

Placas LCP Compact para pie y mano.

Técnica quirúrgica



Esta publicación no ha sido concebida para su distribución en los EE.UU.

Instrumentos e implantes aprobados por la AO Foundation.

 Control radiológico con el intensificador de imágenes

Esta descripción de la técnica no es suficiente para la aplicación clínica inmediata de los productos DePuy Synthes. Se recomienda encarecidamente el aprendizaje práctico con un cirujano experimentado en el uso de estos productos.

Procesamiento, Reprocesamiento, Cuidado y Mantenimiento

Si desea más información sobre directivas generales, control de la función o desmontaje de instrumentos de múltiples piezas, así como las instrucciones de procesamiento para implantes, póngase en contacto con su representante local de Synthes o véase:

<http://emea.depuyssynthes.com/hcp/reprocessing-care-maintenance>

Si desea información general sobre reprocesamiento, cuidado y mantenimiento de las cajas y bandejas de instrumental y los productos reutilizables de Synthes, así como sobre el procesamiento de los implantes no estériles de Synthes, consulte el folleto «Información importante» (SE_023827) o véase:

<http://emea.depuyssynthes.com/hcp/reprocessing-care-maintenance>

Índice

Principios de la AO	2
Uso previsto e indicaciones	3
Descripción del sistema	4
Implantes	6
Instrumentos especiales	9
Tabla sinóptica de instrumentos	10
Técnica Quirúrgica	Inserción de tornillos normales 13
	Inserción de tornillos de bloqueo 15
Extracción de los implantes	17
Información para RM	18

Principios de la AO

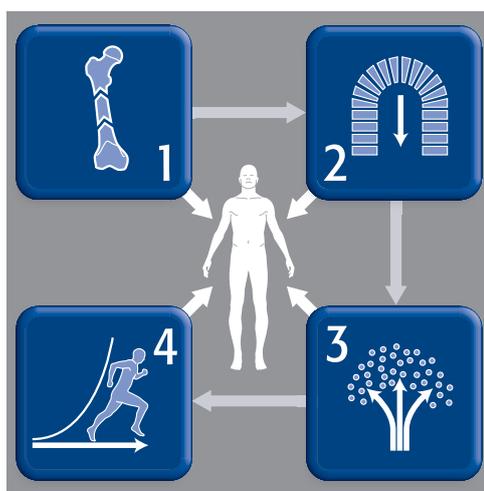
En 1958, la Asociación para el Estudio de la Osteosíntesis (AO) formuló los cuatro principios básicos que se convirtieron en guías para la fijación interna^{1,2}.

Reducción anatómica

Reducción y fijación de la fractura para restablecer la forma anatómica.

Movilización precoz y activa

Movilización y rehabilitación precoces y seguras de la parte intervenida y del paciente.



Fijación estable

Fijación de la fractura para aportar estabilidad absoluta o relativa, según requiera el tipo de fractura, el paciente y la lesión.

Conservación del riego sanguíneo

Conservación de la vascularización tanto de las partes blandas como del tejido óseo mediante técnicas de reducción suave y una manipulación cuidadosa.

¹ Müller ME, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H. Manual of Internal Fixation. 3rd ed. Berlin, Heidelberg, New York: Springer. 1991.

² Rüedi TP, Buckley RE, Moran CG. AO Principles of Fracture Management. 2ª edición. Stuttgart, New York: Thieme. 2007.

Uso previsto

Los implantes de mano/pie LCP Compact están destinados a la fijación temporal, la corrección o estabilización de los huesos en regiones anatómicas del radio distal, de la mano y el pie.

Las placas LCP permiten obtener mejores resultados clínicos en las fracturas metafisarias, en las fracturas conminutas y en caso de hueso osteoporótico, gracias a la estabilidad angular de la unión entre la placa y los tornillos.

Las indicaciones para los implantes de tamaños 2.0 y 2.4 incluyen:

- Fracturas de las falanges
- Fracturas de los metacarpianos y de los metatarsianos (II–V)
- Fracturas del radio distal (técnica con dos placas)
- Osteotomías y artrodesis de la mano y del pie
- (p.ej.: fusiones tarsometatarsianas II–V)
- Fractura subcapital de la cabeza del radio
- Como implante adicional en caso de fragmentos pequeños

Las indicaciones para los implantes del tamaño 2.7 incluyen:

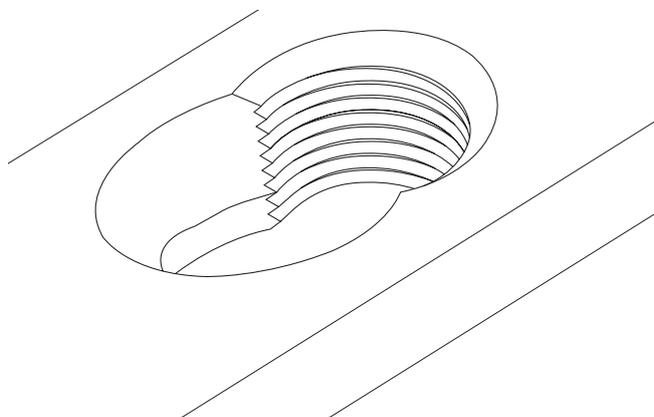
- Fracturas del primer metatarsiano
- Fracturas de los huesos del tarso
- Fusiones metatarsofalángicas del dedo gordo
- Osteotomías y artrodesis de los huesos del tarso (p.ej.: fusión calcaneocuboidea)

Descripción del sistema

Agujero combinado LCP

El sistema de placas LCP ofrece al cirujano la posibilidad de elegir, tanto de forma preoperatoria como intraoperatoria, entre los tornillos normales y los tornillos de bloqueo (o una técnica mixta con combinación de ambos tipos de tornillos) para la fijación de una fractura determinada.

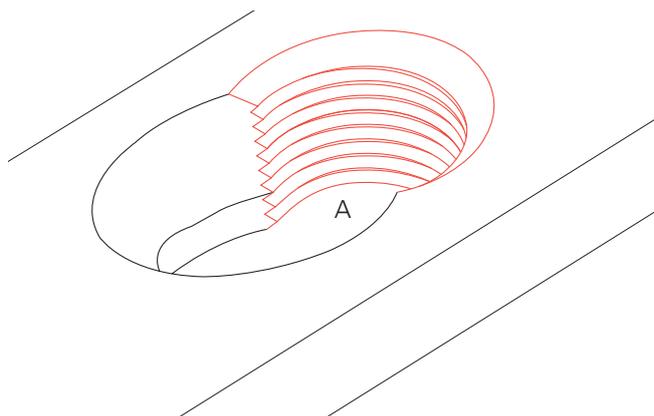
Se recomienda el aprendizaje práctico junto a un cirujano experimentado, o bien experiencia previa con placas DCP o LC-DCP.



Agujero roscado cónico (A) para los tornillos de bloqueo

Los tornillos de bloqueo autorroscantes pueden fijarse de forma estable con ángulo fijo en el agujero roscado cónico. Las placas de osteosíntesis fijadas con tornillos bloqueados funcionan de acuerdo con el principio del fijador interno. Resultan útiles para reducir el riesgo de:

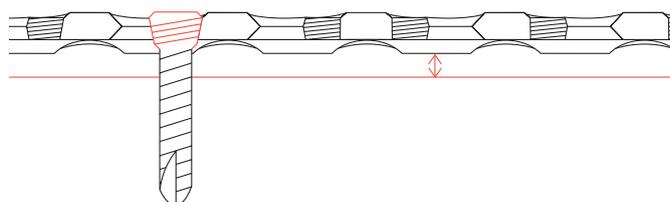
- Pérdida intraoperatoria primaria de la reducción.
- Pérdida posoperatoria secundaria de la reducción, sobre todo en caso de hueso osteoporótico o de mala calidad, así como fracturas conminutas sin soporte óseo.
- Compresión perióstica con afectación del riego sanguíneo cortical.



Precaución: Si los tornillos de bloqueo LCP se aprietan demasiado, puede producirse una deformación de la rosca que impida su extracción posterior. Para evitarlo, se recomienda utilizar una pieza de destornillador y el mango correspondiente (311.01X) y un adaptador dinamométrico con limitación del momento de torsión (511.77X).

Principio funcional del fijador interno

Las placas LCP fijadas con tornillos de bloqueo de ángulo fijo conforman un sistema estable en el cual la estabilidad de la fractura depende fundamentalmente de la rigidez del montaje. Dado que para ello no es necesario que la placa asiente sobre el hueso, la vascularización ósea no se resiente.



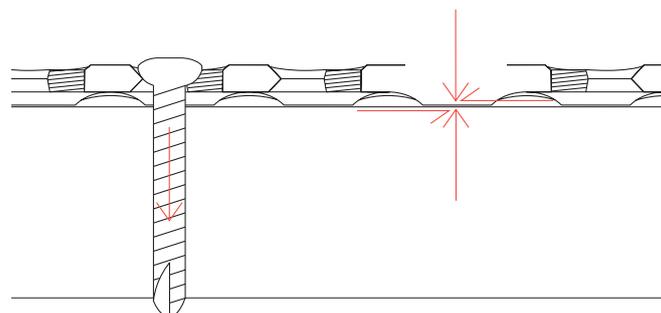
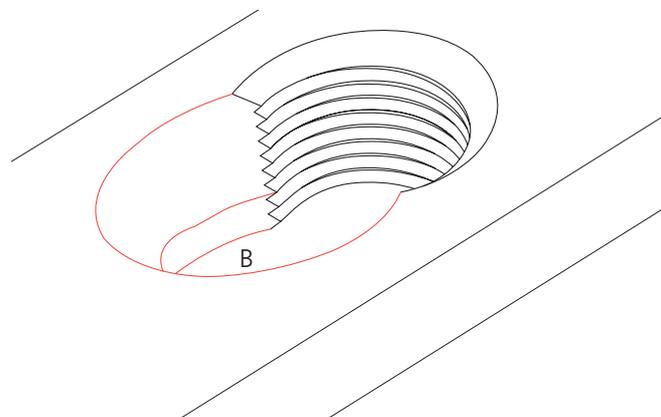
Agujero de compresión dinámica (B) para los tornillos normales

El agujero de compresión dinámica, equivalente a la unidad de compresión dinámica de las placas LC-DCP, está pensado para los tornillos normales de cortical. Al igual que con la placa LC-DCP normal, una perforación previa de tipo excéntrico permite la compresión axial de la fractura. Además, la colocación de tornillos de tracción en la placa con angulación lateral y longitudinal permite conseguir una compresión interfragmentaria. El agujero de compresión dinámica no debe utilizarse para los tornillos de bloqueo.

Nota: Para conseguir una compresión deben insertarse primero los tornillos de cortical.

Principio funcional de la estabilidad absoluta

La fijación de las placas LCP con tornillos normales genera, por compresión en la superficie de contacto, fricciones entre la cara inferior de la placa y la cara superior del hueso. Para garantizar una estabilidad absoluta, la resistencia a la fricción debe ser superior a las fuerzas ejercidas durante la rehabilitación, y ello exige la fijación de la placa con tornillos bicorticales.



Implantes

Implantes LCP 2.0

Placas

Placa LCP 2.0, recta, 4–8 agujeros (X47.344–348)



Placa LCP en T 2.0 (X47.615)



Placa condílea LCP 2.0 (X47.349)



Placa de adaptación LCP en Y 2.0 (X47.350)



Placa de adaptación LCP en T 2.0 (X47.351)



Tornillos normales

Tornillos de cortical de Ø 2.0 mm, autorroscantes, de tipo Stardrive T6 (X01.356–381)



Tornillos de bloqueo LCP

Tornillos de bloqueo LCP de Ø 2.0 mm, autorroscantes, de tipo Stardrive T6 (X01.876–900)



X = 2: Acero

X = 4: Titanio

Todas las placas y los tornillos no esterilizados pueden adquirirse también en envase estéril.
Para solicitar productos estériles, añada la letra «S» al número de referencia.

Implantes LCP 2.4

Placas

Placa LCP 2.4, recta, 4–8 agujeros (X49.674–678, X49.674S, X49.676S, X49.678S)



Placa LCP en T 2.4 (X49.615, X49.615S)



Placa condílea LCP 2.4 (X49.679, X49.679S)



Placa de adaptación LCP en Y 2.4 (X49.669, X49.669S)



Placa de adaptación LCP en T 2.4 (X49.670, X49.670S)



Tornillos normales

Tornillos de cortical de Ø 2.4 mm, autorroscantes, de tipo Stardrive T8 (X01.756–790)



Tornillos de bloqueo LCP

Tornillos de bloqueo LCP Ø 2.4 mm, autorroscantes, de tipo Stardrive T8 (X12.806–830)



Clavija de sostén

Clavija de sostén Stardrive T8 1.8 (cabeza LCP 2.4) (400.190–193)



Todos los tornillos y barras no esterilizados pueden adquirirse también en envase estéril.
Para solicitar productos estériles, añada la letra «S» al número de referencia.

Implantes LCP 2.7

Placas

Placa LCP 2.7, recta, 4-7 agujeros (X49.680-683)



LCP 2.7, recta, 8 agujeros X47.372



LCP 2.7, recta, 10 agujeros X47.374



Placa de adaptación LCP 2.7, 12 agujeros X47.370



Placa condílea LCP 2.7 (X49.684)



Placa LCP en T 2.7 (X49.685, X49.697)



LCP L-plate 2.7, oblique (X49.686-687, X49.698-699)



Placa LCP en L 2.7 (X49.688-689, X49.701-702)



Placa de bloqueo en H 2.7 (X49.690-691)



Tornillos normales

Tornillos de cortical de Ø 2.7 mm, autorroscantes, de tipo Stardrive T8 (X02.866-900; X02.965-969)



Tornillos de bloqueo LCP

Tornillos de bloqueo LCP de Ø 2.7 mm (cabeza 2.4 mm), autorroscantes, de tipo Stardrive T8 (X02.206-240)



Todas las placas y los tornillos no esterilizados pueden adquirirse también en envase estéril.
Para solicitar productos estériles, añada la letra «S» al número de referencia.
Añada 4 para titanio 2 para acero.

Instrumentos especiales

Instrumentos para doblar placas

Barra roscada para placas LCP 2.0 (329.921)



Barra roscada para placas LCP 2.4 y 2.7 (329.922)

Guías de broca

Guía de broca LCP 2.0, con escala, para brocas de \varnothing 1.5 mm (323.034)



Guía de broca LCP 2.4, con escala, para brocas de \varnothing 1.8 mm (323.029)

Guía de broca LCP 2.7, con escala, para brocas de \varnothing 2.0 mm (323.033)

Brocas

Broca de \varnothing 1.5 mm con marca anular, longitud 96 mm, con dos aristas de corte, de anclaje dental (310.507)



Broca de \varnothing 1.8 mm con marca anular, longitud 96 mm, con dos aristas de corte, de anclaje dental (310.508)

Broca de \varnothing 2.0 mm con marca anular, longitud 110 mm, con dos aristas de corte, de anclaje dental (310.534)

Piezas de destornillador

Pieza de destornillador Stardrive 2.0, autosujetante, de anclaje dental (corto: 313.842; largo: 313.843)



Pieza de destornillador Stardrive 2.4 y 2.7, autosujetante, de anclaje dental (corto: 314.451; largo: 314.452)



Adaptadores dinamométricos

Adaptador dinamométrico para tornillos de \varnothing 2.0 mm, de anclaje dental (0.4 Nm) (511.777)



Adaptador dinamométrico para tornillos de \varnothing 2.4 y 2.7 mm, con adaptador de anclaje rápido AO/ASIF (0.8 Nm) (511.776)

Tabla sinóptica de instrumentos

Art. No.	Artículo	2.0	2.4	2.7
391.951	Alicates de corte limpio para placas 2.0/2.4	•	•	•
329.921	Barra roscada para placas LCP 2.0	•		
329.922	Barra roscada para placas LCP 2.4/2.7		•	•
347.901	Alicates planos puntiagudos para placas de 1.0 bis 2.4	•	•	
391.963	Alicates para doblar placas de 1.5 y 2.7, Longitud 165 mm			•
323.200	Guía de broca universal 2.0	•		
323.202	Guía de broca universal 2.4		•	
323.260	Guía de broca universal 2.7			•
323.034	Guía de broca LCP 2.0, con escala, para brocas de Ø 1.5 mm	•		
323.029	Guía de broca LCP 2.4, con escala, para brocas de Ø 1.8 mm		•	
323.033	Guía de broca LCP 2.7, con escala, para brocas de Ø 2.0 mm			•
310.507	Broca de Ø 1.5 mm con marca anular, de anclaje dental	•		
310.508	Broca de Ø 1.8 mm con marca anular, de anclaje dental		•	
310.534	Broca de Ø 2.0 mm con marca anular, de anclaje rápido AO/ASIF			•
319.005	Medidor de profundidad para tornillos de Ø 2.0 y 2.4 mm	•	•	
319.010	Medidor de profundidad para tornillos de Ø 2.7 mm			•
313.842/843	Pieza de destornillador Stardrive T6, 2.0, corto/largo	•		
314.451/452	Pieza de destornillador Stardrive T8, 2.4, corto/largo		•	•
511.777	Adaptador dinamométrico 2.0, de anclaje dental (0.4 Nm)	•		
511.776	Adaptador dinamométrico 2.4 y 2.7, con adaptador de anclaje rápido AO/ASIF (0.8 Nm)		•	•

La técnica quirúrgica que se describe a continuación toma como ejemplo una placa LCP en T 2.0. La instrumentación para los implantes de los tamaños 2.0, 2.4 y 2.7 es idéntica.

Las referencias de los instrumentos necesarios se indican en la tabla sinóptica de la página 9. Código de colores de los instrumentos: 2.0 azul, 2.4 violeta, 2.7 naranja. En el texto, estos instrumentos van marcados con un asterisco (*).

1

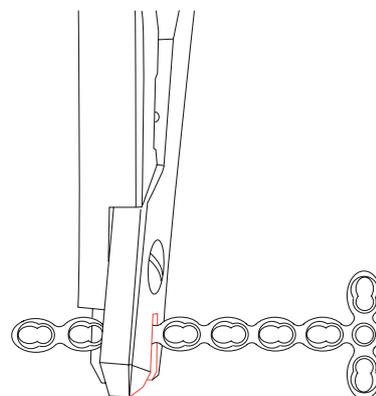
Reducción de la fractura

- Reduzca la fractura bajo control radiológico con el intensificador de imágenes y, en caso necesario, fíjela con agujas de Kirschner o pinzas de reducción.

2

Corte de la placa

Corte y desbarbe la placa con ayuda de los alicates de corte limpio*, hasta la longitud deseada.



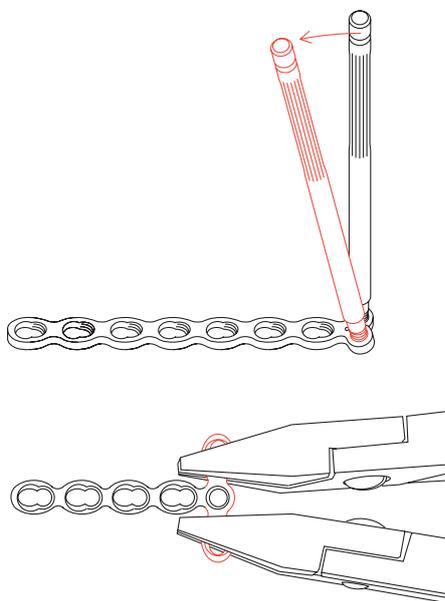
3

Moldeado de la placa

Moldee la placa con ayuda de los alicates planos*. En el caso de los agujeros roscados redondos, puede servirse también de las varillas para doblar placas*.

Precaución: Las placas LCP deben doblarse siempre entre los agujeros combinados. Evítese que éstos se deformen, pues de lo contrario podría ser imposible insertar después los tornillos de bloqueo.

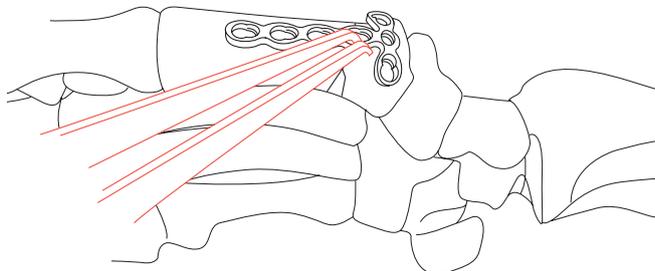
Una flexión inversa o el uso incorrecto de los instrumentos de flexión puede debilitar la placa y llevará a un fallo prematuro de la misma (por ejemplo, rotura). No flexione la placa más allá de lo que sea necesario para adaptarla a la anatomía.



4

Colocación de la placa

Coloque la placa sobre la fractura reducida y, en caso necesario, proceda a su fijación provisional con agujas de Kirschner o pinzas de reducción.



5

Determinación del tipo de tornillo

Según la indicación y la situación, pueden utilizarse tornillos normales de cortical, tornillos de bloqueo LCP o una combinación de ambos.

Si en una misma placa van a utilizarse tanto tornillos de cortical como tornillos de bloqueo LCP, deben insertarse primero los tornillos de cortical, para conseguir una compresión suficiente de la placa sobre el hueso antes de proceder a insertar los tornillos de bloqueo LCP.

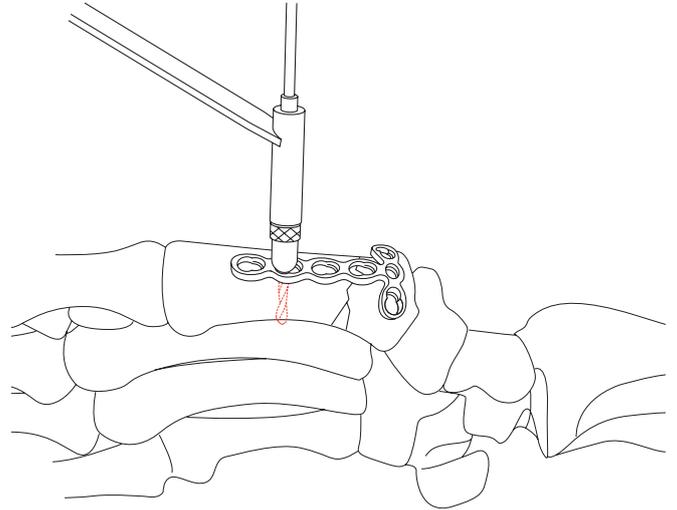
Precaución: Si se utilizan clavijas de sostén, es preciso insertar además un tornillo en cada fragmento óseo.

Inserción de tornillos normales

6a

Perforación previa para el tornillo

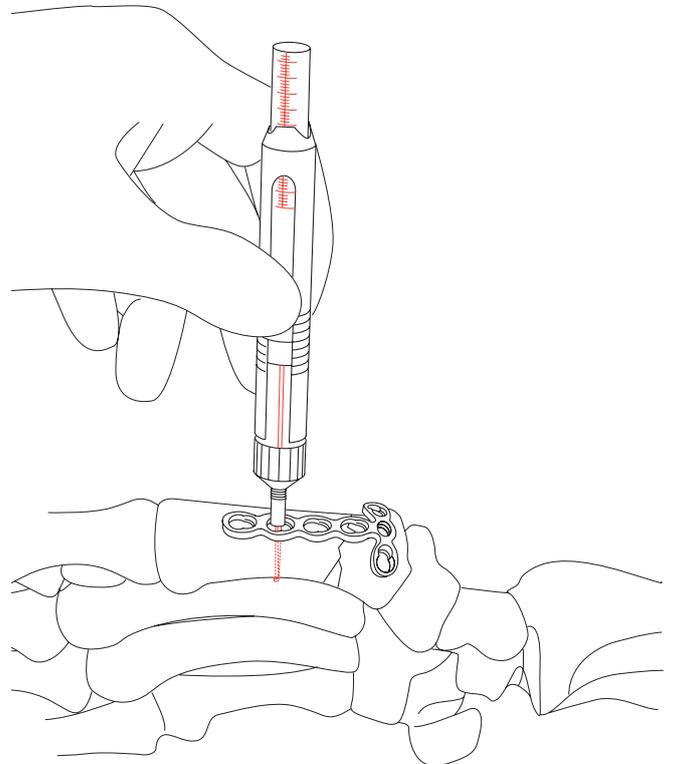
- Con ayuda de la guía de broca universal*, proceda a perforar de forma neutra o excéntrica el orificio óseo para el tornillo.



6b

Determinación de la longitud del tornillo

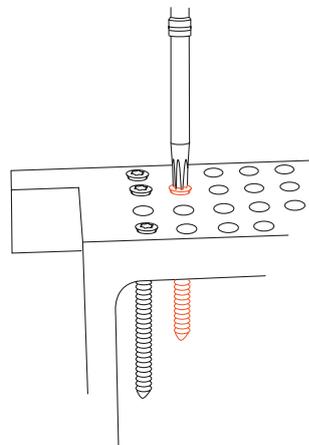
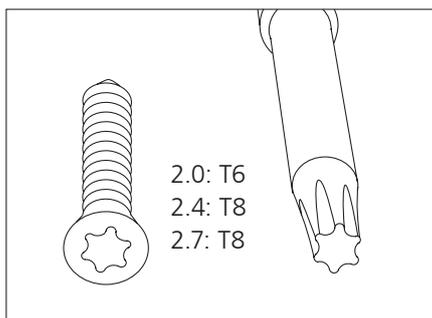
Determine la longitud del tornillo con ayuda del medidor de profundidad*.



6c

Toma del tornillo

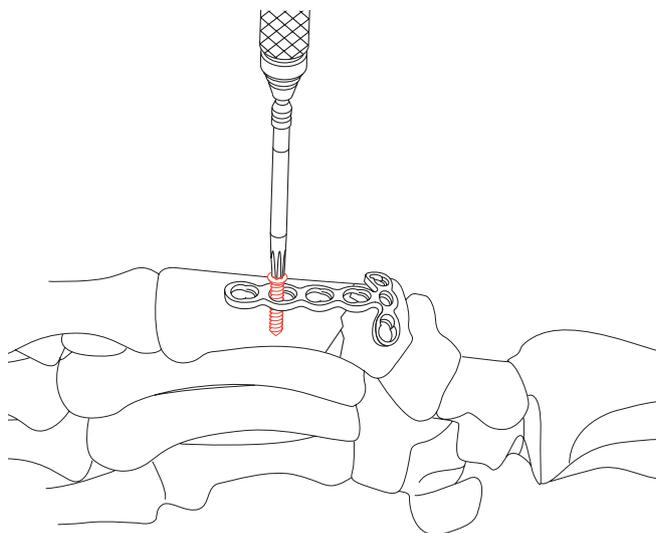
Escoja el tornillo normal adecuado y tómelo de la gradilla con ayuda de la pieza de destornillador Stardrive autosujete* y el mango correspondiente (311.01X).



6d

Inserción del tornillo normal

Inserte, de forma neutra o excéntrica, el tornillo normal autorroscante.



6e

Inserción de los demás tornillos normales

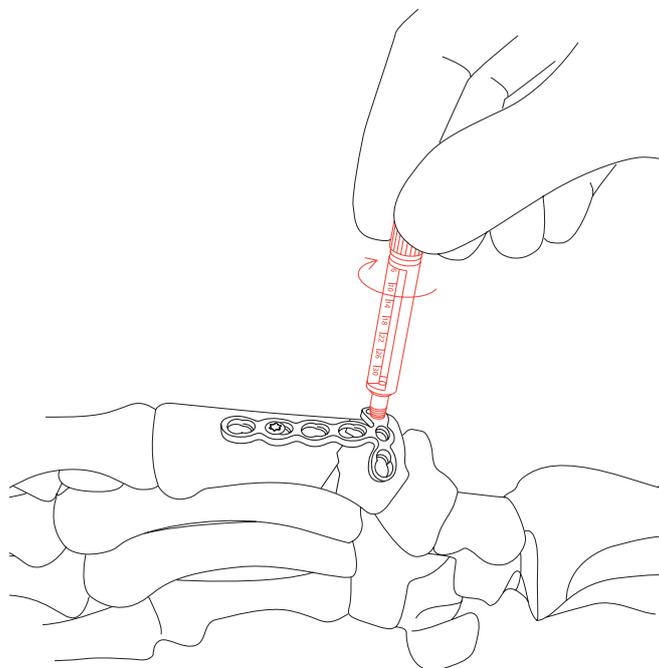
Proceda a insertar los restantes tornillos normales, según la indicación y la situación.

Inserción de tornillos de bloqueo

7a

Colocación de la guía de broca LCP

Atornille de forma perpendicular la guía de broca LCP* en la rosca del agujero deseado de la placa.

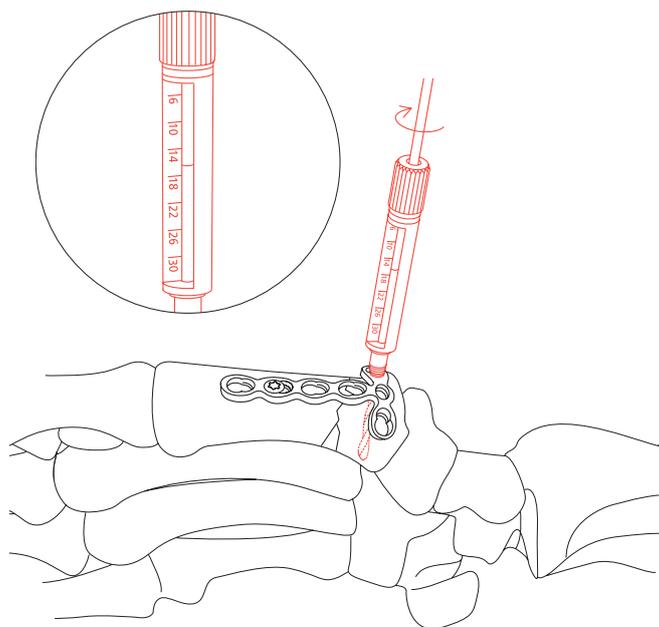


7b

Perforación previa y determinación de la longitud del tornillo

- A través de la guía de broca, perfora el orificio óseo para el tornillo con la broca* correspondiente. La longitud del tornillo se lee directamente en la escala graduada de la guía de broca. Una vez terminada la perforación, retire la guía de broca.

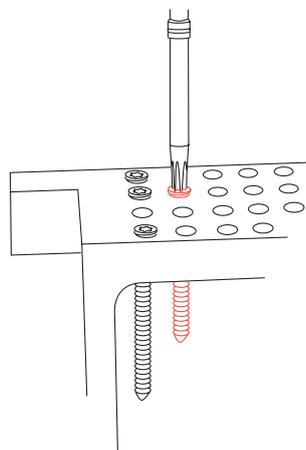
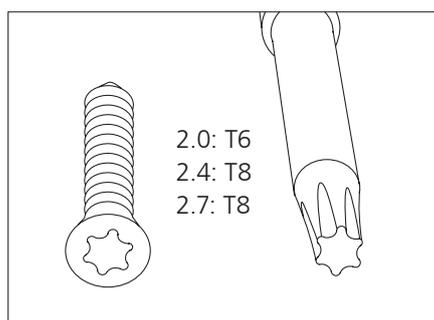
Otra posibilidad es determinar la longitud del tornillo con ayuda del medidor de profundidad*.



7c

Toma del tornillo

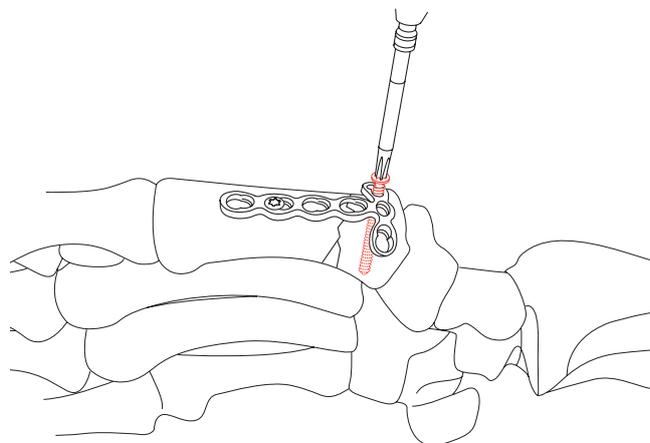
Escoja el tornillo de bloqueo adecuado y tómelo de la gradi-lla con ayuda de la pieza de destornillador Stardrive autosu-jetante* y el mango correspondiente (311.01X).



7d

Inserción del tornillo de bloqueo

- Para insertar los tornillos de bloqueo LCP de forma ma-nual, sírvase de la pieza de destornillador Stardrive* au-tosujetante y del mango correspondiente (311.01X).
- Para insertar los tornillos de bloqueo LCP de \varnothing 2.7 mm* (cabeza 2.4 mm) con un motor quirúrgico, monte el adaptador dinamométrico de 0.8 Nm* en el motor Coli-brí (532.001), e introduzca la pieza de destornillador Star-drive 2.4/2.7* en el adaptador dinamométrico. Tome el tornillo de bloqueo LCP y colóquelo en el agujero corres-pondiente de la placa.



Precaución:

- Cuando inserte los tornillos con un motor quirúrgico, no los apriete del todo. Por último, bloquee los tornillos a mano con un destornillador y el adaptador dinamomé-trico. Cuando oiga un clic, es señal de haberse alcanzado el momento de torsión óptimo.
- Para garantizar que los tornillos de bloqueo queden sufi-cientemente apretados y reducir el riesgo de soldadura por presión de la cabeza del tornillo a la placa, los torni-

- llos de bloqueo deben apretarse siempre a mano con un adaptador dinamométrico.
- Si los tornillos de bloqueo LCP se aprietan demasiado, puede producirse una deformación de la rosca que impida su extracción posterior. Para evitarlo, se recomienda utili-zar una pieza de destornillador y el mango correspon-diente (311.01X) y un adaptador dinamométrico con limi-tación del momento de torsión (511.77X).

7e

Inserción de los demás tornillos de bloqueo

Proceda a insertar los restantes tornillos de bloqueo, según la indicación y la situación.

8

Extracción de los implantes

Advertencia: Para extraer los tornillos de bloqueo, primero desbloquéelos todos antes de extraerlos completamente, de lo contrario la placa podría girar y dañar el tejido blando.

Torsión, desplazamiento y artefactos en imágenes conforme a las normas ASTM F 2213-06, ASTM F 2052-06e1 y ASTM F 2119-07

La prueba no clínica del peor de los casos en un sistema de RM 3 T no reveló ningún par de torsión o desplazamiento relevante de la construcción de un gradiente espacial local medido experimentalmente del campo magnético de 3.69 T/m. El artefacto más grande de la imagen se extendió aproximadamente 169 mm desde la construcción cuando se escaneó con el eco de gradiente (GE). La prueba se hizo en un sistema de RM 3 T.

Calor inducido por la radiofrecuencia (RF) conforme a la norma ASTM F 2182-11a

La prueba electromagnética y térmica no clínica del peor de los casos tuvo como resultado un aumento máximo de temperatura de 9.5 °C, con un aumento medio de la temperatura de 6.6 °C (1.5 T) y un aumento máximo de temperatura de 5.9 °C (3 T) en condiciones de RM utilizando bobinas RF (todo el cuerpo promedió una tasa de absorción específica [SAR] de 2 W/kg durante 6 minutos [1.5 T] y durante 15 minutos [3 T]).

Precauciones: La prueba anterior se basa en pruebas no clínicas. El aumento real de temperatura en el paciente dependerá de distintos factores aparte de la SAR y la duración de la administración de RF. Por tanto, se recomienda prestar atención en especial a lo siguiente:

- Se recomienda monitorizar minuciosamente a los pacientes que se sometan a RM en lo referente a la percepción de temperatura y/o sensación de dolor.
 - Los pacientes con problemas de regulación térmica o en la percepción de temperatura no deben someterse a RM.
 - En general se recomienda utilizar un sistema de RM con baja intensidad de campo en presencia de implantes conductores. La tasa de absorción específica (SAR) que se emplee debe reducirse lo máximo posible.
 - Usar un sistema de ventilación ayuda a reducir el aumento de la temperatura del cuerpo.
-

