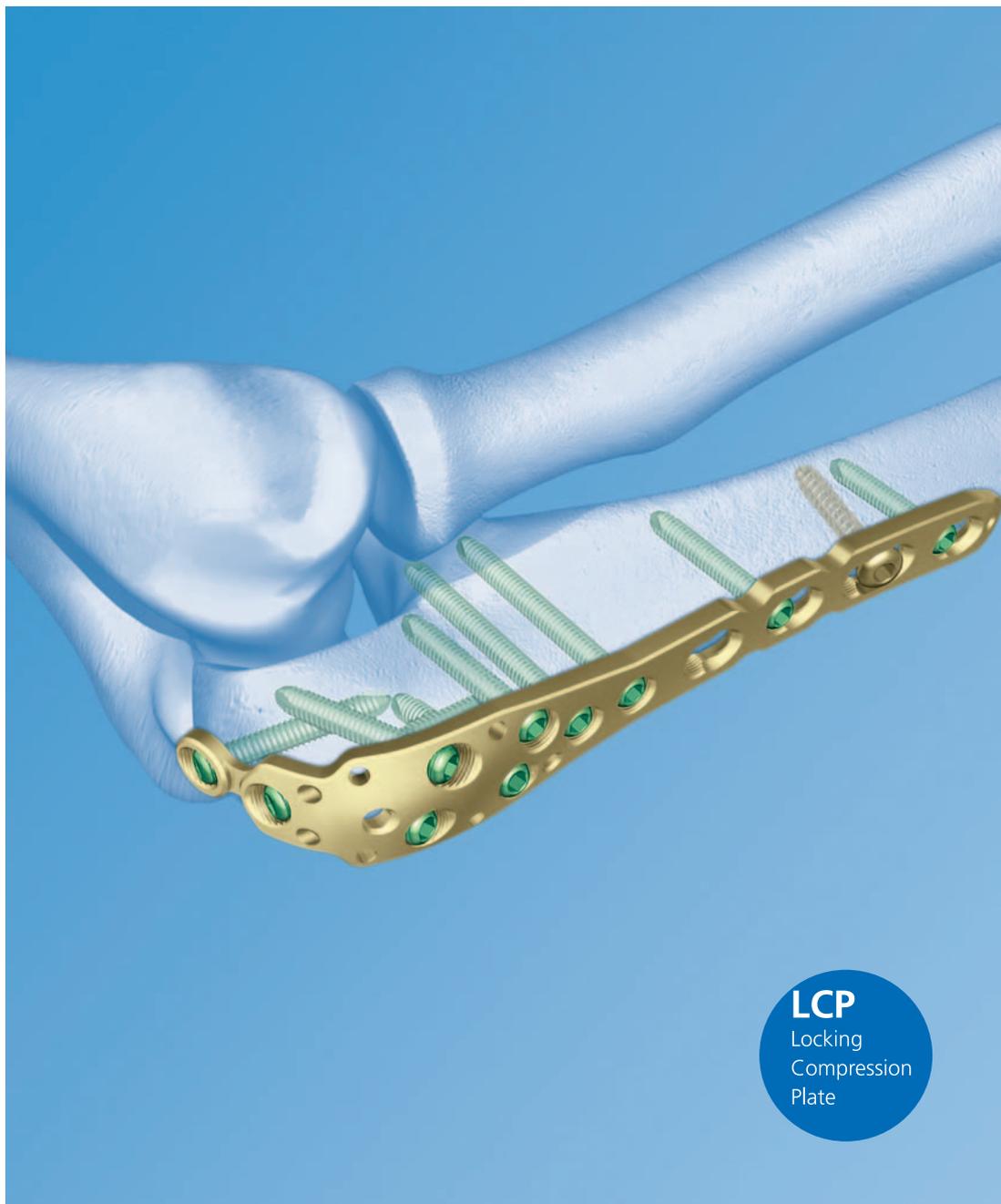


Placa LCP para olécranon. Sistema de fijación anatómica para fracturas olecranianas y del cúbito proximal, con estabilidad angular.

Técnica quirúrgica



LCP
Locking
Compression
Plate

Introducción	Características y ventajas	2
	Principios de la AO ASIF	4
	Indicaciones y contraindicaciones	5
	Casos clínicos	6

Técnica quirúrgica	Inserción de los implantes	8
	Extracción de los implantes	15

Información para pedidos	Implantes	16
	Instrumentos	18
	Juegos LCP para codo	19

Bibliografía		20
---------------------	--	----

 Control radiológico con el intensificador de imágenes

Advertencia

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

Placa LCP para olécranon. Sistema de fijación anatómica para fracturas olecranianas y del cúbito proximal, con estabilidad angular.

Premoldeado anatómico

- Placa premoldeada: ajuste anatómico.
- Las muescas en el cuerpo de la placa permiten doblar la placa LCP para adaptarla a las características anatómicas individuales del cúbito.
- Si no está previsto utilizar la lengüeta, puede eliminarse.

Ajuste óptimo: máxima comodidad para el paciente

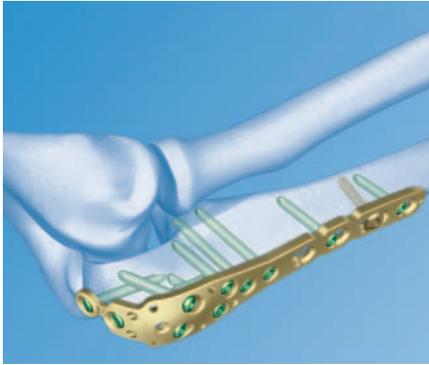
- La cabeza de la placa, en forma de cuchara, es ligeramente más fina que el cuerpo.
- Tanto la posición como el ángulo de los tornillos están anatómicamente adaptados para conseguir una reducción óptima de las fracturas.

Técnica mínimamente invasiva

La placa LCP para olécranon proporciona una fijación estable de las fracturas con afectación mínima del riego sanguíneo; de esta forma, crea un ambiente favorable para la consolidación ósea y acelera el restablecimiento pleno de la funcionalidad y la movilidad.



Integrada en el juego completo LCP de Synthes para codo



Placa LCP para olécranon

Variación de placas:

- Versiones izquierda y derecha
- Seis tamaños de longitud, con 2, 4, 6, 8, 10 ó 12 agujeros combinados LCP en el cuerpo de la placa

La cabeza de la placa, con 8 agujeros de bloqueo, permite la máxima colocación de tornillos de bloqueo en la porción proximal.

Bloque guía para facilitar su correcta inserción

Indicaciones

Fracturas complejas extrarticulares e intrarticulares del olécranon
Seudoartrosis del cúbito proximal
Fracturas simples del olécranon
Reparación del olécranon tras osteotomía en intervenciones del húmero distal



Placa LCP para húmero distal

Variación de placas:

- Placas dorsolaterales con soporte o sin soporte
- Placas mediales
- Todas las placas en versión izquierda y derecha
- Todas las placas con cinco tamaños de longitud: 3, 5, 7, 9 ó 14 agujeros

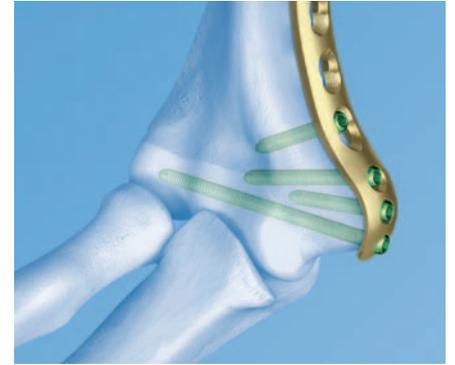
Premoldeado anatómico: no es necesario doblar la placa, o basta con doblarla mínimamente

Amplias opciones de fijación

Bloque guía para facilitar su correcta inserción

Indicaciones
Fracturas intrarticulares del húmero distal, especialmente en caso de hueso osteoporótico
Fracturas supracondíleas del húmero distal
Seudoartrosis del húmero distal

Más información en otras publicaciones de Synthes: folleto ref. 046.000.460 y técnica quirúrgica ref. 046.000.461.



Placa metafisaria LCP para húmero distal medial

Cinco tamaños de longitud: 7, 9, 11, 13 ó 15 agujeros

Premoldeado anatómico: no es necesario doblar la placa, o basta con doblarla mínimamente

Mejora de la vascularización ósea gracias a los rebajes de la placa, que reducen el contacto entre la placa y el hueso

Bloque guía para facilitar su correcta inserción

Indicaciones

Fracturas yuxtarticulares del húmero distal

Más información en el folleto de Synthes ref. 046.000.293

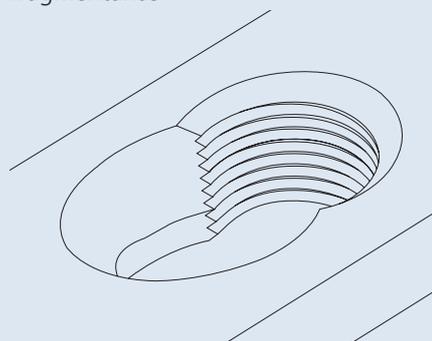
Placas LCP

Fijación de los fragmentos con estabilidad angular, con independencia de la calidad ósea

Riesgo mínimo de pérdida primaria o secundaria de la reducción, incluso en caso de carga dinámica elevada

Contacto limitado entre la placa y el hueso: conservación del riego sanguíneo perióstico

Buena sujeción incluso en caso de hueso osteoporótico o fracturas multifragmentarias



Agujero combinado LCP

Posibilidad de elección intraoperatoria entre estabilidad angular y compresión interfragmentaria

Con tornillos normales: compresión interfragmentaria o dinámica-axial

Con tornillos de bloqueo: conexión estable entre placa y tornillos sin pérdida de la reducción, sin necesidad de moldear la placa

En 1958, la Asociación para el Estudio de la Osteosíntesis (AO ASIF) formuló los cuatro principios básicos de la osteosíntesis:¹

Reducción anatómica

Gracias a la fijación de fracturas olecranianas complejas extrarticulares e intrarticulares con la placa premoldeada LCP 3.5 para olécranon.

Fijación estable

Los agujeros combinados permiten la fijación con tornillos de bloqueo en la porción roscada (para proporcionar estabilidad angular), y con tornillos de cortical en la porción de compresión dinámica (para obtener compresión). El montaje con ángulo fijo mejora la fijación en caso de hueso osteoporótico y en las fracturas multifragmentarias.

Conservación del riego sanguíneo

El diseño de contacto limitado, de eficacia demostrada, contribuye a conservar la irrigación perióstica por disminuir el contacto entre la placa y el hueso.

Movilización precoz

La placa LCP para olécranon y la técnica de la AO/ASIF proporcionan una fijación estable de las fracturas sin alterar apenas el riego sanguíneo; de esta forma, crean un ambiente favorable para la consolidación ósea y aceleran el restablecimiento pleno de la funcionalidad y la movilidad.

¹ Müller ME, Allgöwer M, Schneider H, Willenegger H. Manual de osteosíntesis (3.ª edición). Barcelona: Springer-Verlag Ibérica, 1991.

Indicaciones y contraindicaciones

Indicaciones

- Fracturas complejas del olécranon, tanto extrarticulares como intrarticulares
- Seudoartrosis del cúbito proximal
- Osteotomías
- Fracturas simples del olécranon

Contraindicaciones

- Infecciones agudas
- Niños en fase de crecimiento

Caso número 1

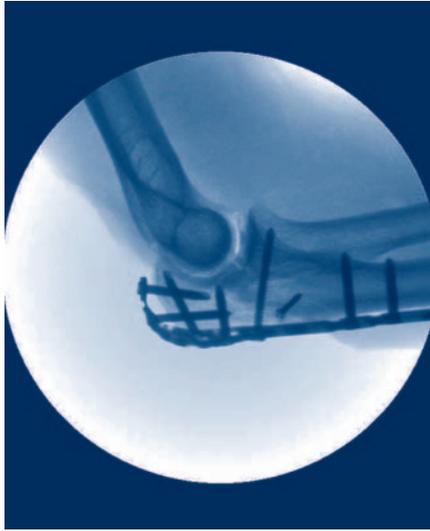
- Paciente varón, de 79 años
- Fractura de olécranon: 21-B1, extremidad superior derecha
- Mala calidad ósea
- Implante: Placa LCP para olécranon con 8 orificios

Caso número 2

- Paciente varón, de 41 años
- Fractura de olécranon: 21-C2, extremidad superior derecha
- Implante: Placa LCP para olécranon con 4 orificios



Preoperatorio, proyección anteroposterior



Intensificador de imágenes durante la intervención, proyección lateral



Postoperatorio (1 día después de la intervención), proyección AP



Preoperatorio, proyección lateral



Postoperatorio (10 días después de la intervención), proyección AP



Postoperatorio (10 días después de la intervención), proyección AP

Inserción de los implantes

Se recomienda disponer de experiencia previa en el uso de placas LCP o instrucción práctica junto a un cirujano con experiencia (véase la guía técnica de Synthes para placas LCP, ref. 046.000.019).

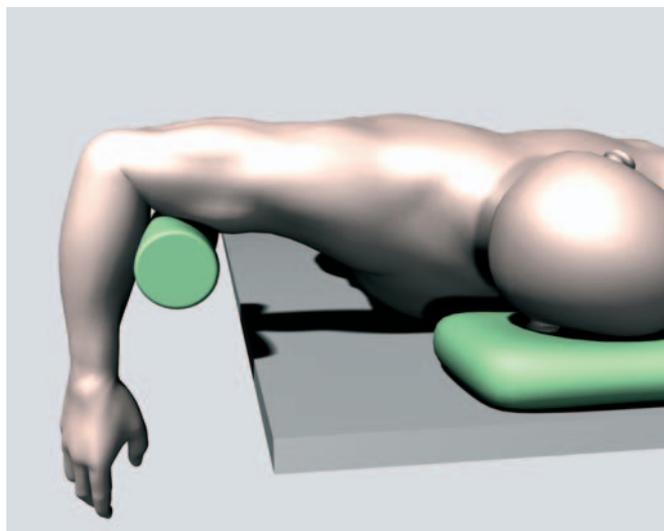
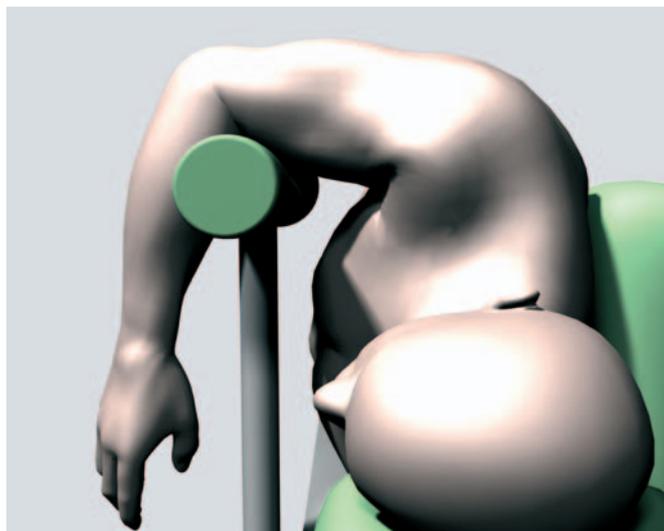
1

Colocación del paciente

El paciente debe colocarse en decúbito prono o en decúbito lateral, con el codo flexionado sobre un apoyo lateral. Según el tipo de fractura, utilice un acceso posterior de hasta 5 cm distal con respecto a la región supracondílea.

La posición en decúbito supino con el antebrazo sobre el tórax es también una opción aceptable, sobre todo con accesos ampliados al pilar lateral.

Nota: El cirujano puede escoger la colocación más adecuada según sus preferencias personales.



2

Abordaje quirúrgico

La incisión discurre en sentido posterior desde la zona supracondílea hasta un punto situado 4 ó 5 cm distal con respecto a la línea de fractura. Puede curvarse ligeramente hacia la cara radial para proteger el nervio cubital.

3

Reducción y fijación temporal de la fractura

Reduzca la fractura de forma directa o indirecta, según el tipo de fractura. Antes de proceder a su fijación, compruebe que la reducción de la apófisis coracoides sea correcta.

Fije temporalmente la fractura con agujas de Kirschner.

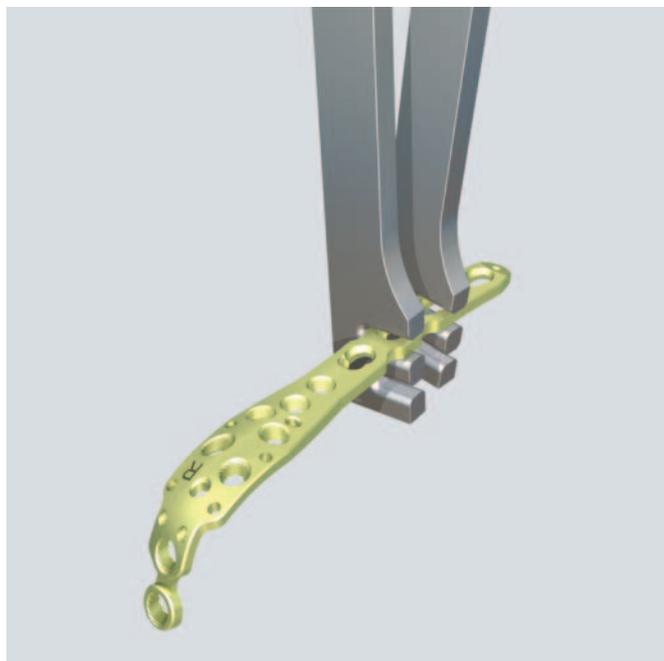


4

Determinación de la longitud de la placa y adaptación de la placa

Instrumentos necesarios

329.150	Prensa para doblar placas, longitud 230 mm
o bien	
329.081	2 Grifas LCP para placas de reconstrucción
o bien	
329.040/050	Grifa para placas
329.916	Barra roscada para placas LCP 3.5
329.151	Alicates de corte con clavija de posicionamiento
o bien	
391.931	Alicates de corte para placas, longitud 230 mm



Determine la longitud de la placa más adecuada para la fractura.

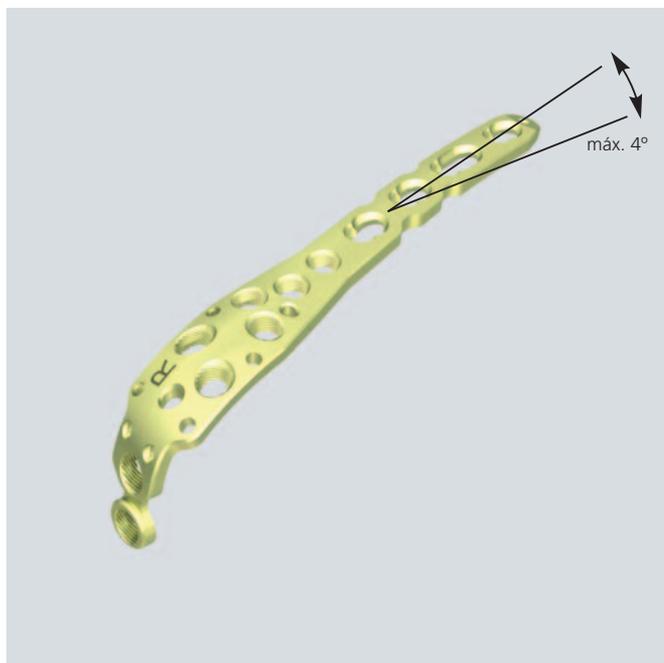
Para conseguir un ajuste óptimo, es posible doblar ligeramente la placa con el fin de adaptarla a la forma del hueso.

La placa puede doblarse en cada muesca como máximo 4° en el plano del cuerpo de la placa.

En ocasiones puede ser necesario escindir el tendón con el fin e aplicar la placa desde una posición posterior.

Valore si habrá de usar la lengüeta proximal; en caso negativo, puede cortarla y desecharla.

Es posible doblar la lengüeta con ayuda de la barra roscada, para conseguir la colocación óptima del tornillo correspondiente.



Nota: Si va a doblar la lengüeta, tenga cuidado de que el tornillo correspondiente no entre en colisión con los tornillos proximales.

5

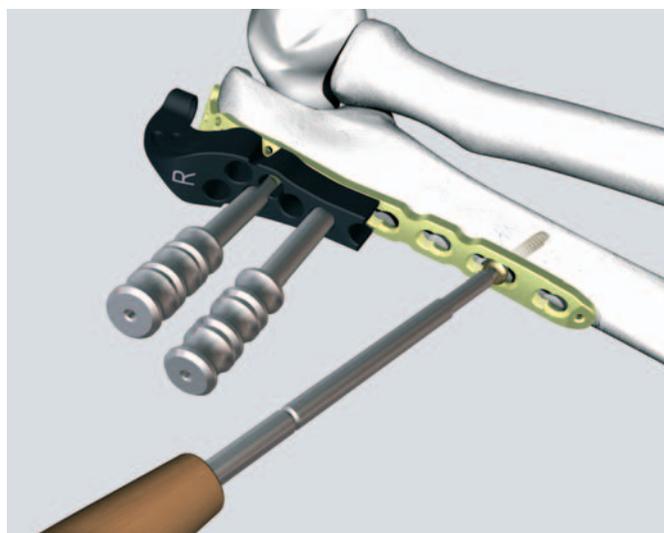
Fijación temporal de la placa

Instrumentos necesarios

312.910	Bloque de guía para placa de olécranon derecho
312.911	Bloque de guía para placa de olécranon izquierdo
323.053	Guía de centrado 6.0/5.0, para guía PHILOS
323.054	Guía de broca 5.0/2.9, para guía PHILOS
323.055	Guía de centrado para aguja de Kirschner de \varnothing 1,6 mm
● 314.030	Pieza de destornillador hexagonal o bien
● 314.116	Pieza de destornillador Stardrive T15

Una vez adaptada la placa, monte el bloque de guía y las guías de broca y de centrado en la porción proximal de la placa LCP.

Coloque la placa sobre el hueso ya reducido, y proceda a fijarla de forma temporal con un tornillo de cortical de \varnothing 3,5 mm.



6

Determinación de la longitud de los tornillos para la porción proximal

Instrumentos necesarios

323.060	Medidor de profundidad PHILOS para aguja de Kirschner de \varnothing 1,6 mm
---------	---

Alternativa

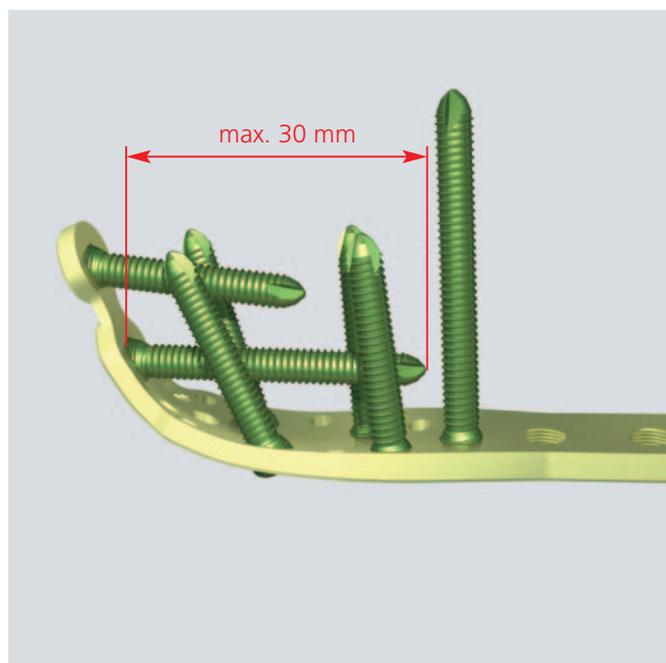
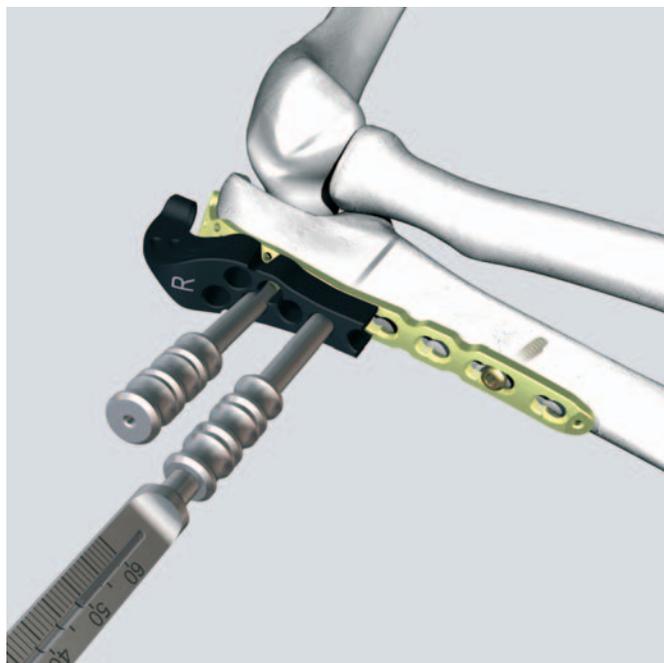
319.010	Medidor de profundidad para tornillos de \varnothing 2,7 a 4,0 mm
---------	---

La posición y la longitud de los tornillos en la porción proximal de la placa se determinan con ayuda de una aguja de Kirschner y el medidor de profundidad PHILOS.

- Una vez colocada la placa, introduzca la aguja de Kirschner hasta la posición deseada bajo control radiológico con el intensificador de imágenes. Determine la longitud del tornillo con el medidor de profundidad PHILOS.

Alternativa: Retire la aguja de Kirschner y las guías de centrado, perfore el orificio óseo para el tornillo, y determine su longitud con el medidor de profundidad para tornillos.

Nota: Si los tornillos insertados en la porción proximal miden más de 30 mm, pueden entrar en conflicto con los tornillos perpendiculares del cuerpo de la placa.



7

Perforación ósea e inserción de los tornillos en la porción proximal

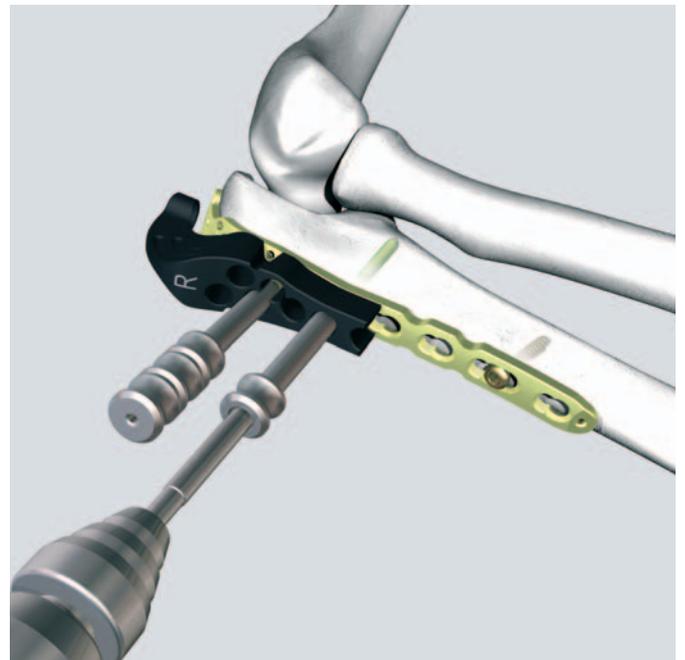
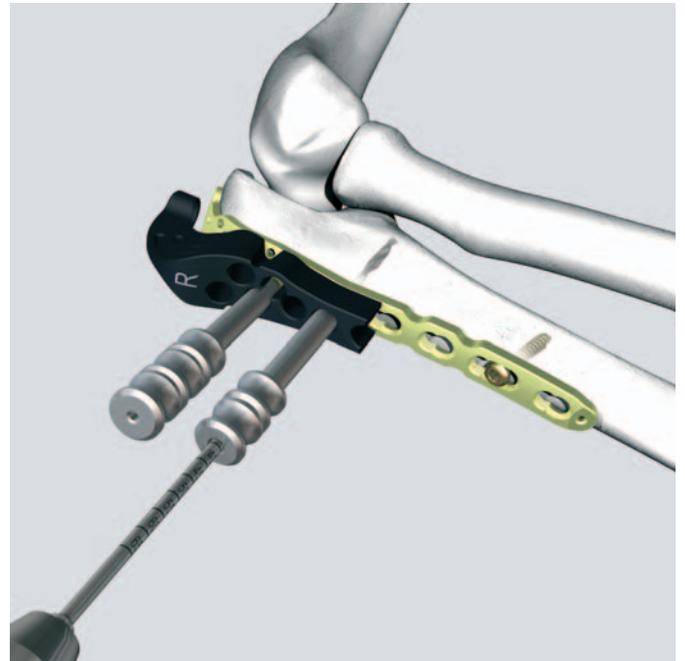
Instrumentos necesarios

310.284	Broca LCP de \varnothing 2,8 mm
511.770	Adaptador dinamométrico de 1,5 Nm, para Compact Air Drive y Power Drive
o bien	
511.773	Adaptador dinamométrico de 1,5 Nm para adaptador de anclaje rápido AO/ASIF

Retire la guía de centrado y realice con la broca una perforación previa del orificio para el tornillo. Retire la broca y la guía de broca.

Inserte el tornillo a mano o con ayuda de un motor quirúrgico. Utilice siempre un limitador dinamométrico para restringir el momento máximo de torsión. Cuando se alcanza el momento máximo de torsión, se oye un clic indicativo de fijación segura. Retire el destornillador y la guía de centrado.

Repita los puntos 6 y 7 para insertar todos los tornillos proximales necesarios.



8

Inserción de los tornillos en el cuerpo de la placa

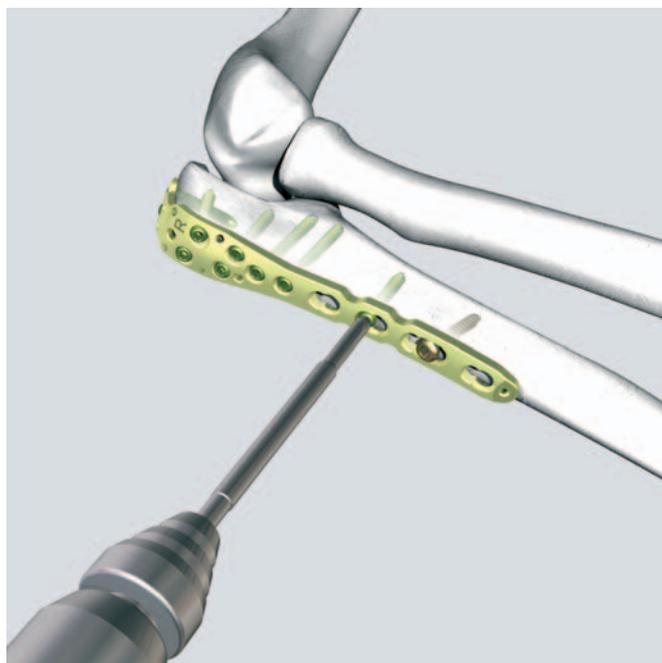
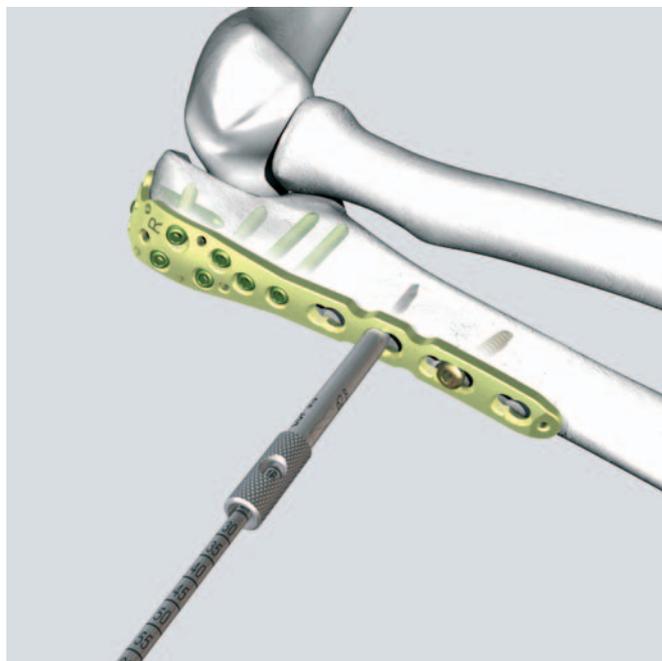
Instrumentos necesarios

323.027	Guía de broca LCP 3.5
310.284	Broca de \varnothing 2,8 mm
319.010	Medidor de profundidad
511.770	Adaptador dinamométrico de 1,5 Nm, para Compact Air Drive y Power Drive
o bien	
511.773	Adaptador dinamométrico de 1,5 Nm para adaptador de anclaje rápido AO/ASIF
● 314.030	Pieza de destornillador hexagonal
o bien	
● 314.116	Pieza de destornillador Stardrive T15

Atornille con cuidado la guía de broca LCP en la porción rosca del agujero combinado deseado, hasta que la rosca prenda por completo, y realice con la broca de \varnothing 2,8 mm una perforación previa del orificio para el tornillo. Determine la longitud del tornillo con el medidor de profundidad o con la broca graduada. Inserte el tornillo según se describe en el punto 7.

Repita este paso con el resto de los tornillos hasta conseguir una fijación estable de la placa al hueso.

Nota: Si los tornillos insertados en la porción proximal miden más de 30 mm, pueden entrar en conflicto con los tornillos perpendiculares del cuerpo de la placa. Véase la pág. 12.



Extracción de los implantes

Instrumentos necesarios

● 314.030	Pieza de destornillador hexagonal o bien
● 314.116	Pieza de destornillador Stardrive T15
309.521	Tornillo de extracción
311.430	Mango en T de anclaje rápido

Para extraer la placa, desbloquee primero todos los tornillos con el destornillador y solo entonces proceda a extraerlos. De esta manera se evita el riesgo de que la placa rote en el momento de desbloquear el último tornillo de bloqueo, con lo que podrían dañarse las partes blandas.

Si no fuera posible extraer algún tornillo con el destornillador, sírvase del mango en T de anclaje rápido para insertar el tornillo cónico de extracción (con rosca invertida) en la cabeza del tornillo retenido. Para aflojar el tornillo de bloqueo, gire el tornillo de extracción en sentido contrario al de las agujas del reloj.

Importante: Para poder extraer los implantes sin problemas, es preciso disponer de los instrumentos adecuados.

Placas LCP 3.5 para olécranon

Acero inoxidable	Titanio	N.º de agujeros en el cuerpo	Longitud mm	
236.502	436.502	2	86	derecha
236.504	436.504	4	112	derecha
236.506	436.506	6	138	derecha
236.508	436.508	8	164	derecha
236.510*	436.510*	10	190	derecha
236.512*	436.512*	12	216	derecha
236.503	436.503	2	86	izquierda
236.505	436.505	4	112	izquierda
236.507	436.507	6	138	izquierda
236.509	436.509	8	164	izquierda
236.511*	436.511*	10	190	izquierda
236.513*	436.513*	12	216	izquierda



Todas las placas están disponibles también en envase estéril. En el caso de los implantes estériles, añadir el sufijo S a la referencia.

* Opcional en los equipos 186.603/608/613/618.

Tornillos

X12.102-124  Tornillo de bloqueo de Ø 3,5 mm, Stardrive, autorroscante, longitud 12-60 mm



X13.012-060  Tornillo de bloqueo de Ø 3,5 mm hexagonal, autorroscante, longitud 12-60 mm

X04.814-860  Tornillo de cortical de Ø 3.5 mm hexagonal, autorroscante, longitud 14-60 mm



Todos los tornillos están disponibles también en envase estéril. En el caso de los implantes estériles, añadir el sufijo S a la referencia.

X = 2: acero inoxidable

X = 4: titanio

Instrumentos

312.910 Bloque de guía para placa de olécranon, derecho



312.911 Bloque de guía para placa de olécranon, izquierdo



323.053 Guía de centrado 6.0/5.0, para guía PHILOS



323.054 Guía de broca 5.0/2.9, para guía PHILOS



323.055 Guía de centrado para aguja de Kirschner de Ø 1,6 mm



Nota: La placa LCP para olécranon es compatible con todos los instrumentos LCP 3.5 y todos los instrumentos estándar para pequeños fragmentos. Estos instrumentos adicionales necesarios no se muestran de forma explícita en la presente guía técnica, pero son esenciales para su aplicación práctica.

Plantilla radiográfica

034.000.470 Plantilla para placa LCP de olécranon

Juegos LCP para codo

Sistema LCP de placas para codo con tornillos de $\varnothing 2,7/3,5$ mm, sin placas, en Vario Case

	 Stardrive	 Hexagonal
Acero inoxidable	186.610	186.600
Titanio	186.615	186.605

Sistema LCP de placas para olécranon y húmero distal medial (DMH), con tornillos de $\varnothing 3,5$ mm, sin placas, en Vario Case

	 Stardrive	 Hexagonal
Acero inoxidable	186.611	186.601
Titanio	186.616	186.606

Bandejas para juegos de codo en Vario Case (686.600), con placas e instrumentos especiales

186.603	Bandeja para placas LCP de olécranon y LCP DMH (acero inoxidable)
186.608	Bandeja para placas LCP de olécranon LCP DMH (titanio)

Vario Case con placas LCP para olécranon y húmero distal medial (DMH) (solo placas e instrumentos especiales, sin tornillos)

186.613	Placas LCP para olécranon y LCP DM (acero inoxidable)
186.618	Placas LCP para olécranon y LCP DMH (titanio)

Quintero J. 2001. Olecranon / radial head / complex elbow injuries. *AO Principles of Fracture Management*, 327–344.

Tejwani NC, Garnham IR. Posterior olecranon plating: Biomechanical and clinical evaluation of a new operative technique. *Bull Hosp Jt Dis.* 2002-2003; 61 (1-2): 27–31.

Ring D, Gulotta L, Roy A, Jupiter JB. Concomitant nonunion of the distal humerus and olecranon. *J South Orthop Assoc.* 2003 Spring; 12 (1): 27–31.

Boyer MI, Galatz LM, Borrelli J Jr, Axelrod TS, Ricci WM. Intra-articular fractures of the upper extremity: New concepts in surgical treatment. *Instr Course Lect.* 2003; 52: 591–605.



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

Presentado por:

