

Placa LCP extraarticular para húmero distal. Sistema de osteosíntesis de diseño anatómico y ángulo estable para fracturas extraarticulares del húmero distal.

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 por sí sola no es suficiente para la aplicación clínica inmediata de los productos DePuy Synthes. Se recomienda encarecidamente el aprendizaje práctico del manejo de estos productos con un cirujano experimentado.

Procesamiento, reprocesamiento, cuidado y mantenimiento

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

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

Si necesita información general sobre el reprocesamiento, el cuidado y el mantenimiento de las cajas y bandejas de instrumentos 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 visite:

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

Índice

Introducción	Placa LCP extraarticular para húmero distal	2
	Principios de la AO	4
	Indicaciones	5

Técnica quirúrgica	Preparación y abordaje	6
	Técnica quirúrgica	8
	Extracción de los implantes	16

Información sobre el producto	Implantes	17
	Instrumentos	18

Bibliografía		19
---------------------	--	----

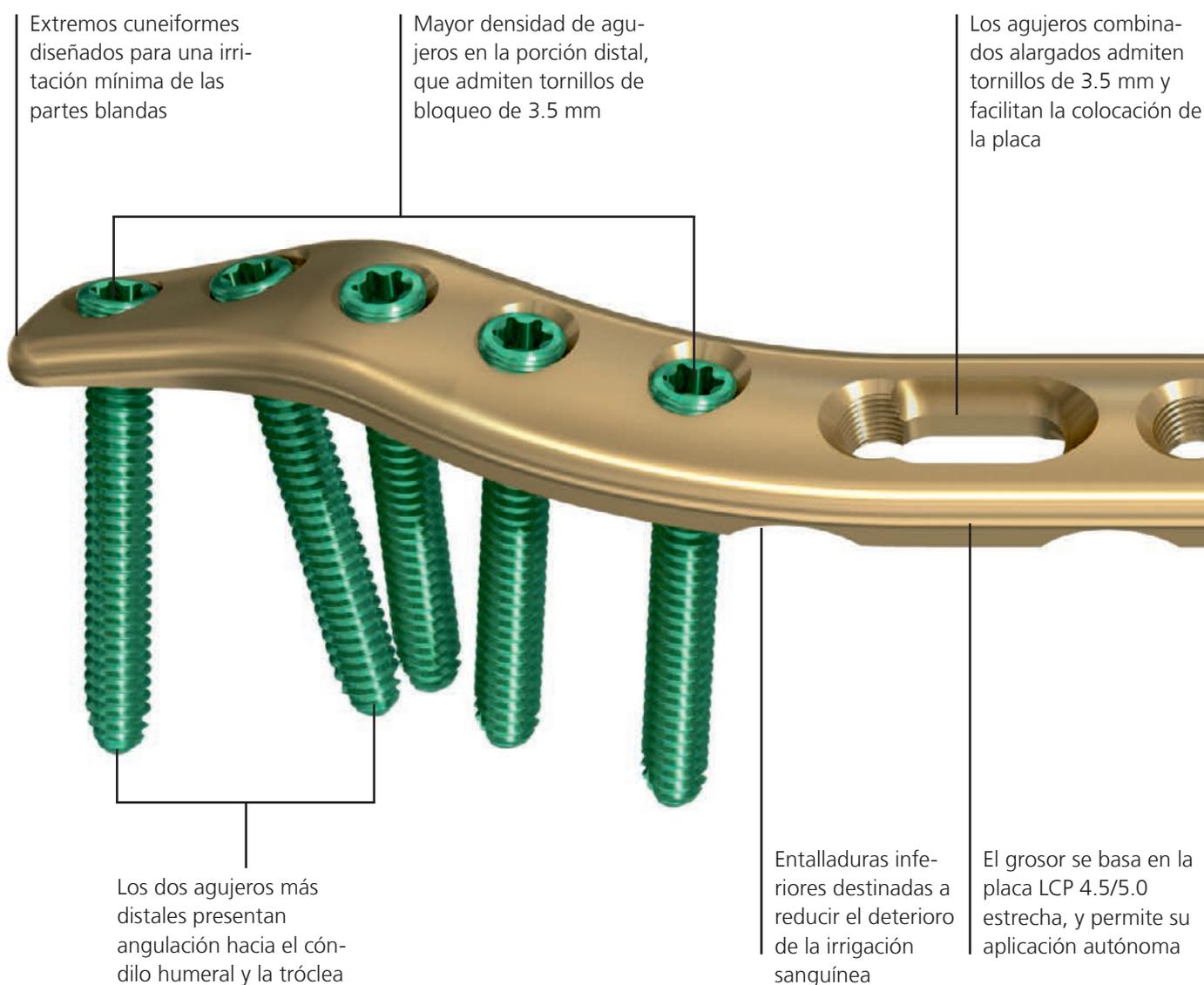
Información sobre RM		20
-----------------------------	--	----

Placa LCP extraarticular para húmero distal. Sistema de osteosíntesis de diseño anatómico y ángulo estable para fracturas extraarticulares del húmero distal.

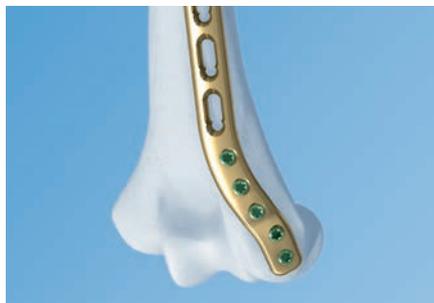
Indicaciones

- Fracturas extraarticulares del húmero distal
- Callo de fractura vicioso en el húmero distal
- Seudoartrosis del húmero distal

Características



Selección de placas LCP anatómicamente premoldeadas para el húmero distal



Placa LCP extraarticular para húmero distal

Indicación principal

- Fracturas extraarticulares del húmero distal

Características

- Grosor basado en la placa LCP 4.5/5.0 estrecha
- Angulación diseñada de los agujeros distales para tornillos
- Punta cuneiforme yuxtaarticular

Gama

- Seis tamaños de longitud



Placas para húmero distal LCP

Indicaciones principales

- Fracturas intraarticulares del húmero distal, especialmente en caso de hueso osteoporótico
- Fracturas supracondíleas del húmero distal

Características

- Posibilidad de fijación con placas montadas a 90°
- Tornillos distales pequeños: múltiples opciones de bloqueo distal de la osteosíntesis
- Instrumento de colocación y compresión
- Bloque de guía para una inserción guiada del tornillo

Gama

- Placas dorsolaterales con o sin soporte
- Cinco tamaños de longitud



Placas metafisarias LCP para húmero distal medial

Indicaciones principales

- Fracturas yuxtaarticulares del húmero distal

Características

- Muecas en el cuerpo de la placa
- Punta cuneiforme yuxtaarticular
- Bloque de guía para una inserción guiada del tornillo

Gama

- Una misma placa para el húmero izquierdo o derecho
- Cinco tamaños de longitud

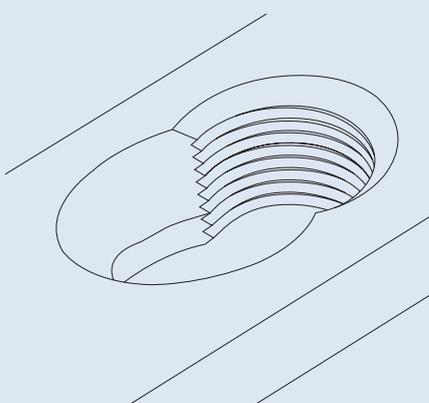
Placa LCP (placa de compresión bloqueable)

Fijación de los fragmentos con ángulo estable, independientemente de la calidad del tejido óseo

Disminución al mínimo del riesgo de pérdida primaria y secundaria de la reducción, incluso bajo una carga dinámica elevada

Reducción del deterioro de la irrigación sanguínea del periostio, debido al contacto limitado de la placa

Buena capacidad de sujeción también en el hueso osteoporótico y en las fracturas multfragmentarias



Agujero combinado LCP

Posibilidad de elegir de forma intraoperatoria entre compresión y bloqueo con estabilidad angular

Con tornillos estándar: compresión interfragmentaria o compresión axial dinámica

Con tornillos de bloqueo: conexión estable entre placa y tornillo, sin pérdida de la reducción, con independencia del modelado de la placa

Principios de la AO

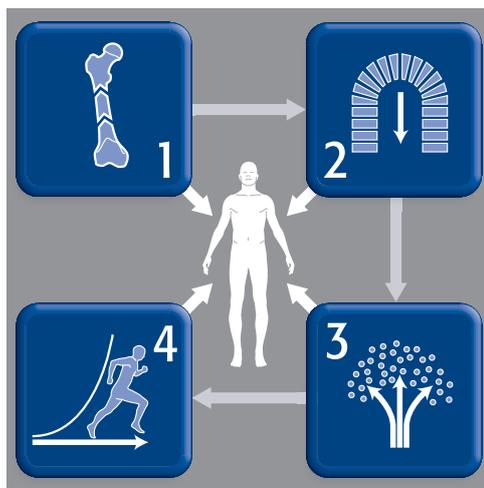
En 1958, la Asociación para el Estudio de la Osteosíntesis (AO) formuló los cuatro principios básicos de la osteosíntesis.^{1,2}

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 de la vascularización

Conservación de la vascularización, tanto de las partes blandas como del tejido óseo, mediante técnicas de reducción suaves 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. 2nd ed. Stuttgart, New York: Thieme. 2007.

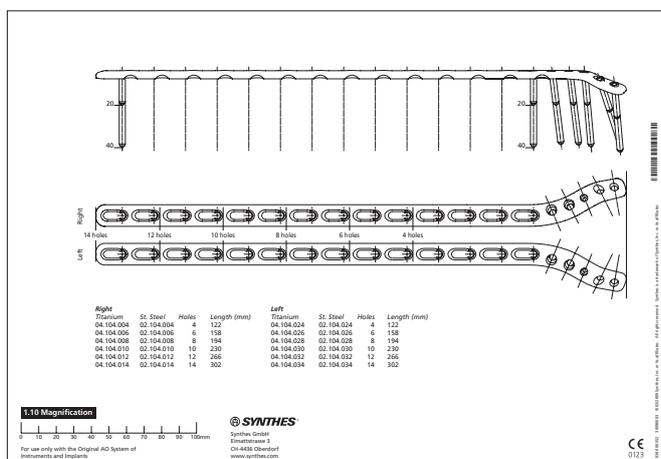
Indicaciones

-
- Fracturas extraarticulares del húmero distal
 - Callo de fractura vicioso en el húmero distal
 - Seudoartrosis del húmero distal

Nota: si desea más información sobre los principios de la osteosíntesis con placas tradicionales y con placas bloqueables, por favor, consulte la técnica quirúrgica de la placa de bloqueo de compresión correspondiente al sistema LCP (DSEM/TRM/0115/0278).

1 Planificación preoperatoria

Complete la evaluación radiográfica preoperatoria y elabore el plan preoperatorio. Para determinar la longitud de la placa y la posición de los tornillos, utilice las plantillas radiográficas de la placa LCP extraarticular para húmero distal (ref. 034.000.552 para húmero derecho y para húmero izquierdo).



Plantilla radiográfica para placa LCP extraarticular para húmero distal

2 Colocación del paciente

La colocación del paciente queda a gusto del cirujano. No obstante, suele optarse por la posición en decúbito lateral con el brazo apoyado sobre un soporte acolchado que permita flexionar el codo 120°.



3

Abordaje

Puede optarse por un abordaje en lengüeta de tríceps o un abordaje posterolateral con elevación del tríceps sobre el húmero de lateral a medial. En sentido distal, corresponde a la cara posterior del abordaje de Kocher tradicional; en sentido proximal, puede identificarse el nervio radial por el procedimiento descrito por Gerwin y cols.²

Precaución: si la placa es larga, eleve el nervio radial sobre el húmero y coloque la placa por debajo. Tenga también en cuenta la trayectoria del nervio cuando proceda a insertar los tornillos.

El nervio cubital, en cambio, rara vez debe identificarse más que por simple palpación, y casi nunca es necesario aislarlo o elevarlo en estas fracturas.

No es necesario practicar una osteotomía del olécranon para colocar la placa.



² Gerwin, Michelle, et al. «Alternative Operative Exposures of the Posterior Aspect of the Humeral Diaphysis. With Reference to the Radial Nerve.» The Journal of Bone and Joint Surgery 78:1690-5 (1996)

1

Reducción y fijación temporal de la fractura

Utilice unas pinzas con punta para reducir anatómicamente y fijar temporalmente la fractura. Asegúrese de que las pinzas no interfieran con la colocación de la placa.

2

Determinación de la longitud de la placa

Escoja un tamaño de placa que permita una fijación suficiente en el fragmento proximal.

3

Colocación de la placa sobre el hueso

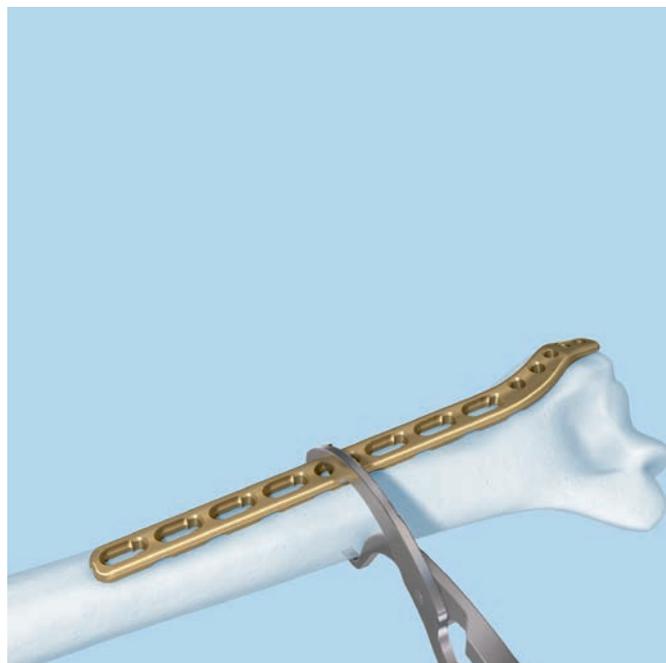
Instrumentos optativos

329.020	Grifa para placas LC-DCP 4.5 y placas DCP 4.5, longitud 250 mm
329.300	Prensa de mesa, longitud 400 mm

Coloque la placa de tal modo que su cuerpo quede centrado en la cara posterior del húmero y su extremo distal (cabeza) vaya curvándose hacia la columna lateral del húmero. Asegúrese de que la placa quede a una distancia segura de la fosa olecraniana, para evitar que interfiera en la extensión completa del codo.

La posición de la placa debe permitir la inserción de los tornillos distales a través de la aleta lateral, para penetrar profundamente en la tróclea.

Según las características anatómicas del paciente, en ocasiones puede ser necesario doblar ligeramente la placa. La placa puede moldearse con ayuda de las grifas o la prensa de mesa.



4**Fijación preliminar y compresión****Instrumentos**

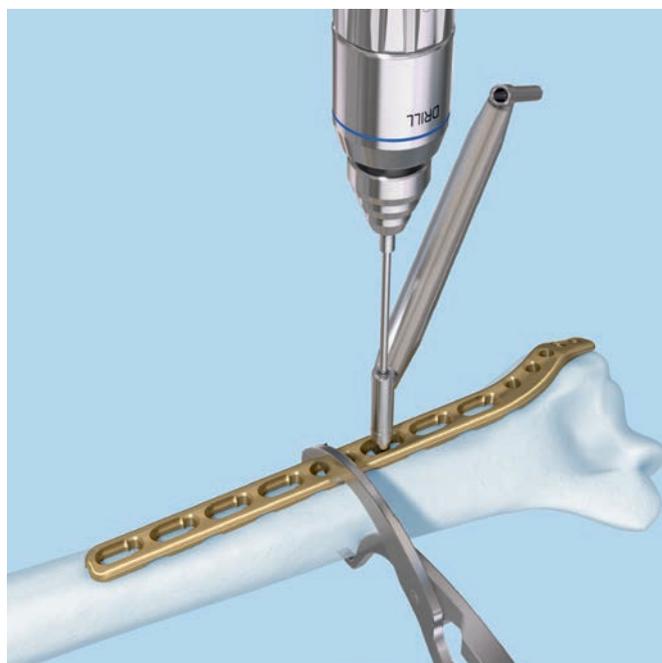
323.360	Guía de broca universal 3.5
310.250	Broca de Ø 2.5 mm, longitud 110/85 mm, de dos aristas de corte, de anclaje rápido
311.431	Mango de anclaje rápido
314.030	Pieza de destornillador hexagonal pequeña, de Ø 2.5 mm
314.020	Destornillador hexagonal pequeño, con vaina de sujeción

Tras reducir la fractura, aplique la placa e inserte un tornillo sin bloqueo a través del centro de la porción de compresión dinámica de uno de los agujeros combinados situados sobre el fragmento proximal de la fractura.

Para la perforación previa del hueso, utilice la broca de 2.5 mm a través de la guía de broca universal de 3.5 mm. Para obtener una posición neutra, presione hacia abajo la guía de broca en el agujero sin rosca.

Utilice el medidor de profundidad para determinar la longitud del tornillo.

Seleccione e inserte un tornillo de cortical de 3.5 mm de la longitud adecuada. No apriete el tornillo por completo. Realice los ajustes necesarios para la colocación definitiva de la placa. Apriete a mano el tornillo para mantener la placa en su posición y comprimirla sobre el hueso.



5

Inserción de los dos tornillos de bloqueo más distales

Instrumentos

323.027	Guía de broca LCP 3.5, para brocas de Ø 2.8 mm
323.055	Guía de centrado para aguja de Kirschner de Ø 1.6 mm, longitud 70 mm, para refs. 323.027 y 323.054
292.160	Aguja de Kirschner de Ø 1.6 mm con punta de trocar, longitud 150 mm, acero
323.060	Medidor de profundidad PHILOS para aguja de Kirschner de Ø 1.6 mm
310.284	Broca LCP de Ø 2.8 mm con tope, longitud 165 mm, de dos aristas de corte, de anclaje rápido
314.030	Pieza de destornillador hexagonal pequeña, de Ø 2.5 mm
o bien 314.116	Pieza de destornillador Stardrive 3.5, T15, autosujetante, para adaptador de anclaje rápido AO/ASIF
511.770 / 773	Adaptador dinamométrico, 1.5 Nm
397.705 / 311.431	Mango para limitador dinamométrico refs. 511.770 y 511.771 / Mango de anclaje rápido

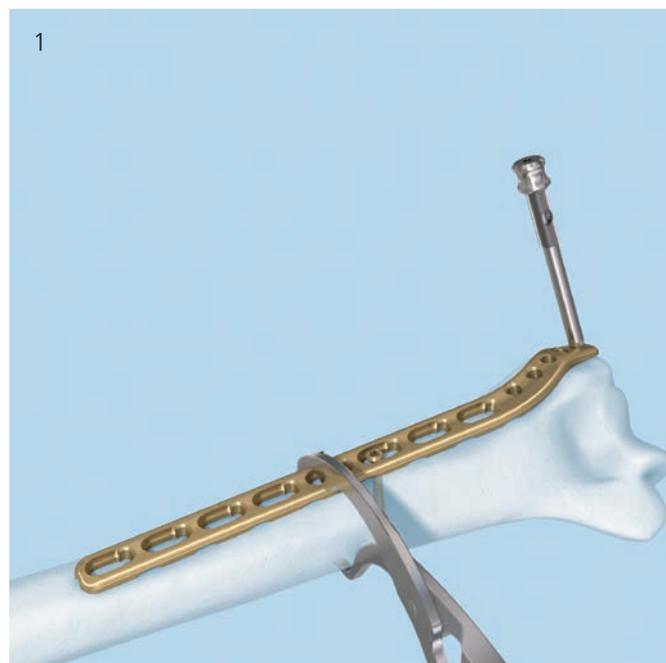
Introduzca la guía de centrado en la guía de broca LCP (1).

Introduzca el conjunto de guía de broca LCP en el agujero de bloqueo más distal de la placa, hasta que quede completamente asentado.

Inserte una aguja de Kirschner de 1.6 mm a través de la guía de centrado, hasta la profundidad deseada.

- Compruebe la posición de la aguja de Kirschner bajo control radiológico con el intensificador de imágenes para determinar si resultará aceptable la posición definitiva del tornillo. Para que la placa quede correctamente colocada, la aguja de Kirschner debe quedar a la altura del ecuador del cóndilo humeral, o ligeramente distal con respecto a él.

Precaución: la posición de la aguja de Kirschner corresponde a la posición definitiva del tornillo de bloqueo. Compruebe que la aguja de Kirschner no penetre en la articulación.

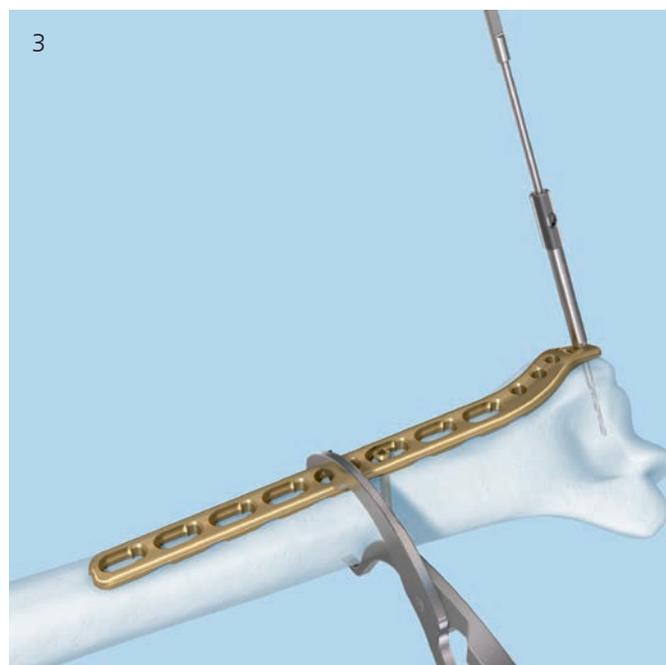
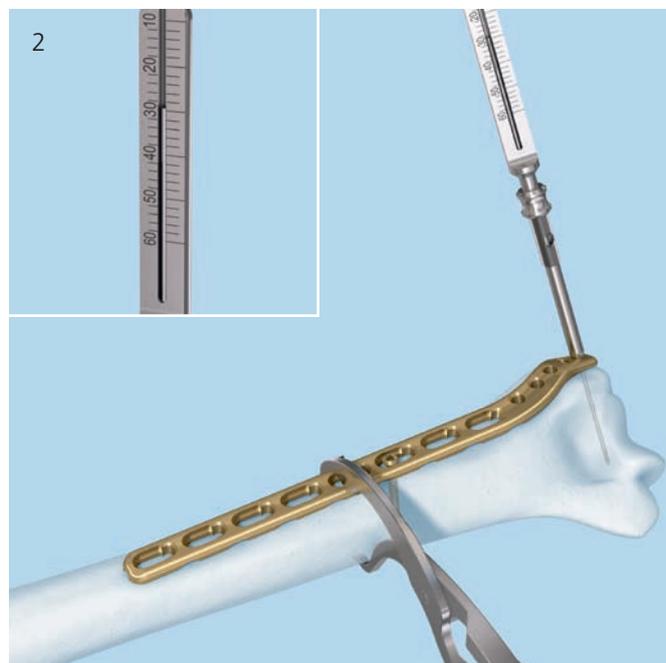


Para determinar la longitud del tornillo, deslice el extremo cónico del medidor de profundidad sobre la aguja de Kirschner, hasta topar con la guía de centrado (2).

Retire el medidor de profundidad, la aguja de Kirschner y la guía de centrado de 1.6 mm, pero deje en su sitio la guía de broca roscada (3).

- Bajo control radiológico con el intensificador de imágenes, sírvase de la broca de 2.8 mm para perforar el canal óseo para el tornillo.

Retire la guía de broca con rosca.



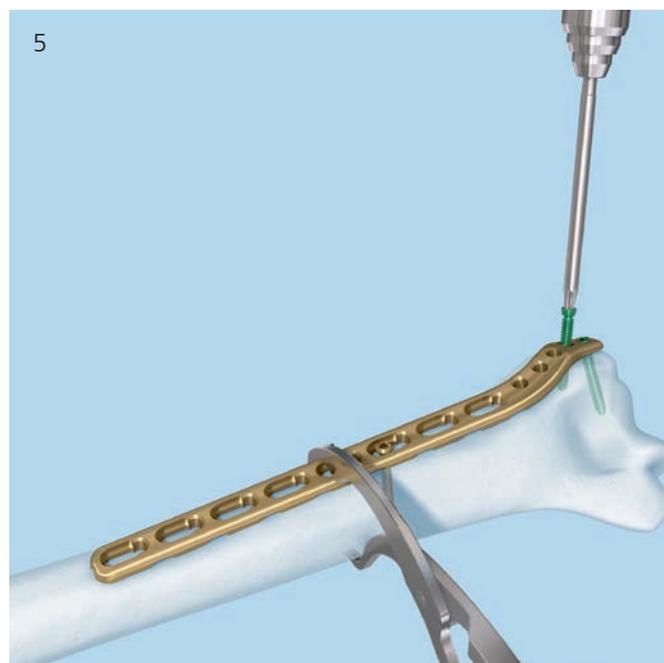
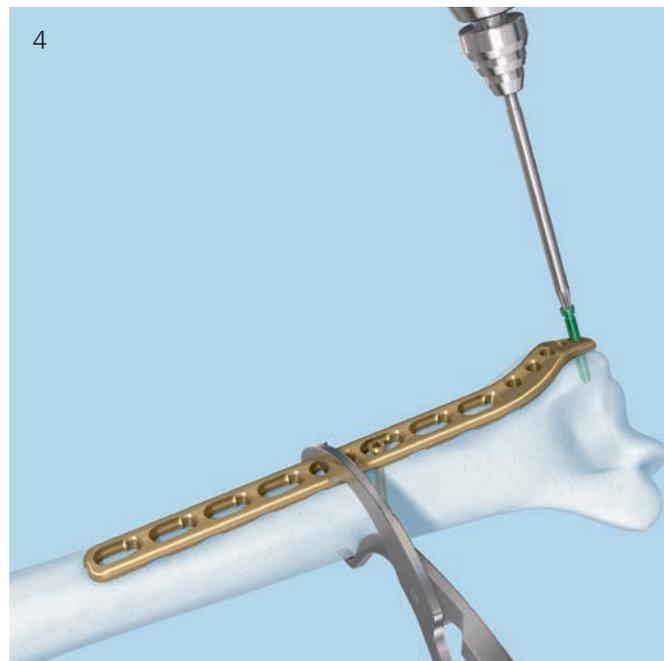
Escoja un tornillo de bloqueo de la longitud adecuada.

Inserte el tornillo de bloqueo con ayuda de la pieza de destornillador adecuada (hexagonal o Stardrive) montada en el adaptador dinamométrico de 1.5 Nm (4).

Inserte el tornillo a mano o con un motor, hasta que oiga un clic. Si utiliza un motor, reduzca la velocidad al apretar la cabeza del tornillo de bloqueo en la placa.

Repita este procedimiento con el segundo tornillo de bloqueo más distal (5).

Nota: si precisa de compresión añadida del fragmento distal contra la placa, inserte un tornillo de esponjosa de 4.0 mm antes de proceder a insertar los tornillos de bloqueo. Este tornillo de esponjosa puede insertarse en alguno de los agujeros proximales de la cabeza de la placa (¡nunca en ninguno de los dos agujeros distales!). Tras fijar la placa con tornillos de bloqueo en los agujeros restantes, este tornillo de esponjosa puede sustituirse por un tornillo de bloqueo.



6

Inserción de los tornillos de bloqueo restantes

Instrumentos

323.027	Guía de broca LCP 3.5, para brocas de Ø 2.8 mm
310.284	Broca LCP de Ø 2.8 mm con tope, longitud 165 mm, de dos aristas de corte, de anclaje rápido
319.010	Medidor de profundidad para tornillos de Ø 2.7 a 4.0 mm, medición hasta 60 mm
314.030	Pieza de destornillador hexagonal pequeña, de Ø 2.5 mm
o bien 314.116	Pieza de destornillador Stardrive 3.5, T15, autosujetante, para adaptador de anclaje rápido AO/ASIF
511.770 / 773	Adaptador dinamométrico, 1.5 Nm
397.705 / 311.431	Mango para limitador dinamométrico refs. 511.770 y 511.771 / Mango de anclaje rápido

Inserte un tornillo de bloqueo en cada uno de los restantes agujeros de la cabeza.

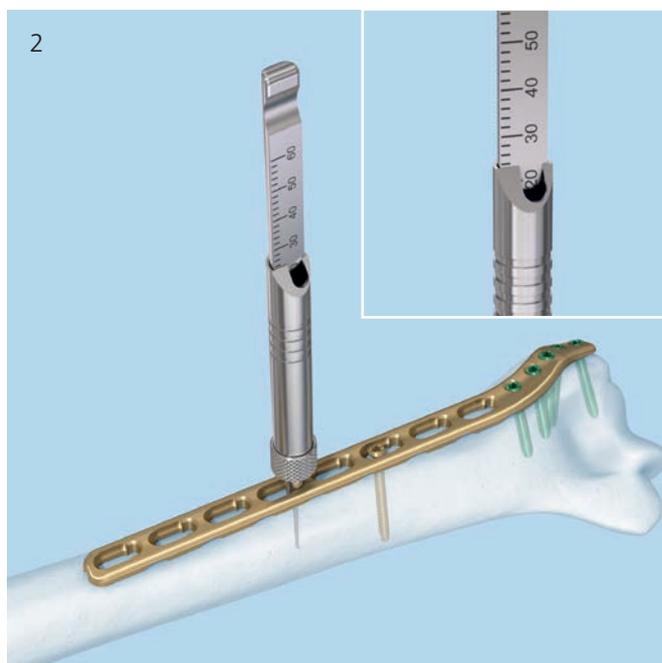
Determine dónde habrá de colocar tornillos de bloqueo en el cuerpo de la placa. Comenzando por la zona más próxima a la fractura, vaya insertando tornillos de bloqueo en los agujeros deseados hasta conseguir la fijación deseada.

Introduzca la guía de broca LCP en la porción de bloqueo del agujero combinado, hasta que quede completamente asentada (1).

Utilice la broca de 2.8 mm para perforar el hueso hasta la profundidad deseada (2).

Retire la guía de broca.

Utilice el medidor de profundidad para determinar la longitud del tornillo.



Escoja un tornillo de bloqueo de la longitud adecuada.

Inserte el tornillo de bloqueo con ayuda de la pieza de destornillador adecuada (hexagonal o Stardrive) montada en el adaptador dinamométrico de 1.5 Nm (3).

Inserte el tornillo a mano o con un motor, hasta que oiga un clic. Si utiliza un motor, reduzca la velocidad al apretar la cabeza del tornillo de bloqueo en la placa.



7

Injerto óseo (optativo)

Si lo desea, puede rellenar cualquier posible defecto óseo con autoinjerto o con un sustituto para injerto óseo. Cuando utilice un sustituto para injerto óseo, siga fielmente las instrucciones de uso del fabricante.

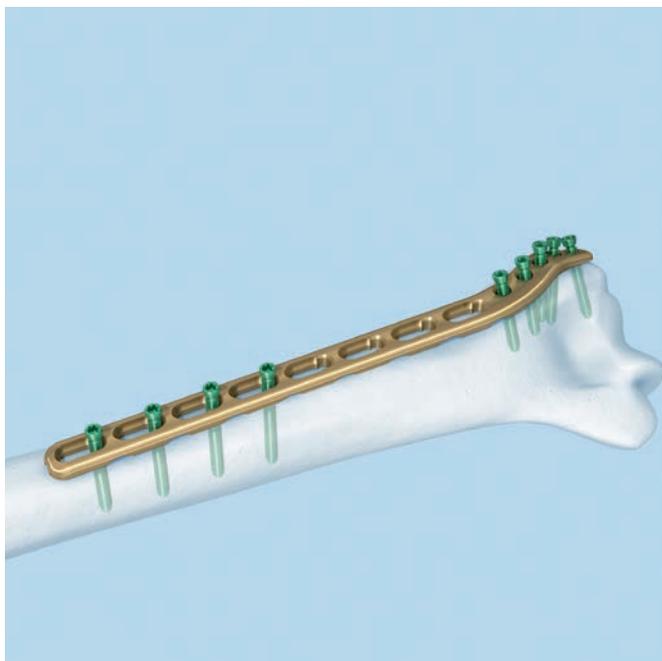
Extracción de los implantes

Instrumentos

314.030	Pieza de destornillador hexagonal pequeña, de Ø 2.5 mm
o bien	
314.116	Pieza de destornillador Stardrive 3.5, T15, autosujetante, para adaptador de anclaje rápido AO/ASIF
309.520	Tornillo de extracción, cónico, para tornillos de Ø 2.7, 3.5 y 4.0 mm
309.521	Tornillo de extracción para tornillos de Ø 3.5 mm
311.430	Mango de anclaje rápido, longitud 110 mm
311.440	Mango en T con anclaje rápido

Extracción de los implantes

Desbloquee todos los tornillos de la placa; a continuación, extraiga completamente los tornillos del hueso. Esto evita la rotación simultánea de la placa al desbloquear el último tornillo de bloqueo. Si no fuera posible extraer algún tornillo de bloqueo con el destornillador (p. e. si la ranura hexagonal o Stardrive del tornillo de fijación está dañada o si el tornillo está bloqueado en la placa), use el mango T de anclaje rápido (311.440) para insertar el tornillo de extracción cónico (309.520 o 309.521) en la cabeza del tornillo, y proceda a extraerlo haciéndolo girar en sentido antihorario.



Instrumentos

La placa LCP extraarticular para húmero distal es compatible con los instrumentos LCP 3.5 y los instrumentos estándar para fragmentos pequeños. Además de los instrumentos LCP 3.5, se necesita también el instrumento siguiente:

323.055 Guía de centrado para aguja de Kirschner de Ø 1.6 mm, longitud 70 mm, para refs. 323.027 y 323.054



Levy JC «An alternative method of osteosynthesis for distal humeral shaft fractures.» J Orthop Trauma. 2005 Jan; 19(1):43-7

Gerwin, Michelle, et al. «Alternative Operative Exposures of the Posterior Aspect of the Humeral Diaphysis. With Reference to the Radial Nerve.» The Journal of Bone and Joint Surgery 78:1690-5 (1996)

McCormack R.G. «Fixation of fractures of the shaft of the humerus by dynamic compression plate or intramedullary nail. A prospective, randomised trial.» J Bone Joint Surg Br. 2000 Sep; 82(7):1085-6

Müller ME, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H (1995) Manual of Internal Fixation. 3rd, expanded and completely revised ed. 1991. Berlin, Heidelberg, New York:Springer

Schemitsch EH «Biomechanical evaluation of methods of internal fixation of the distal humerus.» J Orthop Trauma. 1994 Dec; 8(6):468-75

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

En pruebas no clínicas de un escenario de peor caso posible en un sistema de RM de 3 T no se observaron ni torsión ni desplazamiento relevantes de la estructura, con un campo magnético de gradiente espacial local determinado para la prueba de 3.69 T/m. En exploraciones con eco de gradiente (EG), el artefacto más grande en las imágenes se extendió aproximadamente a 169 mm de la estructura. La prueba se hizo en un sistema de RM de 3 T.

Calor inducido por 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 sensación de dolor.
 - Los pacientes con una mala regulación térmica o que tengan afectada la percepción de la 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.
-

