>.

La síntesis con tornillo de la sindesmosis tiene varias características que la hacen peculiar y han sido tema de debate:

1. Compresión o posición. Es un tornillo de posición, no de reducción ni de tracción, por lo que no precisa doble brocado. Debe realizarse un brocado de aproximadamente 0,5 mm inferior al diámetro del tornillo que vayamos a utilizar y brocar el mismo diámetro en todas las corticales.

2. Diámetro del tornillo. Habitualmente se usan tornillos de cortical de 3,5 y 4,5 milímetros; la mayoría de los artículos no encuentran diferencias significativas entre usar unos u otros tornillos<sup>(6)</sup>.

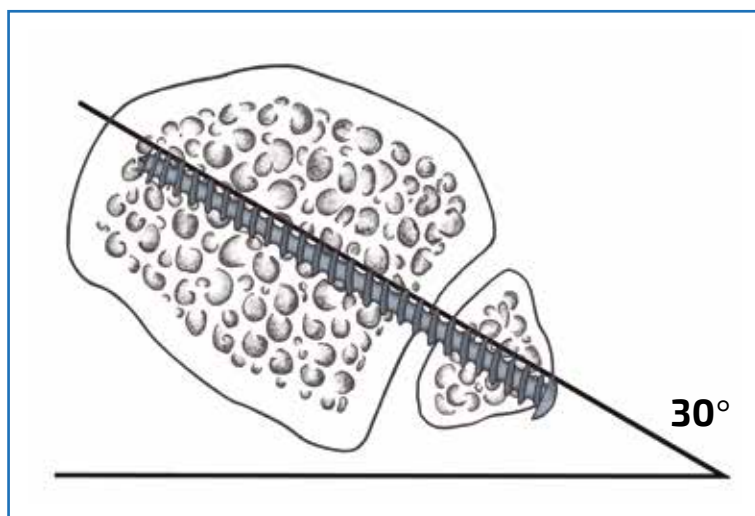
3. Número de corticales. La diferencia entre brocar las 2 corticales del peroné y la cortical lateral de la tibia, es decir, 3 corticales, o brocar 4 corticales (ambas corticales del peroné y ambas de la tibia) ha sido ampliamente estudiada, sin hallar en la bibliografía diferencias entre brocar las 3 o las 4 corticales<sup>(7-9)</sup>, aunque en el caso de brocar solo 3 corticales se aconseja poner un tornillo más corto para evitar que este



<https://doi.org/10.24129/j.mact.1101.fs1905012>

© 2019 SEMCPT. Publicado por Imaidea Interactiva en FONDOSCIENCE® ([www.fondoscience.com](http://www.fondoscience.com)).

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND ([www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/](http://www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)).



**Figura 1.** Inclinación de posterolateral a anteromedial para la colocación del tornillo.

empuje la cortical medial de la tibia y provoque una distracción entre la tibia y el peroné<sup>(10)</sup>.

4. Número de tornillos. Generalmente se opta por un solo implante. En los casos de lesiones ligamentosas puras, lesiones crónicas o pacientes con índice de masa corporal (IMC) elevado se suelen usar 2 tornillos. Aun así, existen estudios en los que no se halla diferencia entre usar 1 o 2 implantes.

5. Orientación del tornillo. Debe colocarse paralelo a la articulación tibioastragalina. Debe llevar una inclinación de 30° hacia dorsal, ya que el peroné se encuentra en una posición posterior a la tibia, por lo que la dirección del tornillo es de posterolateral a anteromedial (**Figura 1**). Para ello, es de ayuda colocar la extremidad sobre unos cojines o toallas de manera que quede el margen lateral del tobillo elevado y libre para permitir la colocación del motor desde posterolateral del tobillo. Es importante mantener el tobillo en posición neutra durante su brocado e inserción<sup>(1)</sup>; algunos autores han defendido la colocación del tobillo en flexión dorsal máxima.

6. Distancia de la interlínea articular. La altura de su posición es a entre 2 y 4 cm de la línea articular tibioastragalina (**Figura 2**), aunque algunos autores defienden su colocación a 2 y no a 3,5 cm, colocado tan cerca de la sindesmosis aumenta el riesgo de sinostosis tibioperonea. La mayoría de los artículos no encuentran diferencias biomecánicas según la localización del tornillo y en

la práctica dependerá del nivel de la fractura el peroné<sup>(11)</sup>.

La retirada o no del implante ha sido también un tema de debate. Algunos autores defienden su retirada para facilitar la correcta función de la mortaja, ya que la síntesis con tornillo es una fijación muy rígida que limita la movilidad del tobillo, sobre todo la flexión dorsal del mismo; además, su retirada previene la sinostosis de la sindesmosis y reduce el riesgo de la rotura de los implantes<sup>(12)</sup>.

En cambio, otros autores abogan por mantener los tornillos para evitar las complicaciones derivadas de su retirada, como la pérdida de reducción y el aumento en los costes del tratamiento por ser una segunda cirugía<sup>(13-15)</sup>.

Generalmente, se acepta la retirada de los tornillos a las 6 u 8 semanas postoperatorias antes de permitir la carga completa de la extremidad, aunque no existe evidencia de que este manejo



**Figura 2.** Posición de los tornillos respecto a la articulación tibioastragalina. Entre 2 y 4 cm proximales a la articulación y paralelos a la misma.

sea superior a otros. En el caso de mantener los tornillos, hay que saber que estos se romperán en el 13% de los casos, aunque la rotura de los implantes no se ha relacionado con peores resultados funcionales.

A pesar de que en la bibliografía no existe consenso sobre el tipo ni el número de implantes a usar, el número de corticales a brocar ni sobre su retirada, la síntesis con tornillos en la estabilización de la sindesmosis ha sido el patrón oro hasta la actualidad.

En los últimos años se han diseñado sistemas de estabilización elástica de la sindesmosis, con resultados similares a la estabilización con tornillos; incluso, algunos artículos concluyen una mejor restauración de la biomecánica de la mortaja tibioperoneo-astragalina que con la síntesis rígida que se obtiene con tornillos. A pesar de que estos sistema ahorran el coste y las complicaciones de la retirada que suele hacerse de los tornillos, el elevado coste de estos sistemas de fijación elástica coloca a la síntesis con tornillo como primera opción de tratamiento en la mayoría de los centros.

### Preferencias de los autores

Ante la sospecha de lesión de la sindesmosis, ampliamos el estudio radiológico simple con tomografía computarizada (TC) preoperatoria.

Si existen lesiones óseas asociadas, procedemos a sintetizar primero las fracturas y reparamos las lesiones ligamentosas mediales y laterales. Una vez conseguida una correcta reducción de la mortaja, procedemos a comprobar la estabilidad de la sindesmosis mediante el test de Cotton, la inestabilidad anteroposterior del peroné y el test del gancho si es abierto o con soporte artroscópico. Si persiste la inestabilidad de la sindesmosis tras la reparación ósea y/o ligamentosa, estabilizamos temporalmente las sindesmosis con una pinza de *clamp* reductora en la tibia y el peroné, sin realizar compresión, solamente fijación en la posición correcta, que comprobamos tanto con visión escópica como directa. Revisamos siempre la sindesmosis cuando sospechamos su lesión, bien de forma abierta o con soporte artroscópico, realizamos la exéresis del hematoma o la fibrosis de la incisura tibioperonea y, además del control escópico, comprobamos la correcta reducción con

visualización directa, sea por vía abierta o por visión artroscópica. En los casos en que la revisamos de forma abierta, procedemos a la sutura de los ligamentos de la sindesmosis si es factible.

Aunque cada vez usamos más los sistemas de fijación elástica, el bajo coste de los tornillos los sitúa como técnica de elección para la fijación de la sindesmosis en nuestro servicio.

Usamos tornillos de cortical de 3,5 mm auto-perforantes, brocamos 4 corticales aunque el tornillo solo lo roscamos 3, de esta manera evitamos que el tornillo empuje la cortical medial de la tibia, convirtiéndose en un tornillo de distracción, por lo que no se mantendría la correcta reducción de la sindesmosis. En lesiones de la sindesmosis asociadas a fractura solemos colocar un solo tornillo a través de la placa. En los casos de lesiones crónicas, lesiones ligamentosas puras o en pacientes con IMC igual o superior a 30 insertamos 2 tornillos para estabilizar la sindesmosis.

No inmovilizamos el tobillo en el postoperatorio si no existen otras lesiones asociadas que lo indiquen, como podría ser la reparación de otros ligamentos o la existencia de fragmentos óseos no desplazados y no sintetizados. Permitimos el apoyo sin carga y autorizamos carga parcial a partir de las 8 semanas postoperatorias.

Procedemos a retirar el implante entre las 8 y las 12 semanas postoperatorias, excepto en los casos de pacientes con IMC elevado, en los que optamos por no retirar los tornillos.

### Bibliografía

1. McBride A, Chiasson B, Wilhelm A, Donovan F, Ray T, Bacilla P. Syndesmotic screw placement: a biomechanical analysis. *Foot Ankle Int.* 1997;18(5):262-6.
2. Núñez-Samper M, Llanos LF. Fracturas-luxaciones de tobillo. *Biomecánica, Medicina y Cirugía del Pie.* Barcelona: Masson; 2007.
3. Schepers T, van der Linden H, van Lieshout EM, Niesten DD, van der Elst M. Technical aspects of the syndesmotic screw and their effect on functional outcome following acute distal tibiofibular syndesmosis injury. *Injury.* 2014;45(4):775-9.
4. Villa C. Lesiones de la sindesmosis. *Rev Pie Tobillo.* 2016;S8:iii-ix.
5. Xenos JS, Hopkinson WJ, Mulligan ME, Olson EJ, Popovic MA. The tibiofibular syndesmosis. Evaluation of the ligamentous structures, methods of fixation and

- radiographic assessment. *J Bone Joint Surg.* 1995;77: 847-56.
6. Thompson MC, Gesink DS. Biomechanical comparison of syndesmosis fixation with 3.5- and 4.5-millimeter stainless steel screws. *Foot Ankle Int.* 2000 Sep;21(9):736-41.
  7. Beumer A1, Campo MM, Niesing R, Day J, Kleinrensink GJ, Swierstra BA. Screw fixation of the syndesmosis: a cadaver model comparing stainless steel and titanium screws and three and four cortical fixation. *Injury.* 2005 Jan;36(1):60-4.
  8. Nousiainen MT, McConnell AJ, Zdero R, McKee MD, Bhandari M, Schemitsch EH. The influence of the number of cortices of screw purchase and ankle position in Weber C ankle fracture fixation. *J Orthop Trauma.* 2008 Aug;22(7):473-8.
  9. Wikeroy AK, Hoiness PR, Andreassen GS, Hellund JC, Madsen JE. No difference in functional and radiographic results 8.4 years after quadricortical compared with tricortical syndesmosis fixation in ankle fractures. *J Orthop Trauma.* 2010 Jan;24(1):17-23.
  10. Weening B, Bhandari M. Predictors of Functional Outcome Following Trans-syndesmotic Screw Fixation of Ankle Fractures. *J Orthop Trauma.* 2005;19(2):102-8.
  11. Núñez-Samper M. Fracturas maleolares. Métodos de fijación interna. Monografías AAOS-SECOT. Pie y Tobillo. 2006(2):7-12.
  12. Juárez-Jiménez HG, Garibay-Cervantes A, Rosas-Medina JA, Salas-Morales GA, Rodríguez-Reyes EJ. Prevalence of complications related to the removal of the syndesmotic screw. *Acta Ortop Mex.* 2018 Mar-Apr;32(2):76-81.
  13. Bell DP, Wong MK. Syndesmotic screw fixation in Weber C ankle injuries-should the screw be removed before weight bearing? *Injury.* 2006;37(9):891-8.
  14. Manjoo A, Sanders DW, Tieszer C, MacLeod MD. Functional and radiographic results of patients with syndesmotic screw fixation: implications for screw removal. *J Orthop Trauma.* 2010 Jan;24(1):2-6.
  15. Miller AN, Paul O, Baraiah S, Parker RJ, Helfet DL, Lorich DG. Functional outcomes after syndesmotic screw fixation and removal. *J Orthop Trauma.* 2010;24(1):12-6.