Placa de gancho LCP 4.5/5.0 para fémur proximal. Parte del sistema de placa periarticular LCP.

Técnica quirúrgica

SYNTHES®
Instrumentos e implantes aprobados por la AO Foundation

Índice

Introducción

Características y ventajas 2

Principios de la AO 4

Indicaciones 5

Técnica quirúrgica 6

Información acerca del producto

Placas 17

Tornillos 18

Instrumentos 20

Juegos 21

Control radiológico con el intensificador de imágenes

Advertencia
Esta descripción de la técnica no es suficiente para su aplicación clínica inmediata. Se recomienda encarecidamente el aprendizaje práctico junto a un cirujano experimentado.

Características y ventajas

La placa de gancho LCP 4.5/5.0 para fémur proximal forma parte del sistema de placa periarticular LCP, que fusiona la tecnología de los tornillos de bloqueo con las técnicas convencionales de colocación de la placa.

Sistema de placa periarticular LCP
El sistema de placa periarticular LCP puede resolver:
- Las fracturas complejas de la porción distal del fémur con la placa condílea LCP 4.5/5.0.
- Las fracturas complejas de la porción proximal del fémur con la placa LCP 4.5/5.0 para el fémur proximal o la placa de gancho LCP 4.5/5.0 para el fémur proximal.
- Las fracturas complejas de la porción proximal de la tibia con la placa LCP 4.5/5.0 para la porción proximal de la tibia o la placa LCP 4.5/5.0 para la porción medial de la tibia.

Placa de compresión de bloqueo
La placa de compresión de bloqueo (LCP) tiene agujeros combinados en el cuerpo de la placa que combinan un agujero para la unidad de compresión dinámica (DCU) con un agujero para el tornillo de bloqueo. El agujero combinado proporciona la flexibilidad de la compresión axial y la capacidad de bloqueo en toda la longitud del cuerpo de la placa.

Nota: Se puede encontrar información más detallada acerca de los principios de colocación de placas convencionales y de bloqueo en la Técnica quirúrgica de la Placa de Compresión de Bloqueo (LCP) (ref. 046.000.019).

Sistema de la placa de gancho LCP para fémur proximal

El sistema de la placa de gancho LCP para fémur proximal tiene muchas similitudes con los métodos tradicionales de fijación con placa, con algunas mejoras importantes. La innovación técnica de los tornillos de bloqueo proporciona la capacidad de crear un conjunto de ángulo fijo mientras se siguen los principios conocidos de colocación de placas de la AO. La capacidad de bloqueo es importante para conjuntos con ángulo fijo, en fracturas de hueso osteopénico o multifragmentarias, en las que la fijación de los tornillos está afectada. Estos tornillos no se basan en la compresión entre la placa y el hueso para resistir la carga del paciente, sino que funcionan de manera similar a las placas múltiples, pequeñas y con lámina en ángulo.

- Están moldeadas anatómicamente para aproximar la cara lateral de la porción proximal del fémur.
- Dos ganchos proximales encajan la punta superior del trocánter mayor.
- El uso de tornillos de bloqueo proporciona un conjunto estable angular, independiente de la calidad del hueso.
- El agujero más proximal acepta un tornillo de bloqueo canulado o cónico canulado de 7.3 mm, orientado a 95° del cuerpo de la placa.
- El segundo agujero para el tornillo proximal acepta un tornillo de bloqueo canulado de 5.0 mm, orientado a 110° del cuerpo de la placa.
- Los agujeros combinados en el cuerpo de la placa aceptan tornillos de bloqueo de 5.0 mm en la porción roscada o tornillos de cortical de 4.5 mm en la porción de la DCU.
- Acepta el dispositivo de tensión articulado para tensar la placa y crear un conjunto que admite la carga.
- Placa de acero con contacto limitado.
- Fabricada con acero 316L de calidad para implantes.

Principios de la AO

En 1958, la AO formuló cuatro principios básicos, que se han convertido en las directrices para la fijación interna.[1] Estos principios, aplicados a la placa de gancho LCP 4.5/5.0 para la porción proximal del fémur son los siguientes:

Reducción anatómica
Los ganchos proximales y el perfil anatómico de la placa ayudan en la reducción de la metáfisis a diáfisis y facilitan el restablecimiento del ángulo entre el cuello y el vástago mediante la colocación correcta de los tornillos.

Fijación estable
La combinación de la fijación convencional y de bloqueo ofrece una fijación óptima, con independencia de la densidad ósea.

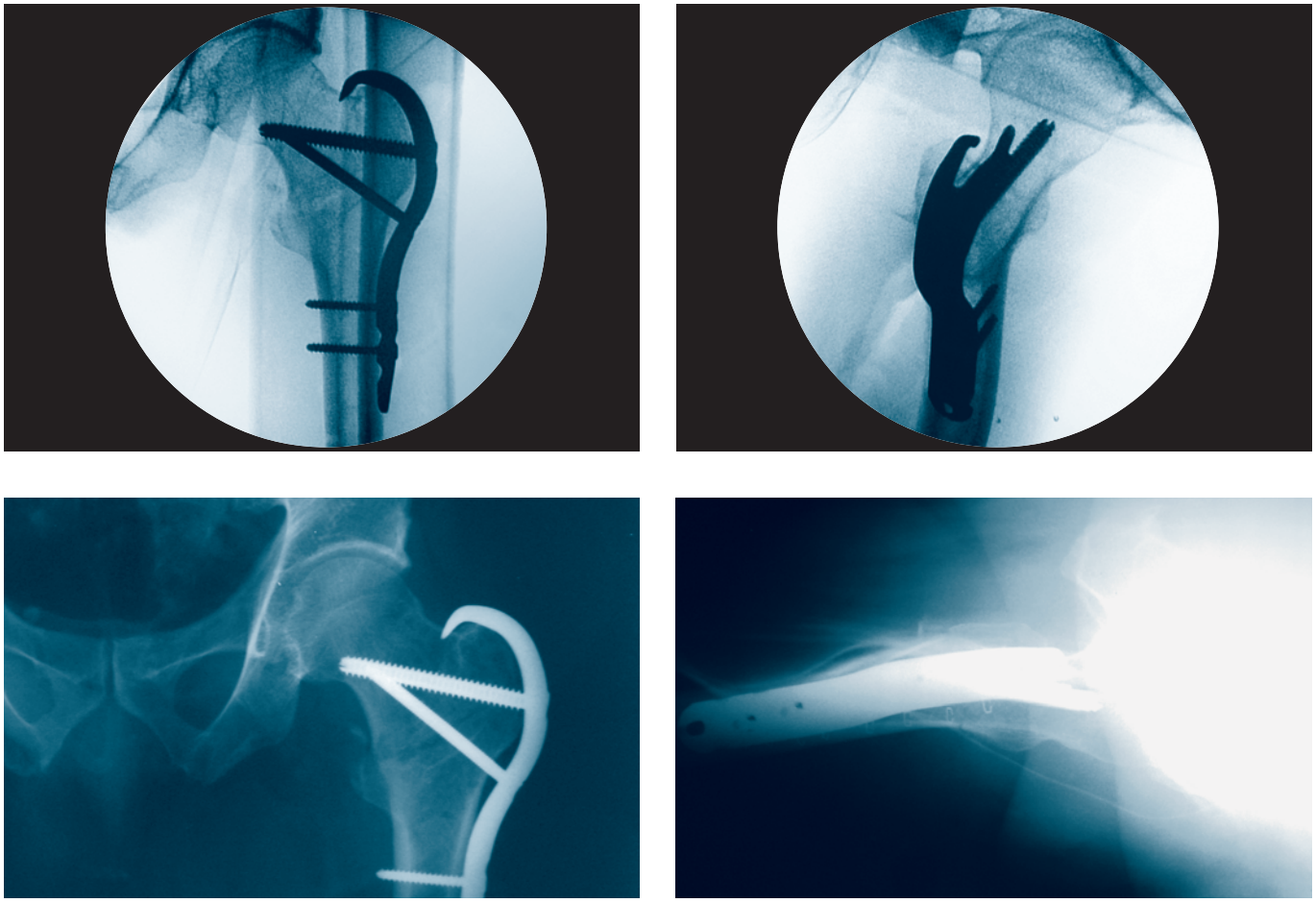
Conservación de la vascularización
El diseño de la placa, con un contacto limitado, reduce el contacto entre la placa y el hueso, y ayuda a conservar la irrigación sanguínea del periostio.

Movilización precoz
Las características de la placa, combinadas con la técnica de la AO, crean un entorno adecuado para la consolidación ósea precoz, acelerando el retorno funcional.

[1] M.E. Müller, M. Allgöwer, R. Schneider y H. Willenegger (1991). Manual de osteosíntesis, 3ª edición. Madrid: Springer Ibérica.

Indicaciones

La placa de gancho LCP 4.5/5.0 para fémur proximal está indicada para las fracturas del fémur, tales como:
- Las fracturas de la región trocantérica, la fractura trocantérica simple, cervicotrocantérica, trocanterodiafisiaria, pertrocantérica multifragmentaria, intertrocantérica, intertrocantérica inversa o transversa o con fractura adicional de la cortical medial
- Fracturas del extremo proximal del fémur combinadas con fracturas ipsilaterales de la diáfisis
- Fractura metastásica de la porción proximal del fémur
- Osteotomías de la porción proximal del fémur
- También para uso en la fijación del hueso osteopénico y la fijación de las ausencias de unión o de las uniones defectuosas



Proyecciones anteroposterior y lateral postoperatorias

1
Preparación

Juegos necesarios

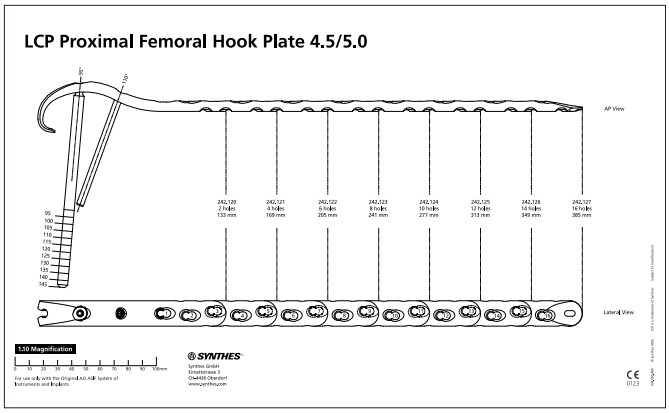
Placa de gancho LCP 4.5/5.0 para fémur proximal (acero)

Instrumental del sistema de placa periarticular LCP

Juego de tornillos de bloqueo canulado y cónico canulado de ∅ 5.0 y 7.3 mm

Instrumental para fragmentos grandes LCP

Juego de tornillos para fragmentos grandes LCP



Plantilla radiográfica (ref. 034.000.480)

Complete la evaluación radiográfica preoperatoria y prepare el plan preoperatorio. Para la evaluación completa se requieren radiografías anteroposteriores y laterales de todo el fémur. Las radiografías de tracción y las proyecciones del fémur contralateral son ayudas útiles en el proceso de planificación.

Al plantear el uso de la placa de gancho LCP 4.5/5.0 para fémur proximal, identifique la colocación correcta de los dos tornillos proximales.

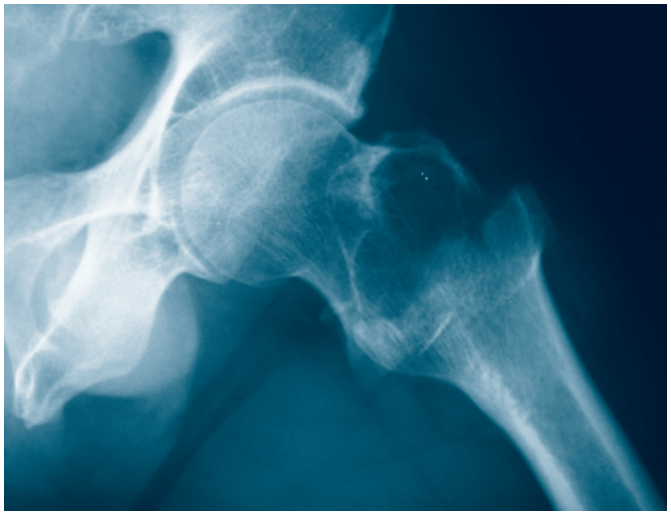
Utilice la plantilla radiográfica para la placa de gancho LCP 4.5/5.0 para fémur proximal para ayudar en la planificación de la intervención. Determine la longitud de la placa, las longitudes aproximadas de los tornillos y los instrumentos que se utilizarán.

Coloque al paciente en supino, sobre una mesa de quirófano radiotransparente o una mesa de extensión de fracturas para fracturas de baja energía. Antes de la colocación de los paños al paciente debe comprobarse la visualización fluoroscópica del fémur en las proyecciones anteroposterior y lateral.

2
Reducción de la fractura

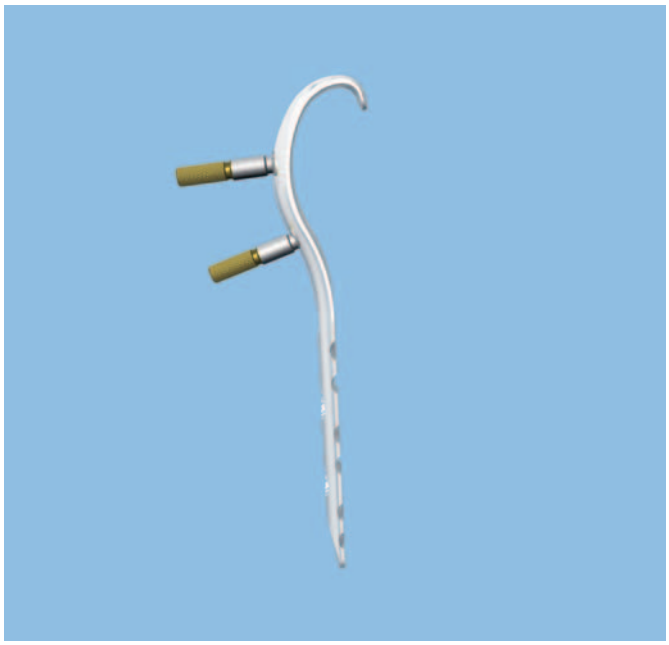
Reduzca la fractura con ayuda de una mesa de fracturas, rótulas, tornillos de Schanz u otra técnica de reducción convencional. También se puede facilitar la reducción indirecta provisional de la fractura mediante la conexión de la placa de gancho LCP 4.5/5.0 para fémur proximal al segmento proximal con tornillos correctamente orientados, y luego, a la diáfisis, con pinzas sujetaplacas o tornillos de cortical de 4.5 mm.

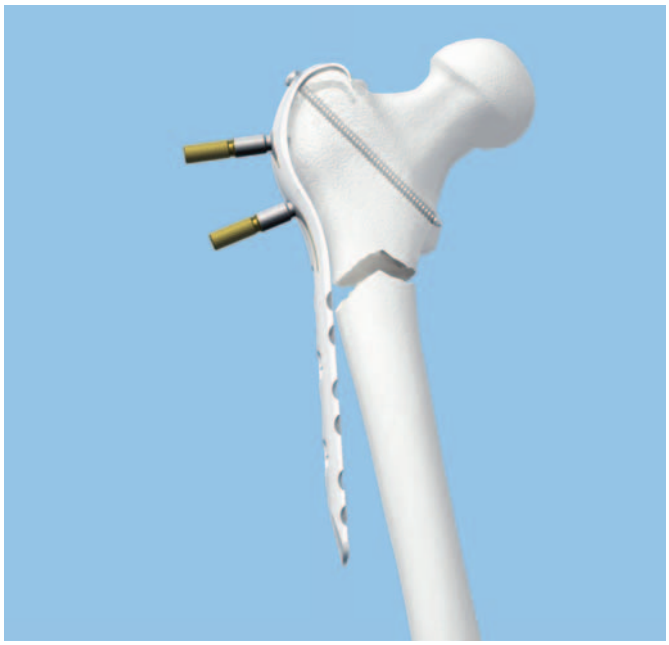
Importante: Es preciso reducir la fractura meticulosamente para evitar el fracaso del implante.



3
Inserción de las agujas guía

Instrumentos	
310.243	Aguja guía de ∅ 2.5 mm, con punta de broca, longitud 200 mm, acero
324.174	Guía de centrado 5.0, para aguja guía de ∅ 2.5 mm
324.175	Guía de centrado 7.3, para aguja guía de ∅ 2.5 mm
Alternativa	
332.210	Impactador





Antes de colocar la placa en el hueso, enrosque las guías de centrado en los agujeros de la placa por cada uno de los tornillos de bloqueo proximales. Utilice la guía de centrado 7.3 en el agujero del tornillo proximal y una guía de centrado 5.0 en el agujero del segundo tornillo de bloqueo. Las guías de centrado también pueden utilizarse como ayuda de manipulación para la colocación de la placa en la porción proximal del fémur.

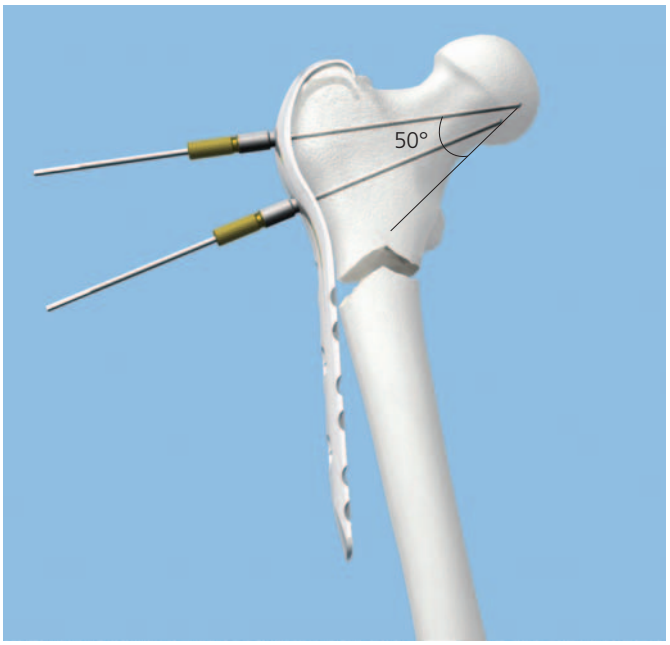
Asiente los ganchos con un tornillo de cortical de 4.5 mm dirigido hacia el trocánter menor. El tornillo puede extraerse después de introducir un tornillo de 7.3 mm en el fragmento proximal.

Alternativa: Puede utilizarse el impactador para encajar los ganchos en el fragmento proximal.

Importante: Evite que el tornillo de cortical de 4.5 mm y el tornillo de 7.3 mm entren en colisión.

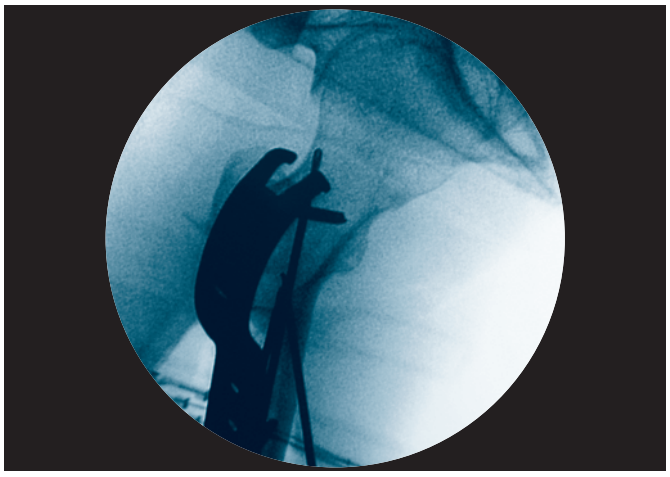
Con ayuda del control mediante la imagen fluoroscópica (AP y lateral), introduzca una aguja guía de 2.5 mm de diámetro a través de la guía de centrado en cada uno de los agujeros de bloqueo proximales. Las agujas guía deberán alcanzar pero no penetrar el hueso subcondral.

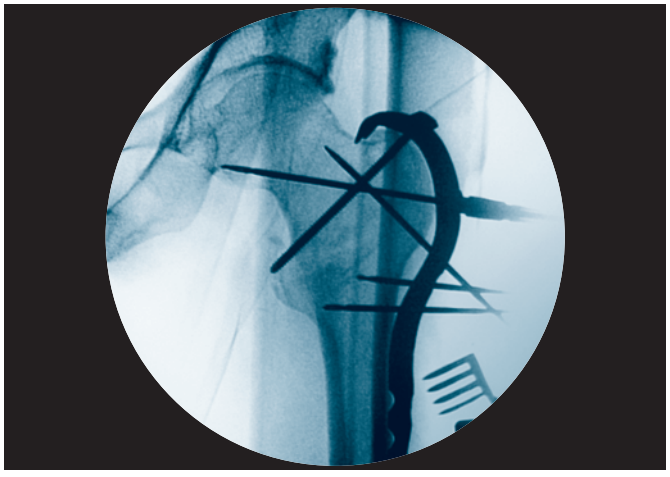
– La colocación de la aguja guía proximal en la proyección AP debe hacerse en la porción media del cuadrante inferomedial de la cabeza del fémur, a lo largo de una vía que delimite un ángulo de 50° en relación con el calcar femorale. La colocación de la aguja guía de esta manera facilitará la colocación del tornillo de bloqueo proximal a un ángulo de 95° con respecto a la diáfisis del fémur.
– La aguja guía proximal se coloca idealmente en una posición central en la proyección lateral. La colocación exacta de la aguja guía proximal (y, en última instancia, del tornillo de bloqueo) asegura la alineación del plano frontal.



Notas

– Antes de colocar una aguja guía en la segunda guía de centrado, compruebe la alineación correcta del plano sagital de la placa en la porción proximal del fémur. Por lo general, esto requiere una evaluación visual y fluoroscópica, y evita una deformidad por extensión (anterior apical) cuando la placa se sujeta a la diáfisis. Cuando esta alineación sea satisfactoria, introduzca la aguja guía a través de la siguiente guía de centrado (distal), manteniendo el control fluoroscópico biplanar.
– Es más importante colocar correctamente las agujas guía en la porción proximal del fémur (teniendo en cuenta las posiciones y las trayectorias deseadas de los tornillos) que hacer que coincidan con precisión el contorno de la placa con la anatomía del fémur. La capacidad de bloquear los tornillos a la placa evita la necesidad de un moldeado preciso de la placa y la compresión de la placa al hueso.





4

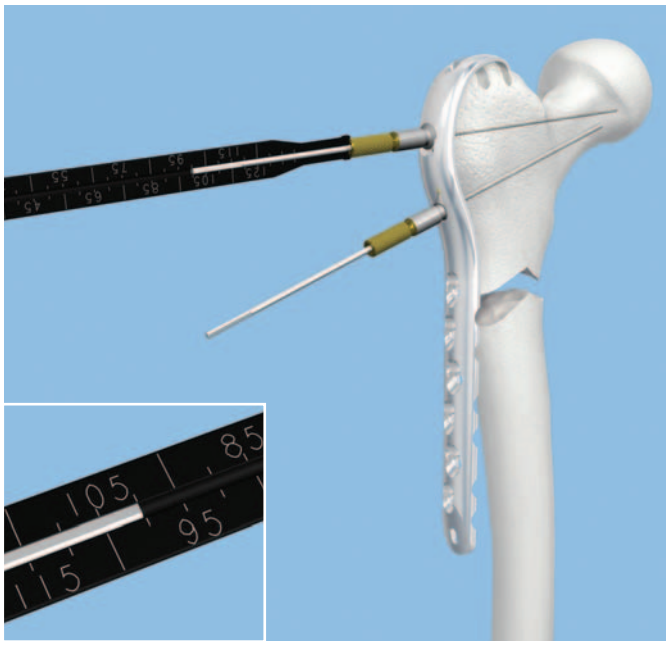
Introducción de un tornillo canulado proximal de 7.3 mm

Instrumentos	
314.050	Destornillador hexagonal canulado
319.701	Medidor de profundidad
314.230	Pieza de destornillador hexagonal canulada
338.490	Adaptador de anclaje rápido para perforadora pequeña
511.771	Adaptador dinamométrico, 4 Nm, para Compact Air Drive y Power Drive

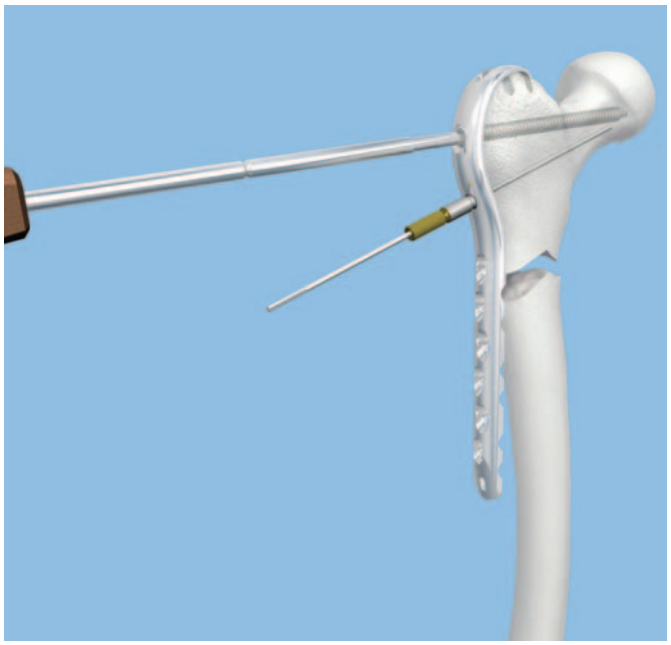
Para el prerroscado en hueso denso	
310.632	Broca de ∅ 5.0 mm, canulada
310.634	Broca de ∅ 4.3 mm, canulada

Utilice el medidor de profundidad sobre la aguja guía para medir la longitud del tornillo. Seleccione el tornillo de bloqueo canulado adecuado de 7.3 mm de longitud. Utilice el destornillador hexagonal canulado para extraer la guía de centrado.

Consejo: En la mayoría de los casos, las aristas de corte autorroscantes y autoperforantes de los tornillos de 7.3 y 5.0 mm hacen que sean innecesarios el prerroscado y la perforación previa. En hueso denso, la cortical lateral se puede perforar previamente, si es necesario.
– Utilice la broca de 5.0 mm para tornillos de 7.3 mm.
– Utilice la broca de 4.3 mm para tornillos de 5.0 mm.



Inserte el tornillo de bloqueo bajo control radioscópico con un motor quirúrgico y el adaptador dinamométrico de 4 Nm. Este tornillo puede introducirse con ayuda de un motor; sin embargo, el encaje y apretado finales deben efectuarse manualmente. Una vez bloqueado el tornillo en la placa, la aguja guía se puede extraer.



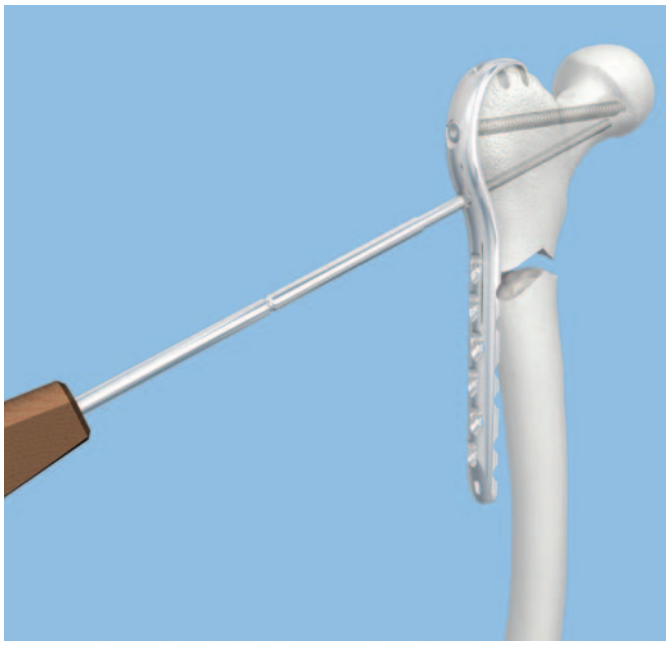
Nota: En los casos en los que sea necesario tirar de la placa hacia el hueso, utilice un tornillo cónico canulado de 7.3 mm, completamente roscado, en el agujero del tornillo proximal. Sin embargo, tenga precaución de evitar que cambie la alineación de la aguja guía con el tornillo cónico. Si se produce una alineación defectuosa, ello puede impedir el intercambio final del tornillo cónico por un tornillo de bloqueo, debilitando de esta manera la resistencia total del conjunto de la placa.

Importante: La estabilidad angular no puede conseguirse con tornillos cónicos canulados. Se recomienda siempre reemplazar los tornillos cónicos con tornillos de bloqueo a fin de asegurar la estabilidad angular.

Importante: Antes de cerrar el campo quirúrgico, compruebe de nuevo que todos los tornillos de bloqueo estén bien bloqueados en la placa LCP. Si la cabeza de algún tornillo no está perfectamente a nivel con la placa, ese tornillo no está completamente bloqueado.

5
Introducción del tornillo canulado de 5.0 mm

Instrumentos	
314.050	Destornillador hexagonal canulado
319.701	Medidor de profundidad
314.230	Pieza de destornillador hexagonal canulada
338.490	Adaptador de anclaje rápido para perforadora pequeña
511.771	Adaptador dinamométrico, 4 Nm, para Compact Air Drive y Power Drive
397.705	Mango para adaptador dinamométrico refs. 511.770 y 511.771



Utilice el medidor de profundidad sobre la aguja guía para medir la longitud del tornillo. Seleccione el tornillo de bloqueo canulado adecuado de 5.0 mm de longitud. Utilice el destornillador hexagonal canulado para extraer la guía de centrado.

Inserte el tornillo bajo control radioscópico con un motor quirúrgico y el adaptador dinamométrico de 4 Nm. El apretado final, no obstante, debe realizarse a mano, con el adaptador dinamométrico. Cuando oiga un clic, es señal de haberse alcanzado el momento de torsión óptimo. Una vez bloqueado el tornillo en la placa, retire la aguja guía.

Consideraciones acerca de la longitud del tornillo: El tornillo de bloqueo canulado de 5.0 mm está destinado a converger con el tornillo de 7.3 mm a fin de crear un soporte que proporcionará estabilidad adicional. La convergencia deberá producirse al usar un tornillo de bloqueo canulado de 5.0 mm que tenga 85 mm de longitud.

Nota: Al utilizar un motor para introducir los tornillos de bloqueo, utilice siempre un adaptador con limitador del momento de torsión.

Importante: Antes de cerrar el campo quirúrgico, compruebe de nuevo que todos los tornillos de bloqueo estén bien bloqueados en la placa LCP. Si la cabeza de algún tornillo no está perfectamente a nivel con la placa, ese tornillo no está completamente bloqueado.

6
Aproximación de la placa a la diáfisis del fémur

Instrumento	
321.120	Tensor de placas articulado

Fije la placa a la porción lateral de la diáfisis del fémur con las pinzas para sujetar huesos, ajustando la alineación del plano horizontal (rotación) según se considere adecuado. Se pueden facilitar el restablecimiento de la longitud y la reducción de la fractura mediante varios medios indirectos, como una mesa de fracturas, el tensor de placas articulado, el distractor grande, el distractor/compresor grande o un fijador externo grande. En algunos casos, también pueden ser adecuadas las técnicas prudentes, con conservación de las partes blandas, de reducción directa con rótulas.

Un tensor de placas deberá aplicarse en el extremo de la placa para tensar la placa y comprimir la fractura.

Nota: Con ayuda del tensor de placas, tense la placa y comprima la fractura para crear un conjunto que comparta la carga. Con la placa de gancho LCP 4.5/5.0 para fémur proximal se requiere la creación de un conjunto para compartir la carga.

Alternativa: no puede lograrse la compresión de la fractura

Juego
Juego de placa LCP 4.5/5.0 para fémur proximal (acero)

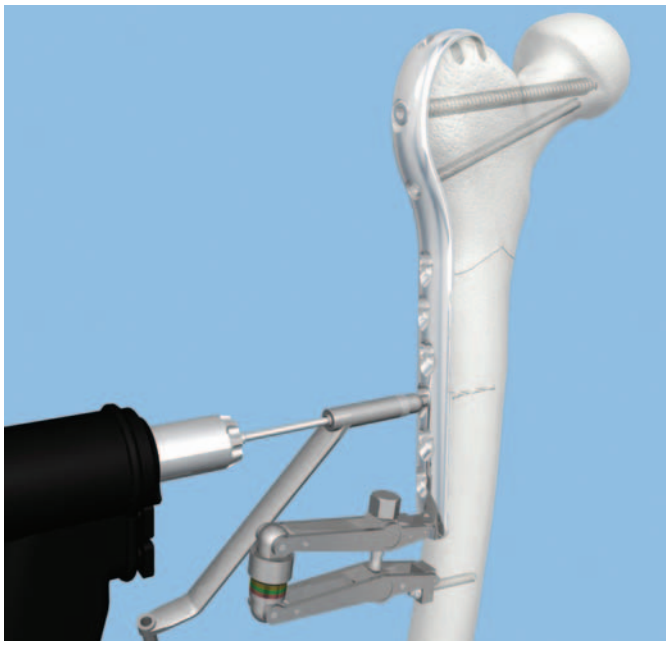
Si la fractura consiste en una fractura conminuta segmentaria en la que no pueda lograrse la compresión y sea necesario un conjunto a modo de puente, puede ser preferible el uso de la placa LCP 4.5/5.0 para fémur proximal (sin ganchos).

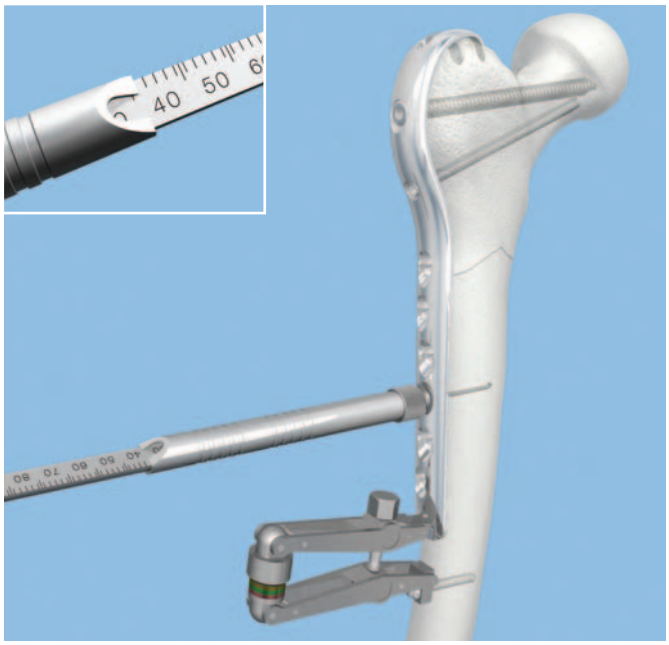
7
Introducción de los tornillos de cortical de 4.5 mm

Instrumentos	
310.310	Broca de ∅ 3.2 mm
314.270	Destornillador hexagonal grande
319.100	Medidor de profundidad para tornillos de ∅ 4.5 a 6.5 mm
323.460	Guía de broca universal, 4.5/3.2, para posición neutra y de carga

Utilice la broca a través de la guía de broca universal, a fin de efectuar la perforación previa del hueso. Para la posición neutra, presione la guía de broca hacia abajo, en el agujero no roscado. Para obtener compresión, coloque la guía de broca en el extremo del agujero no roscado, lejos de la fractura (no debe aplicarse una presión hacia abajo en la punta cargada con muelle).

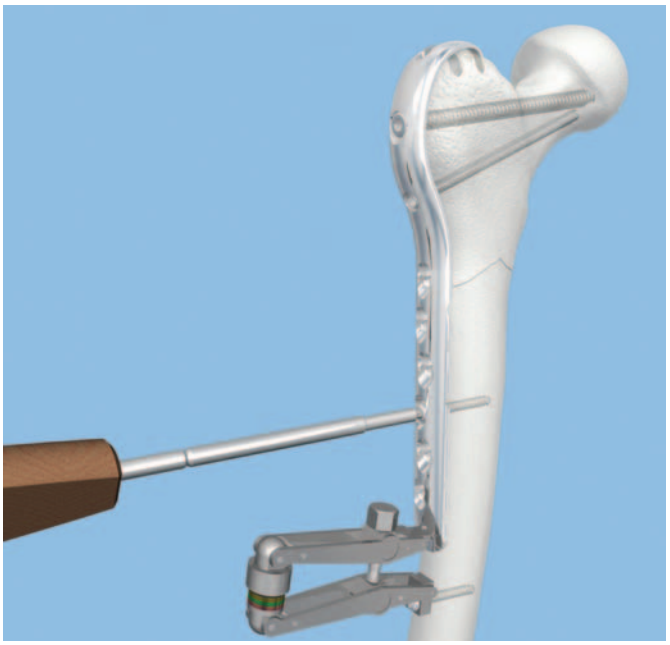
Mida la longitud del tornillo con el medidor de profundidad.





Seleccione e introduzca el tornillo de cortical de 4.5 mm de longitud adecuada, con el destornillador hexagonal. Introduzca los tornillos de cortical que sean necesarios.

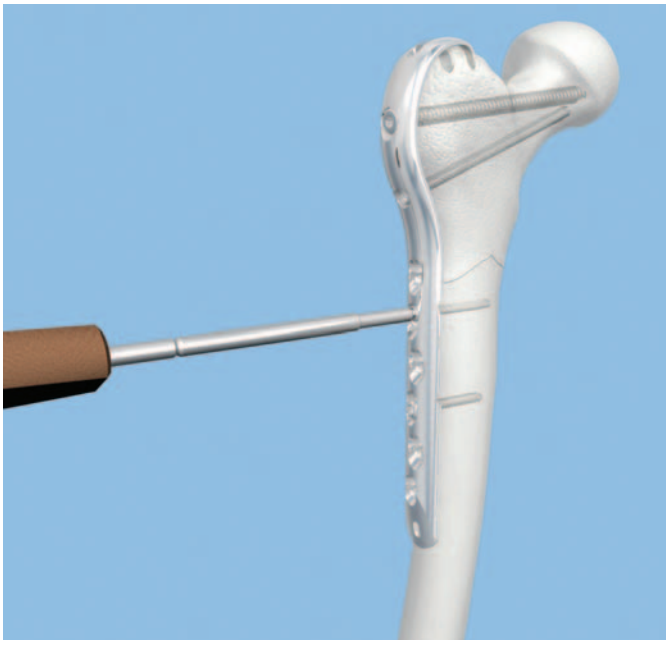
Nota: Todos los tornillos de cortical deben introducirse en el cuerpo de la placa antes de introducir cualquier tornillo de bloqueo en el cuerpo de la placa.



8

Introducción de tornillos de bloqueo de 5.0 mm

	Instrumentos	
	323.042	Guía de broca LCP
	310.430	Broca LCP de ∅ 4.3 mm
	319.100	Medidor de profundidad para tornillos
	511.771	Adaptador dinamométrico, 4.0 Nm
⬢	314.119	Pieza de destornillador Stardrive T25, autosujetante
⬢	314.150 314.152 324.052	Pieza de destornillador hexagonal o Pieza de destornillador autosujetante o Destornillador dinamométrico 3.5
	397.705	Mango para limitador del momento de torsión refs. 511.770 y 511.771
	311.431	Mango de anclaje rápido para 511.115



Conecte la guía de broca a la porción roscada del agujero del cuerpo de la placa.

Nota: Se requiere el uso de la guía de broca, ya que centra la broca en la porción roscada del agujero combinado, a fin de crear una trayectoria para el tornillo que asegure que el tornillo encaje correctamente en la placa.

Taladre con cuidado, con la broca, el agujero para el tornillo. Lea la profundidad perforada directamente de la marca de láser en la broca o determine la longitud del tornillo con el medidor de profundidad.

Introduzca con un motor y el adaptador dinamométrico el tornillo de bloqueo de 5.0 mm de diámetro de la longitud adecuada, o manualmente, con un mango y un adaptador dinamométrico. El tornillo debe apretarse manualmente. Después de oír un clic, se alcanza el momento de torsión óptimo.

Repita cuantas veces sea necesario para introducir tornillos de bloqueo adicionales. Vuelva a comprobar cada tornillo de bloqueo antes de cerrar, a fin de verificar que los tornillos estén bien sujetos a la placa. Las cabezas de los tornillos deben estar a ras de la placa en la posición bloqueada antes de considerarse completamente asentados.

Notas

– Consulte las instrucciones detalladas en la Técnica quirúrgica de la Placa de Compresión de Bloqueo (LCP) Synthes (ref. 046.000.019).
– Los agujeros para los tornillos de bloqueo se pueden perforar unicortical o bicorticalmente, dependiendo de la calidad del hueso.

Placa de gancho LCP 4.5/5.0 para fémur proximal

Acero	Agujeros	Longitud (mm)
242.120	2	133
242.121	4	169
242.122	6	205
242.123	8	241
242.124	10	277
242.125	12	313
242.126	14	349
242.127	16	385

Todas las placas están disponibles también en envase estéril; el número de referencia de los artículos en envase estéril va seguido de una S.

Otra placa disponible
Solo en envase estéril

Acero	Agujeros	Longitud (mm)
242.128S	18	421

Tornillos

Tornillo de bloqueo canulado de ∅ 7.3 mm
(02.207.020–02.207.145)
Crea un conjunto bloqueado y en ángulo fijo entre el tornillo y la placa
– Cabeza cónica roscada
– Cuerpo con rosca completa
– Punta autoperforante y autorroscante

Tornillo cónico canulado de ∅ 7.3 mm
(02.207.250–02.207.295)
Comprime la placa contra el hueso
– Cabeza cónica lisa
– Cuerpo con rosca completa
– Punta autoperforante y autorroscante

Tornillo cónico canulado de ∅ 7.3 mm, con rosca corta
(02.207.450–02.207.545)
Comprime la placa contra el hueso y proporciona compresión interfragmentaria
– Cabeza cónica lisa
– Cuerpo con rosca parcial
– Punta autoperforante y autorroscante

Tornillo de bloqueo canulado de ∅ 5.0 mm
(02.205.025–02.205.145)
Crea un conjunto bloqueado y en ángulo fijo entre el tornillo y la placa
– Cabeza cónica roscada
– Cuerpo con rosca completa
– Punta autoperforante y autorroscante

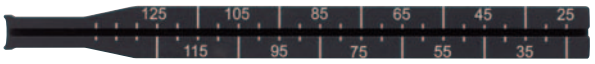
Tornillo cónico canulado de ∅ 5.0 mm
(02.205.240–02.205.295)
Comprime la placa contra el hueso y proporciona compresión interfragmentaria
– Cabeza cónica lisa
– Cuerpo con rosca parcial
– Punta autoperforante y autorroscante

Tornillo de bloqueo de ∅ 5.0 mm
(◉ 213.314–213.390/◉ 212.201–212.227)
Crea un conjunto bloqueado y en ángulo fijo entre el tornillo y la placa
– Cabeza cónica roscada
– Cuerpo con rosca completa
– Punta roma autorroscante

Tornillo de cortical de ∅ 4.5 mm
(214.814–214.940)
– Puede utilizarse en la porción DCU de los agujeros combinados en el cuerpo de la placa
– Comprime la placa contra el hueso o crea compresión axial

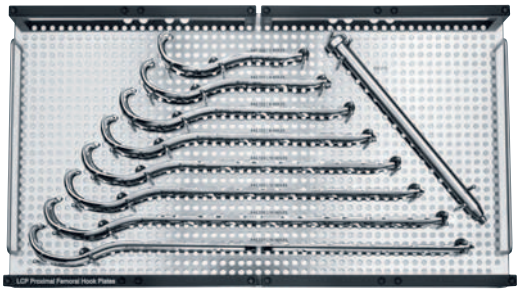
Instrumentos

Instrumentos seleccionados para el sistema de placa LCP periarticular

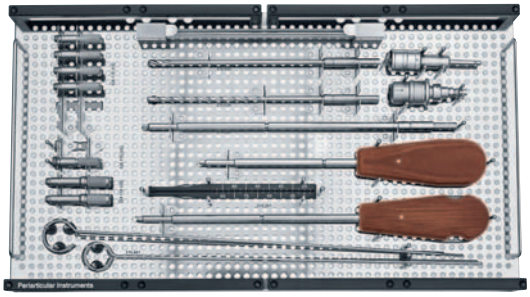
310.243	Aguja guía de ∅ 2.5 mm, con punta de broca, longitud 200 mm, acero	
310.632	Broca de ∅ 5.0 mm, canulada, longitud 200 mm, de anclaje rápido	
310.634	Broca de ∅ 4.3 mm, canulada, longitud 200 mm, de anclaje rápido	
314.050	Destornillador hexagonal canulado, para tornillos canulados de ∅ 6.5 y 7.3 mm	
319.701	Medidor de profundidad para tornillos canulados de ∅ 5.0 y 7.3 mm	
324.174	Guía de centrado 5.0, para aguja guía de ∅ 2.5 mm	
324.175	Guía de centrado 7.3, para aguja guía de ∅ 2.5 mm	

Juegos

01.120.327	**Placa de gancho LCP 4.5/5.0 para fémur proximal (acero)**
68.120.333	Bandeja



01.120.021	**Instrumental periarticular**
68.120.447	Vario Case
68.120.445	Bandeja



	Tornillos de bloqueo cónico canulado y de bloqueo canulado de ∅ 5.0 y 7.3 mm (acero)
68.122.054	Gradilla modular, con gaveta, bloque de medición y tapa, longitud 200 mm, altura 115 mm, tamaño 1/2, sin contenido, sistema Vario Case
68.122.050	Bandeja modular, para gradilla modular, para tornillos de ∅ 5.0 mm, tamaño 1/3, sin contenido, sistema Vario Case
68.122.053	Bandeja modular, para gradilla modular, para tornillos de ∅ 7.3 mm, tamaño 1/3, sin contenido, sistema Vario Case

Se requieren adicionalmente
- Instrumental para fragmentos grandes LCP
- Juego de tornillos para fragmentos grandes LCP

Synthes GmbH
Eimattstrasse 3
CH-4436 Oberdorf
www.synthes.com

Todas las técnicas quirúrgicas pueden descargarse en formato PDF
desde la página www.synthes.com/lit

CE
0123

046.000.863 AE 30100547 © 11/2010 Synthes, Inc. o sus filiales Sujeto a modificaciones Synthes, LCP, Stardrive, Compact y Vario Case son marcas registradas de Synthes, Inc. o sus filiales