

La evidencia está en...

Mejores resultados gracias a una mayor estabilidad

 **smith&nephew**
TRIGEN[®]
INTERTAN[®]
Clavo anterógrado intertrocantereo

Ayudando a los profesionales de la salud



Menor

riesgo de fracaso del implante y de no consolidación



Reducción

del dolor posoperatorio



Aceleración

de la consolidación de la fractura



Alta probabilidad

demostrada de restitución del estado previo a la fractura

¿Cuál es su nivel de satisfacción con los resultados actuales en el tratamiento de la fractura de cadera?

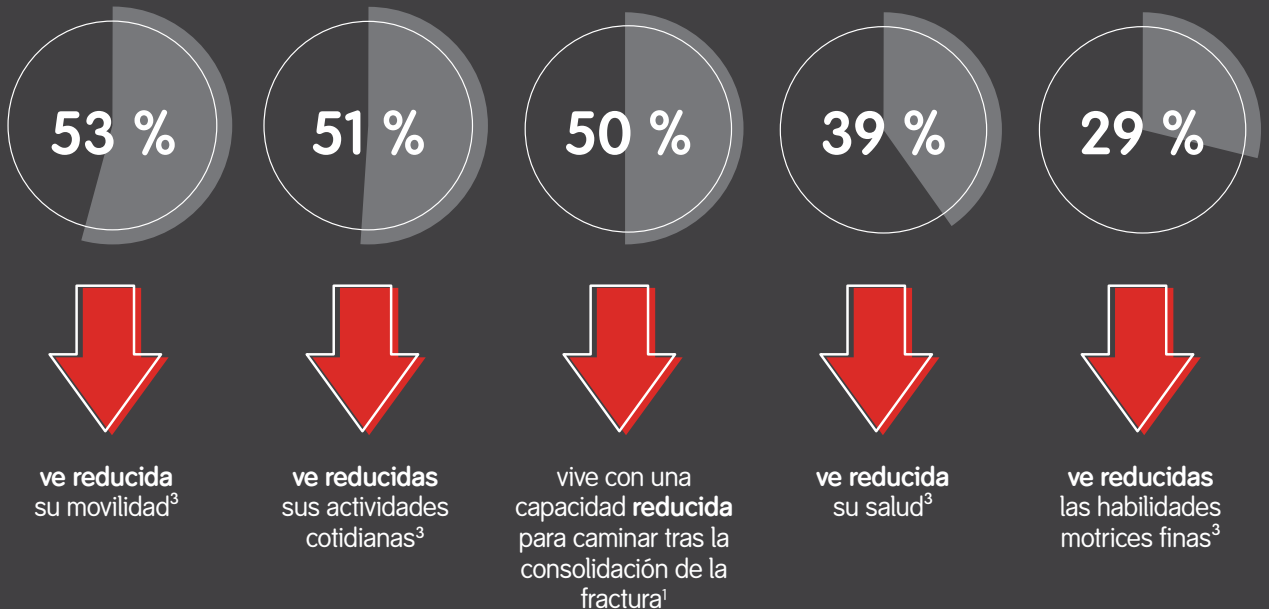


Alrededor de **1 de cada 4** pacientes con fractura de cadera de más de 65 años mueren en el plazo de 12 meses¹



Alrededor del **6,6 %** requerirá que se repita la intervención debido a complicaciones²

Y aquellos que sobreviven:



Sus pacientes podrán disfrutar de la vida tras una fractura de cadera

Los hechos son evidentes. Tomando como referencia los datos de más de dos docenas de estudios publicados, el clavo anterógrado intertrocantéreo TRIGEN® INTERTAN® permite a los pacientes experimentar:



Menor riesgo de fracaso del implante y de no consolidación



Reducción del dolor posoperatorio



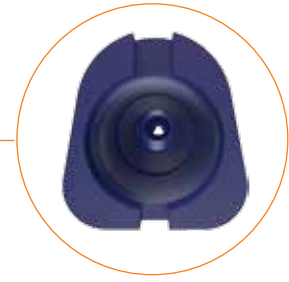
Aceleración de la consolidación de la fractura



Alta probabilidad demostrada de restitución del estado previo a la fractura

Así es cómo funciona

"La tasa de éxito de la intervención depende en parte de factores en los que el cirujano no puede influir. Por lo tanto, los cirujanos deben conocer los factores que pueden manipular para obtener un resultado positivo". – Brujin et al., 2012



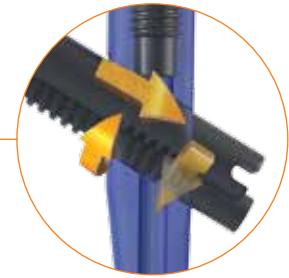
Estabilidad rotacional intertrocanterea

La forma trapezoidal ofrece un ajuste a presión en la región metafisaria y posiciona más material en la parte lateral del clavo donde las fuerzas de tracción/estiramiento tienden a ser mayores.



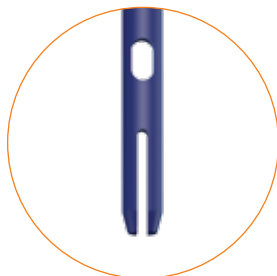
Mantiene la compresión y elimina el efecto en Z

Los tornillos de compresión integrados se enroscan entre sí para generar fuerzas de empuje/tracción que mantienen la compresión tras retirar los instrumentos y eliminar el efecto en Z.



Controla la rotación durante la reducción

Un mecanismo de tornillo sin fin convierte la rotación en compresión activa a la vez que estabiliza el fragmento medial.



Evita fracturas periprotésicas

La punta distal con forma de diapasón es menos rígida para disminuir el aumento de la tensión y reducir la incidencia del dolor en la parte anterior del muslo.



Elimina la migración medial

La cabeza del tornillo de compresión ejerce presión de forma medial contra el clavo y descarga las fuerzas de tensión de la pared lateral.





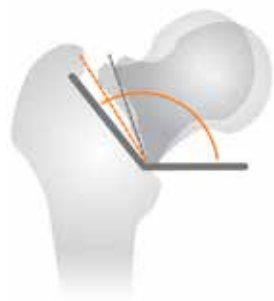
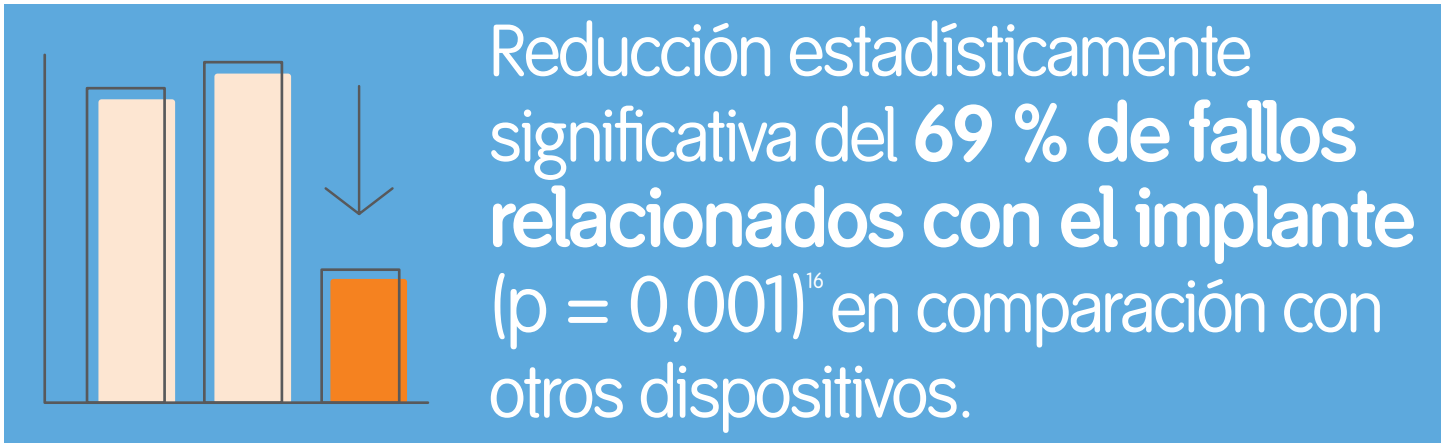
Desafío: complicaciones posoperatorias

Las tasas de complicaciones siguen estando por encima del 4 % y pueden llegar hasta el 16 % en fracturas muy inestables⁵.



La solución TRIGEN[®]
INTERTAN[®]:

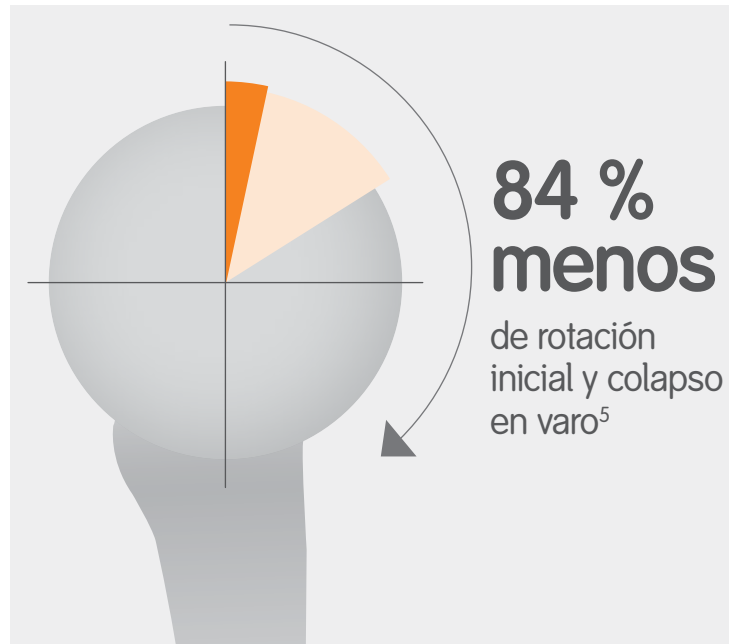
Menor riesgo de fracaso del implante y de no consolidación^{6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15}



2,5 veces menos de colapsos en varo

en comparación con un solo tornillo¹⁷

- Menos colapsos en varo^{5, 17, 18}
- Menos fracturas perimplante^{13, 19}
- La punta distal con forma de diapasón es eficaz en la reducción de la tensión¹³

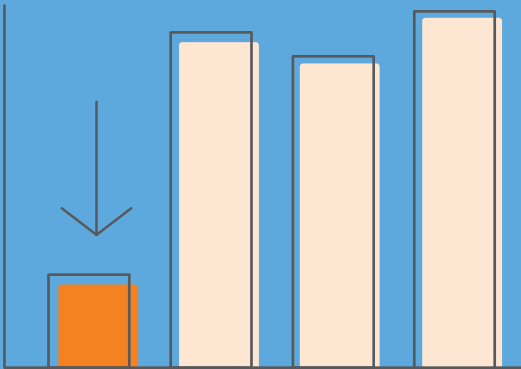


¿Por qué INTERTAN?

Los tornillos de compresión integrados (ICS, por sus siglas en inglés) INTERTAN ofrecen un punto de fijación secundario en la cabeza femoral y permiten la compresión mecánica a través del implante manteniéndola activa tras retirar el instrumental. Esta combinación genera una fuerte fricción interfragmentaria e incrementa la estabilidad de la estructura para resistir complicaciones como la rotación o el colapso en varo.



La solución TRIGEN° INTERTAN°:
Menor riesgo de fracaso del implante y de no consolidación^{6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15}



Reducción estadísticamente significativa del **73 % de ausencias de consolidación** ($p = 0,01$)¹⁶ en comparación con otros dispositivos

"El dispositivo de tornillo doble integrado ha ofrecido una mayor estabilidad durante el intervalo de tiempo necesario para que la fractura se cure".

– Santoni et al., 2016



No se han detectado ausencias de consolidación en análisis radiográficos del clavo TRIGEN INTERTAN^{13, 19, 20}



Desafío: tratamiento del dolor

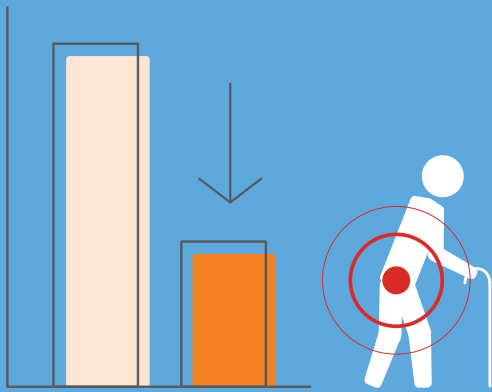
Inestabilidad de la estructura del implante en el hueso > movimiento en el lugar de la fractura > dolor¹¹



La solución TRIGEN[®]
INTERTAN[®]:

**Reducción
del dolor
posoperatorio**^{9, 10, 11, 13, 14, 15}

Reducción estadísticamente significativa del **54 % del dolor crónico del muslo y la cadera** ($p = 0,003$)¹⁶ en comparación con otros dispositivos



"Si el dolor no se trata de manera eficaz, los pacientes no podrán andar como antes de la lesión y es más probable que su función cardíaca y pulmonar se vean afectadas". – Zanzone et al., 2016

"El dolor posoperatorio tratado de forma ineficaz se asocia con retraso en la deambulación, complicaciones pulmonares y retraso en la reducción de niveles de cuidados". – Abou-Setta et al., 2011

Mejora estadísticamente significativa del dolor y la movilidad posoperatorios¹⁹

"En nuestros casos, la fijación de la fractura intertrocanterea mediante el clavo INTERTAN redujo considerablemente la estancia en el hospital, mejoró la funcionalidad y redujo el dolor a los 6 meses". – Berger-Groch et al., 2016



¿Por qué INTERTAN?

INTERTAN, cuyo sistema de tornillo integrado mantiene la compresión de forma activa tras la intervención, se ha diseñado para reducir el movimiento antinatural de la cadera en el lugar de la fractura. Se ha demostrado que los pacientes con INTERTAN experimentan menos dolor y, por lo tanto, es más cómodo cargar peso en el lado del implante tras la intervención.



Desafío: retraso de la curación

Estabilización insuficiente > movimiento excesivo del lugar de la fractura > retraso de la curación



La solución TRIGEN[®] INTERTAN[®]:

Aceleración de la consolidación de la fractura

^{9, 11, 12, 13, 19, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29}

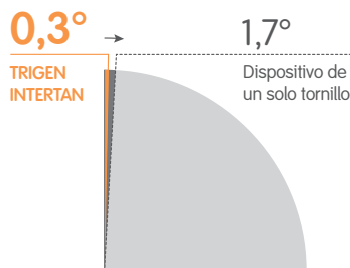
Consolidación de la fractura casi 3 semanas más rápida¹⁶ en comparación con otros dispositivos



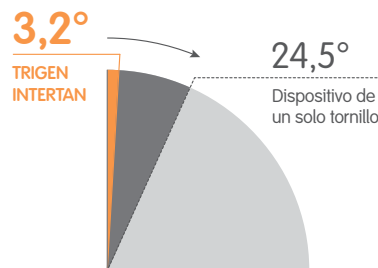
"El rozamiento interfragmentario o los movimientos rotacionales excesivos inhiben la cicatrización y pueden dar lugar a un retraso considerable de la curación". – Gaston et al., 2007

"El clavo INTERTAN puede reducir el tiempo de curación y es una opción excelente para pacientes ancianos que necesitan andar cargando todo el peso en el periodo posoperatorio inmediato". – Zhang et al., 2013

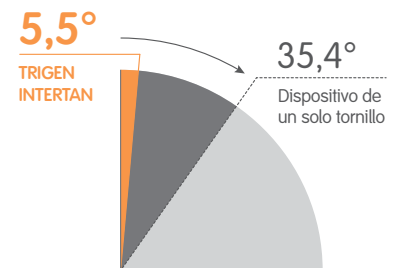
Simulación de la marcha



Simulación de puesta en pie



Simulación de puesta en pie



5 veces más

de estabilidad rotacional inicial⁵

En un estudio biomecánico de simulación de la marcha en el que se compararon TRIGEN INTERTAN y Gamma3

7 veces menos

de rotación de la cabeza femoral¹⁷

En un estudio biomecánico de la simulación de puesta en pie en el que se compararon TRIGEN INTERTAN y Gamma3

7 veces menos

de rotación máxima de la
cabeza femoral¹⁷

En un estudio biomecánico de simulación de puesta en pie tras 4 cargas con todo el peso o hasta la incapacidad

¿Por qué INTERTAN?

Mediante la correcta estabilización de la anatomía y el mantenimiento de la reducción anatómica, los tornillos integrados de INTERTAN resisten el movimiento excesivo a fin de crear un entorno de curación más estable. Esto proporciona a la biología del paciente una mayor probabilidad de conseguir una consolidación más satisfactoria y temprana en el lugar de la fractura.



Desafío: resultados funcionales deficientes

Acortamiento del cuello femoral > disminución del brazo de palanca de los abductores > reducción de la actividad del paciente³¹



La solución TRIGEN[®]
INTERTAN[®]:

Alta probabilidad
demostrada de
restitución del
estado previo a
la fractura^{6, 13, 19, 23}

Puntuación más alta del cuestionario SF-36 estadísticamente significativa a favor de TRIGEN INTERTAN ($p = 0,002$)¹⁶ en comparación con un dispositivo de referencia en un estudio⁶



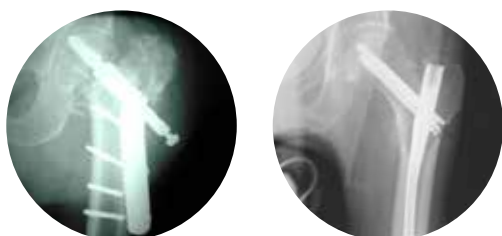
hasta un 93 %
de restitución del estado
ambulatorio previo a la fractura



"Una gran parte de los pacientes que sobreviven nunca recupera su nivel de actividad previo a la fractura". – Abou-Setta et al., 2011

"Se sabe que el acortamiento de más de 2 cm afecta de manera negativa a la función locomotora en personas que serían activas si no se produjera dicho acortamiento". – Sanders et al., 2017

"El acortamiento del cuello femoral era la única variable significativa indicativa de una puntuación baja de la actividad física del cuestionario SF-36". – Zlowodzki et al., 2008



Sin colapso en varo¹⁹

Menor acortamiento del cuello femoral^{8, 9, 17}

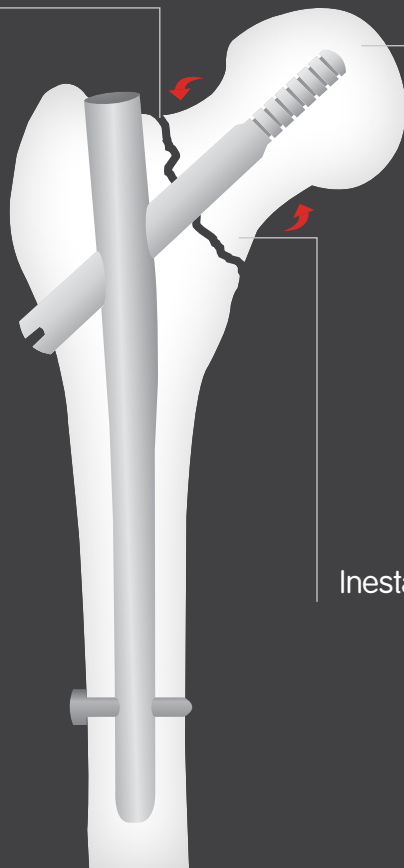
¿Por qué INTERTAN?

Al usar tornillos integrados para conseguir una compresión activa controlada en lugar de depender de la carga de peso y deslizamientos incontrolados, se ayuda a resistir el acortamiento del cuello femoral, lo que permite mejorar la actividad del paciente. Al restaurar las medidas anatómicas naturales del paciente y conservar la longitud de la extremidad, INTERTAN ofrece unos resultados ambulatorios posoperatorios altamente satisfactorios.

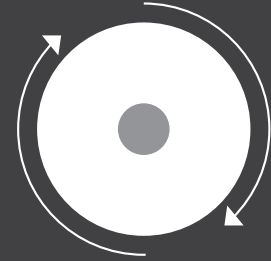
Compresión
inadecuada

Un solo tornillo

"Dado que el tornillo tiene una rotación inestable en el hueso si se usa un solo tornillo de tracción, la extensión y flexión de la extremidad causa el aflojamiento de la conexión del tornillo y del hueso, lo que provoca que el tornillo se salga" – Zhang et al., 2013



Un solo punto de rotación

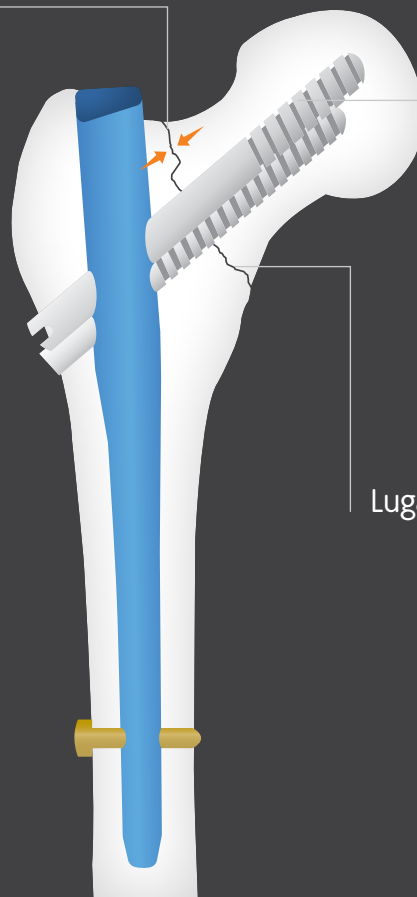


Inestabilidad rotacional

Mantenimiento de
la compresión

Tornillos de compresión integrados

"Con la reciente identificación de que la inestabilidad rotacional contribuye a una consolidación defectuosa y al fracaso de la estructura del implante en el hueso, se debe considerar el uso de un implante con deslizamiento integrado para ofrecer una mayor estabilidad rotacional en patrones de fracturas inestables".
– Baldwin et al., 2016



Dos puntos de fijación



Lugar estable de la fractura

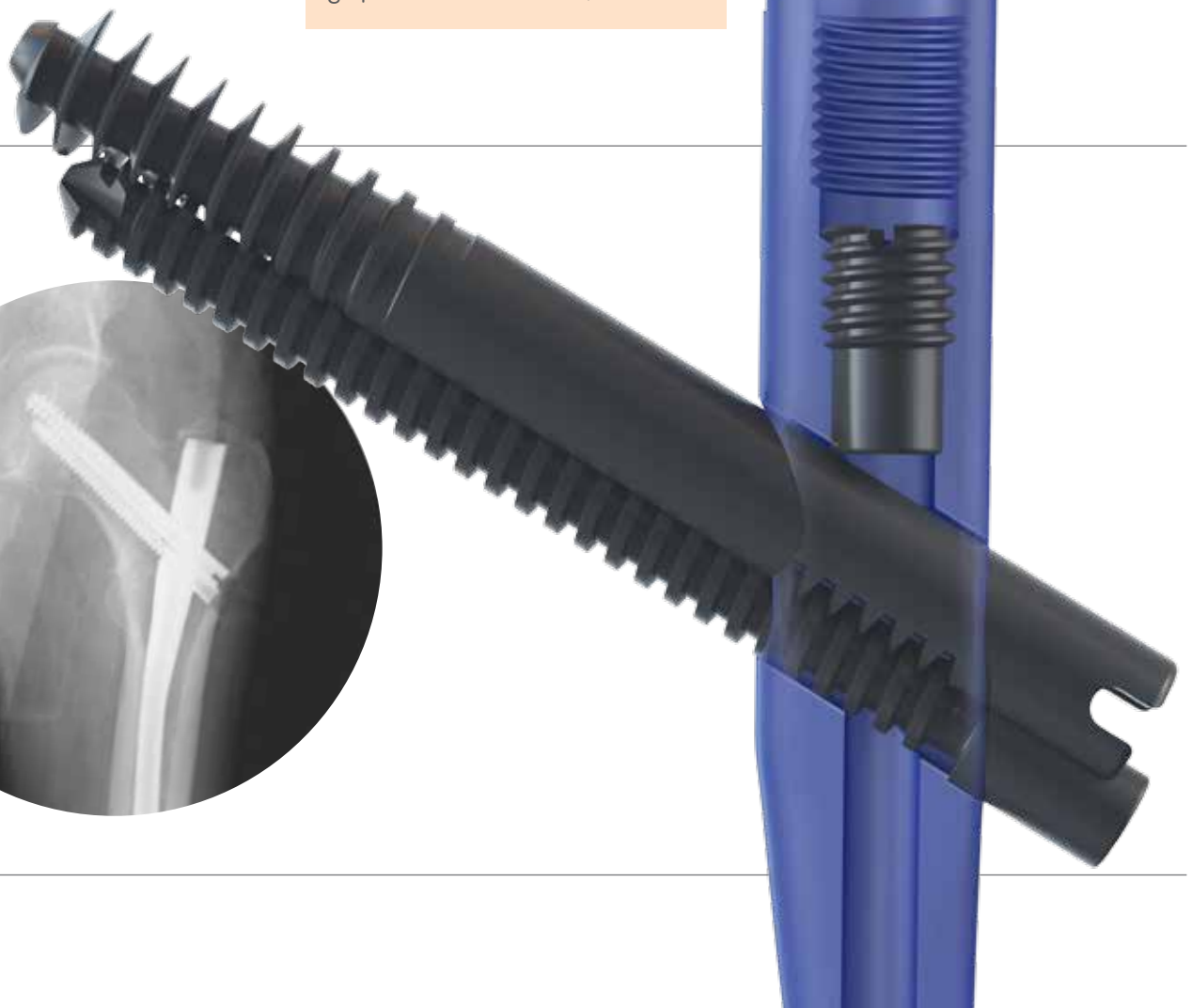
Existe una falta de pruebas concluyentes que identifiquen la superioridad del implante de una hoja helicoidal o un tornillo de tracción³³.



"El uso del sistema INTERTAN puede suponer una mejora en la cirugía en comparación con Gamma 3. En nuestro departamento, hemos estandarizado el uso del clavo INTERTAN para el tratamiento de fracturas intertrocanteréas". - Su et al., 2016

"Los resultados de nuestro estudio mostraron que la incidencia de fracturas de la diáfisis femoral, la pérdida de la reducción rotacional, el colapso en varo de la cabeza/cuello, [...] la extracción y el acortamiento del cuello femoral se redujeron en el grupo IT en comparación con el grupo PFNA-II". - Yu et al., 2016

"INTERTAN es superior al DHS en cuanto a la estabilidad de la fijación interna, por lo que se aplica mejor en casos de osteoporosis y fracturas inestables". - Wang et al., 2014



Impacto económico:

En el panorama económico en constante cambio de la sanidad, conseguir mejores resultados en los pacientes se traduce en mejores resultados para los hospitales. Al considerar los costes derivados del tratamiento de un paciente con fractura de cadera, los beneficios del sistema TRIGEN[®] INTERTAN[®] (menor riesgo de fracaso del implante y de no consolidación, reducción del dolor posoperatorio, aceleración de la consolidación de la fractura y alta probabilidad demostrada de restitución del estado previo a la fractura) pueden ayudarle a conseguir mejores resultados de manera más eficiente.



"La prioridad sigue siendo mejorar los resultados funcionales y reducir las complicaciones. Si, como profesionales, tenemos que hacer frente al envejecimiento de la población, se necesitará más por menos". -Ollivere et al., 2017



Smith & Nephew, Inc.

1450 Brooks Road
Memphis, TN 38116
Estados Unidos

Teléfono: 1-901-396-2121
Información: 1-800-821-5700

Pedidos y consultas: 1-800-238-7538

www.smith-nephew.com

®Marca registrada de Smith & Nephew.

©2017 Smith & Nephew.

05036-es V2 0817

Más de 150 años ayudando a los profesionales de la salud

Referencias bibliográficas

1. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Hip fractures in seniors: a call for health system reform. Position Statement 1144. Rosemont, IL: 1999. **2.** Mundi S et al. Similar mortality rates in hip fracture patients over the past 31 years: A systematic review of RCTs. *Acta Orthopaedica* 2014; 85(1): 54-59. **3.** Bentler SE, Liu L, Obrizan M, Cook EA, Wright KB, Geweke JF, et al. The aftermath of hip fracture: discharge placement, functional status change, and mortality. *Am J Epidemiol*. 15 de noviembre de 2009;170(10):1290-9. doi: 10.1093/aje/kwp266. **4.** Brujin K, Hartog D, Tuinebreijer W, Roukema G. Reliability of Predictors for Screw Cutout in Intertrochanteric Hip Fractures. *J Bone Joint Surg Am*. 2012;94:1266-1272. **5.** Hoffmann S, Paetzold R, Stephan D, Püschel K, Buehren V, Augat P. Biomechanical evaluation of interlocking lag screw design in intramedullary nailing of unstable peritrochanteric fractures. *J Orthop Trauma*. 2013;27(9):483-490. **6.** Berger-Groch J, Rupperecht M, Schoepper S, Schroeder M, Rueger JM, Hoffmann M. Five-Year Outcome Analysis of Intertrochanteric Femur Fractures: A Prospective Randomized Trial Comparing a 2-Screw and a Single-Screw Cephalomedullary Nail. *J Orthop Trauma*. 2016;30:483-488. **7.** Matre K, Vinje T, Havelin LI, et al. TRIGEN INTERTAN intramedullary nail versus sliding hip screw: a prospective, randomized multicenter study on pain, function, and complications in 684 patients with an intertrochanteric or subtrochanteric fracture and one year of follow-up. *J Bone Joint Surg Am*. 2013;95:200-208. **8.** Sanders D, Bryant D, Tieszer C, et al. A Multicenter Randomized Control Trial Comparing a Novel Intramedullary Device (InterTAN) Versus Conventional Treatment (Sliding Hip Screw) of Geriatric Hip Fractures. *J Orthop Trauma*. 2017;31:1-8. **9.** Seyhan M, Turkmen I, Unay K, Ozkut AT. Do PFNA devices and Intertan nails both have the same effects in the treatment of trochanteric fractures? A prospective clinical study. *J Orthop Sci*. 2015;20:1053-1061. **10.** Su H, Sun K, Wang X. A randomized prospective comparison of Intertan and Gamma3 for treating unstable intertrochanteric fractures. *Int J Clin Exp Med*. 2016;9:8640-8647. **11.** Zhang S, Zhang K, Jia Y, Yu B, Feng W. InterTan nail versus Proximal Femoral Nail Antirotation-Asia in the treatment of unstable trochanteric fractures. *Orthopedics*. 2013;36:e288-294. **12.** Wang Q, Yang X, He HZ, Dong LJ, Huang DG. Comparative study of InterTAN and Dynamic Hip Screw in treatment of femoral intertrochanteric injury and wound. *Int J Clin Exp Med*. 2014;7:5578-5582. **13.** Wu Y, Watson JT, Kuldjanov D, Jackman J. Rotationally stable fixation for intertrochanteric hip fractures: the Intertan experience, surgical technique, and outcomes. *Techniques in Ortho*. 2014;29;3:120-132. **14.** Yu W, Zhang X, Zhu X, Hu J, Liu Y. A retrospective analysis of the InterTan nail and proximal femoral nail anti-rotation-Asia in the treatment of unstable intertrochanteric femur fractures in the elderly. *J Orthop Surg Res*. 2016;11:10. **15.** Zehir S, Sahin E, Zehir R. Comparison of clinical outcomes with three different intramedullary nailing devices in the treatment of unstable trochanteric fractures. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2015;21(6:469-476). **16.** Leo N, Dunbar C, Ridgway J, Horner A. The TRIGEN INTERTAN Intertrochanteric Antegrade Nail: A Systematic Literature Review and Meta-analysis of Clinical Outcomes Compared to Standard of Care in the Treatment of Intertrochanteric Hip Fractures. *Bone&Joint Outcome*. 2017;4(1):1-20. N.º de control de documento: 10205 V1 07/17. **17.** Serrano-Riera R, Blair JA, Downes K, Sanders R. Cephalomedullary nail fixation of intertrochanteric fractures: are two proximal screws better than one? Abstract presented at: Orthopaedic Trauma Association Annual Meeting; 15-18 de octubre de 2014; Tampa, FL, EE. UU. **18.** Santoni B, Nayak A, Cooper S, et al. Comparison of Femoral Head Rotation and Varus Collapse Between a Single Lag Screw and Integrated Dual Screw Intertrochanteric Hip Fracture Fixation Device Using a Cadaveric Hemi-Pelvis Biomechanical Model. *J Orthop Trauma*. 2016;30:164-169. **19.** Ruecker AH, Rupperecht M, Gruber M, Gebauer M, Barve s using an intramedullary nail with integrated cephalocervical screws and linear compression. *J Orthop Trauma* 2009;23:22-30. **20.** Galli M, Ciriello V, Bocchino L, Gangemi NM, Peruzzi M, Marzetti E. Clinical and functional outcomes of internal fixation with intertrochanteric antegrade nail in older patients with proximal extracapsular femoral fractures. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2013/10/17 2013;1-6. **21.** Zanzzone A. Current Challenges in Pain Management in Hip Fracture Patients. *J Orthop Trauma*. 2016;30:S1-S5. **22.** Abou-Setta A, Beaupre L, Jones C, et al. Pain Management Interventions for Hip Fracture. Agency for Healthcare Research and Quality. 2011; n.º de publicación 11-EHC022-EF. **23.** Kim JW, Kim TY, Ha YC, Lee YK, Koo KH. Outcome of intertrochanteric fractures treated by intramedullary nail with two integrated lag screws: A study in Asian population. *Indian J Orthop*. 2015;49:436-441. **24.** Tao R, Lu Y, Xu H, Zhou ZY, Wang YH, Liu F. Internal fixation of intertrochanteric hip fractures: a clinical comparison of two implant designs. *Sci World J*. 2013;2013:1-8. **25.** Huang FT, Lin KC, Yang SW, Renn JH. Comparative study of the proximal femoral nail antirotation versus the reconstruction nail in the treatment of comminuted proximal femoral fracture. *Orthopedics*. 2012;35:e41-47. **26.** Sahin EK, Imerci A, Kinik H, Karapinar L, Canbek U, Savran A. Comparison of proximal femoral nail antirotation (PFNA) with AO dynamic condylar screws (DCS) for the treatment for unstable peritrochanteric femoral fractures. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2014;24:347-352. **27.** Hsueh K, Fang C. Risk factors in cutout of sliding hip screw in intertrochanteric fractures: an evaluation of 937 patients. *Int Orthop*. 2010;34:1273-1276. **28.** Liu Y, Tao R, Liu F, et al. Mid-term outcomes after intramedullary fixation of peritrochanteric femoral fractures using the new proximal femoral nail antirotation (PFNA). *Injury*. 2010;41:810-817. **29.** Riha D, Bartonicek J. Internal fixation of peritrochanteric fractures using DHS with a two-hole side-plate. *Int Orthop*. 2010;34:877-882. **30.** Gaston MS, Simpson AHRW. Inhibition of fracture healing. *J Bone Joing Surg Br*. 2007;89-B:1553-1560. **31.** Rueger J, Moore C. Shortening of the femoral neck following peritrochanteric fracture. *Bone Joint Sci*. Mayo de 2011;2(5). **32.** Zlowodzki M, Brink O, Switzer J, et al. The effect of shortening and varus collapse of the femoral neck on function after fixation of intracapsular fracture of the hip. *J Bone Joint Surg Br*. 2008;90:1487-1494. **33.** Baldwin P, Lavender R, Sanders R, Koval K. Controversies in Intramedullary Fixation for Intertrochanteric Hip Fractures. *J Orthop Trauma*. 2016;30:635-641. **34.** Olliviere B, Das A, Shivji F. Hip fractures: The state of the art in 2017. *The British Editorial Society of Bone & Joint Surgery*. 2017;6:3.