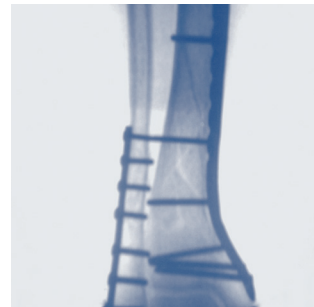


Placa LCP para tibia distal medial, sin lengüeta. Sistema anatómico de fijación con perfil plano, estabilidad angular y orientación óptima de los tornillos.

Técnica quirúrgica



LCP Small
Fragment
System

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

Instrumentos e implantes
aprobados por la AO Foundation.



DePuy Synthes

COMPANIES OF *Johnson & Johnson*

Introducción	Generalidades e indicaciones	2
	Características de la placa	3
	Principios de la AO ASIF	5
Técnica quirúrgica	Planificación preoperatoria	6
	Reducción	7
	Inserción de la placa	8
	Inserción de los tornillos	10
	Injerto óseo (optativo)	18
	Extracción de los implantes	19
Información para pedidos	Lista de artículos y juegos	20
Información para RM		22



Control radiológico con el intensificador de imágenes

Advertencia

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>

Generalidades e indicaciones

La placa LCP para tibia distal medial sin lengüeta forma parte del sistema LCP (Locking Compression Plate, placa de compresión dinámica) de Synthes para fragmentos pequeños, que combina la técnica de los tornillos de bloqueo con las técnicas tradicionales de osteosíntesis con placas.

El cuerpo de la placa tiene agujeros combinados LCP que pueden funcionar como agujero de compresión dinámica y también como agujero roscado de bloqueo. El agujero combinado proporciona flexibilidad de compresión axial y capacidad de bloqueo a todo lo largo del cuerpo de la placa LCP para tibia distal medial.

La cabeza de la placa tiene seis agujeros de bloqueo y dos agujeros combinados LCP que admiten tornillos de bloqueo de Ø 3,5 mm. Los dos agujeros combinados admiten, además, tornillos de cortical de Ø 3,5 mm y tornillos de esponjosa de Ø 4,0 mm. Todos los agujeros presentan una ligera depresión para evitar que sobresalga la cabeza de los tornillos.

La osteosíntesis con placa LCP para tibia distal medial sin lengüeta es muy parecida a los métodos tradicionales de osteosíntesis con placa, pero con algunas mejoras importantes. Los tornillos de bloqueo permiten crear un montaje de ángulo fijo utilizando las técnicas habituales de la AO ASIF para osteosíntesis con placa. La capacidad de bloqueo es importante para los montajes de ángulo fijo en caso de hueso osteopénico o fracturas multifragmentarias, cuando está disminuida la capacidad de agarre de los tornillos. Estos tornillos no dependen de la compresión de la placa sobre el hueso para resistir la carga del paciente, sino que actúan de forma parecida a como lo harían múltiples placas anguladas de pequeño tamaño.

Nota: La técnica quirúrgica del sistema LCP de Synthes (ref. 046.000.019) contiene información más detallada sobre los principios de la osteosíntesis con placas tradicionales y bloqueadas.



Indicaciones

Las placas LCP para tibia distal medial sin lengüeta están indicadas en las siguientes circunstancias:

- Osteosíntesis de fracturas complejas (intrarticulares o extrarticulares) de la tibia distal
- Osteotomías de la tibia distal

Características de la placa

- Cabeza de la placa de perfil plano, para prominencia mínima en el maléolo interno.
- Dos diseños de placa, para ajustarse a la tibia distal derecha (R) o izquierda (L).
- Los tornillos de cortical de Ø 3,5 mm y los tornillos de esponjosa de Ø 4,0 mm asientan en la porción de compresión dinámica de los agujeros combinados distales, sin sobresalir de la placa.
- De 4 a 14 agujeros combinados en el cuerpo de la placa.
- Agujero distal para insertar la aguja de Kirschner (diámetro máximo: 2,0 mm) durante la colocación de la placa.
- Agujero proximal para montar el tensor de placas articulado, para compresión o distensión.
- Bordes redondeados, para reducir al mínimo la irritación de las partes blandas.
- Tres tornillos distales de bloqueo divergentes en el hueso subcondral, paralelos con respecto a la articulación.



Agujero para el tensor de placas

Agujeros combinados en el cuerpo y en la cabeza, que admiten:

- Tornillos de cortical de Ø 3,5 mm
- Tornillos de bloqueo de Ø 3,5 mm
- Tornillos de esponjosa de Ø 4,0 mm

Dos agujeros combinados distales

Agujeros redondos de bloqueo en la cabeza, que admiten:

- Tornillos de cortical de Ø 2,7 mm
- Tornillos de bloqueo de Ø 3,5 mm
- Tornillos de cortical de Ø 3,5 mm
- Tornillos de esponjosa de Ø 4,0 mm

**Perfil de los tornillos distales en los
agujeros redondos de bloqueo**



Tornillo de bloqueo de Ø 3,5 mm



Tornillo de cortical de Ø 3,5 mm



Tornillo de cortical de Ø 2,7 mm



Tornillo de esponjosa de Ø 4,0 mm

Reducción anatómica

La placa premoldeada ayuda a reducir la metáfisis con respecto a la diáfisis y facilita la restauración de la superficie articular gracias a la colocación exacta de los tornillos.

Fijación estable

Los tornillos de bloqueo configuran un montaje de ángulo fijo que proporciona estabilidad angular.

Conservación del riego sanguíneo

Extremo en cuña para facilitar la inserción submuscular de la placa y conservar la viabilidad de los tejidos.

El diseño de contacto limitado disminuye el contacto entre la placa y el hueso, y reduce el traumatismo vascular y el daño óseo.

Movilización activa precoz

Las características de la placa y la técnica de la AO ASIF favorecen la consolidación ósea y aceleran el restablecimiento de la plena funcionalidad.



1

Preparación

Instrumental necesario (uno de los siguientes)

	182.400	Instrumental para pequeños fragmentos LCP Compact con tornillos de bloqueo Stardrive de Ø 3,5 mm e implantes (titanio puro), en Vario Case
	182.405	Instrumental para pequeños fragmentos LCP Compact con tornillos de bloqueo Stardrive de Ø 3,5 mm e implantes (acero inoxidable), en Vario Case
	182.410	Instrumental para pequeños fragmentos LCP Compact con tornillos de bloqueo de Ø 3,5 mm e implantes (titanio puro), en Vario Case
	182.415	Instrumental para pequeños fragmentos LCP Compact con tornillos de bloqueo de Ø 3,5 mm e implantes (acero inoxidable), en Vario Case

Instrumentos y juegos optativos

105.900	Juego de pinzas para huesos
117.700	Instrumental para distractor grande
321.120	Tensor de placas articulado

Instrumentos optativos para moldear la placa

329.020	Grifa para placas
329.040/050	Grifa para placas de 2.4 a 3.5
329.150	Prensa para doblar placas de 2.4 a 3.5
329.300	Prensa de mesa

Advertencia: La dirección de los tornillos de bloqueo viene ya determinada según el diseño de la placa. Si fuera necesario proceder moldear la placa a mano, compruebe el nuevo ángulo de los tornillos con el método de verificación descrito en la página 10.

Complete la valoración radiográfica preoperatoria y elabore el plan preoperatorio. Determine la longitud de la placa y los instrumentos que habrá de utilizar.

El paciente debe colocarse en decúbito supino sobre una mesa radiotransparente de quirófano.

2

Reducción de la superficie articular

Abordaje

Según el tipo de fractura, puede utilizarse un abordaje abierto o percutáneo. Para el abordaje percutáneo, practique una incisión para acceder al maléolo interno y deslice la placa por debajo de las partes blandas.

Reducción

Reduzca los fragmentos de la fractura y compruebe la reducción con el intensificador de imágenes. Para estabilizar la reducción, pueden utilizarse los siguientes métodos:

- Agujas de Kirschner independientes
- Agujas de Kirschner a través de la placa
- Tornillos de tracción independientes
- Tornillos de tracción a través de la placa
- Tornillos de bloqueo a través de la placa

Los tornillos de bloqueo no proporcionan compresión interfragmentaria; por lo tanto, cualquier compresión deseada habrá de conseguirse con tornillos de tracción tradicionales. Antes de fijar la placa LCP para tibia distal medial con tornillos de bloqueo, es preciso haber reducido los fragmentos articulares y haber aplicado la compresión deseada.

Consejos: Para comprobar que los tornillos de tracción no habrán de interferir con la colocación de la placa, proceda a valorar ésta de forma intraoperatoria mediante imágenes radioscópicas en proyección anteroposterior y lateral. La aplicación de un fijador externo o de un distractor grande (394.350) puede facilitar la visualización y la reducción de la articulación.



Inserción de la placa

3

Inserción de la placa

Instrumento optativo

324.031 Sujetaplacas con rosca

Inserción percutánea

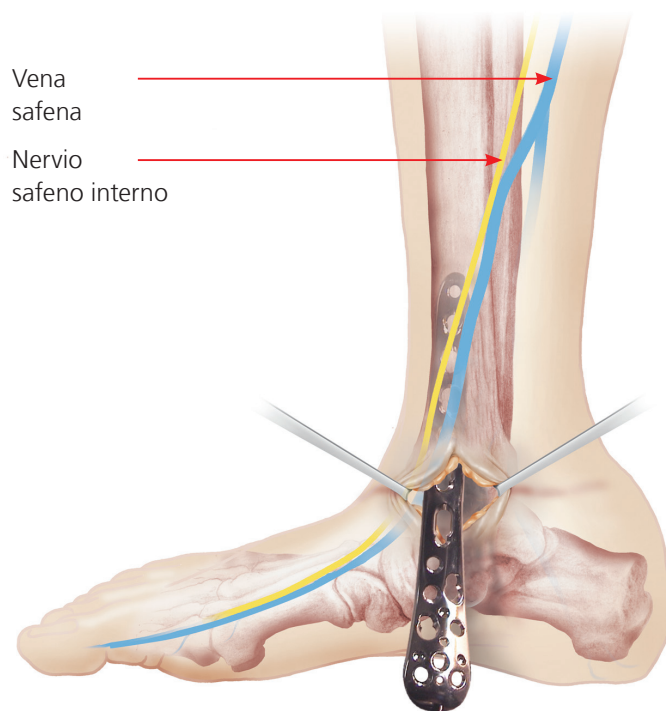
Para el abordaje por vía percutánea, inserte la placa a través de la incisión medial, y vaya haciendo avanzar con cuidado la placa por debajo de las partes blandas.

Consejo: Enrosque el sujetaplacas en uno de los agujeros distales y sírvaselo de él a modo de mango para facilitar la inserción percutánea.

Inserción abierta

Abra la zona intervenida hasta exponer la articulación. Vaya haciendo avanzar con cuidado la placa por debajo de las partes blandas, hasta colocarla sobre la diáfisis.

Centre la placa sobre el maléolo interno.



4

Colocación de la placa y fijación provisional

Una vez insertada la placa, compruebe mediante radioscopia su alineación con respecto al hueso. Realice todos los ajustes necesarios antes de proceder a insertar los tornillos.

Nota: Esta placa LCP está premoldeada para ajustarse a la tibia distal medial. En caso de proceder a un moldeado adicional de la placa, es importante verificar la posición de los tornillos con respecto a la articulación, según el método de comprobación descrito en la página 10.



La placa puede fijarse temporalmente con cualquiera de los siguientes medios:

- Instrumento para reducción temporal (324.024)
- Tornillo de esponjosa de 4,0 mm en un agujero
- combinado distal
- Pinzas normales para sujetar placas
- Agujas de Kirschner a través de la placa

Estas opciones de fijación temporal permiten colocar la placa en su posición óptima definitiva, e impiden que la placa rote cuando proceda a insertarse el primer tornillo de bloqueo.

Nota: Asegúrese de que la reducción es correcta antes de insertar el primer tornillo de bloqueo. Una vez insertados los tornillos de bloqueo, ya no es posible reducir la fractura sin aflojar los tornillos de bloqueo.



Inserción de los tornillos

Método de comprobación de la posición de los tornillos (optativo)

Instrumentos	
X92.710	Aguja de Kirschner de Ø 1,6 mm con punta roscada
310.284	Broca LCP de Ø 2,8 mm con tope
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
323.060	Medidor de profundidad

X=2: acero
X=4: titanio

Dado que la dirección de los tornillos de bloqueo depende del moldeado de la placa, en ocasiones puede ser conveniente comprobar con una aguja de Kirschner la posición definitiva de los tornillos antes de proceder a su inserción. Ello reviste especial importancia cuando la placa LCP se haya moldeado a mano o se haya aplicado en las proximidades de la articulación.

Con la guía de broca enroscada en el agujero de bloqueo deseado, introduzca la guía de centrado a través de la guía de broca.

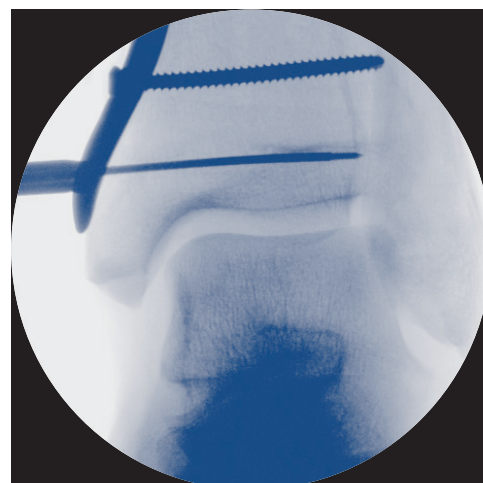


A través de la guía de centrado, inserte una aguja de Kirschner de 1,6 mm con punta roscada en el agujero más distal de la placa LCP, y proceda a perforar con ella hasta la profundidad deseada.



- ❶ Compruebe la posición de la aguja de Kirschner con ayuda del intensificador de imágenes, para determinar si es aceptable la colocación definitiva del tornillo.

Importante: La posición de la aguja de Kirschner corresponde a la posición definitiva del tornillo de bloqueo. Compruebe que la punta de la aguja de Kirschner no penetra en la articulación.



Para medir la longitud del tornillo, deslice hacia abajo el extremo afilado del medidor de profundidad por encima de la aguja de Kirschner, hasta que toque con la guía de centrado.



Retire el medidor de profundidad, la aguja de Kirschner y la guía de centrado, pero no la guía de broca.

Proceda a perforar el orificio para el tornillo con la broca LCP de $\varnothing$ 2,8 mm. Retire la guía de broca. Inserte el tornillo de bloqueo de la longitud adecuada.



5

Inserción de los tornillos distales

Determine en primer lugar la combinación de tornillos que habrá de utilizarse para fijar la placa.

Si está previsto combinar tornillos de bloqueo y tornillos de cortical, deben insertarse primero los tornillos de cortical para aproximar la placa al hueso.

Si está previsto utilizar un tornillo de bloqueo como primer tornillo, asegúrese de tener bien sujeta la placa al hueso, para evitar que pueda rotar en el momento de bloquear el tornillo en la placa.

En los agujeros combinados distales

Para los tornillos que no son de bloqueo, siga la técnica de inserción habitual de la AO ASIF. Los dos agujeros combinados en la cabeza de la placa admiten tornillos de cortical de Ø 3,5 mm, tornillos de bloqueo de Ø 3,5 mm y tornillos de esponjosa de Ø 4,0 mm. En estos agujeros combinados, la cabeza de los tornillos de cortical o de esponjosa queda hundida en la concavidad del agujero.



Para los tornillos distales de bloqueo

Instrumentos	
310.288	Broca de Ø 2,8 mm
323.027	Guía de broca LCP 3.5, para brocas de Ø 2,8 mm
★ 314.115	Destornillador Stardrive
★ 314.116	Inserto de destornillador Stardrive
● 314.070	Destornillador hexagonal
● 314.030	Pieza de destornillador hexagonal
319.010	Medidor de profundidad
511.770 ó 511.773	Adaptador dinamométrico de 1,5 Nm



Enrosque a tope la guía de broca en un agujero distal de bloqueo.

Proceda a perforar con la broca hasta la profundidad deseada.

Retire la guía de broca.

Determine la longitud del tornillo con el medidor de profundidad.

Inserte el tornillo de bloqueo con un motor quirúrgico con adaptador dinamométrico y pieza de destornillador, o bien a mano con el destornillador correspondiente. Asegúrese de tener bien sujeta la placa al hueso, para evitar que pueda rotar en el momento de bloquear el tornillo en la placa.



Nota: Cuando se utiliza un adaptador dinamométrico, un 'clic' audible indica que el tornillo está correctamente bloqueado en la placa.

Advertencia: No use nunca una pieza de destornillador montada directamente en el motor quirúrgico, sin el adaptador dinamométrico.



Optativo: tensor de placas articulado

Instrumento

321.120	Tensor de placas articulado
---------	-----------------------------

Una vez reducida la fractura de forma satisfactoria, y si el tipo de fractura lo permite, puede aplicarse tensión a la placa con ayuda del tensor articulado.

Nota: En las fracturas multifragmentarias no siempre es posible o deseable conseguir la plena reducción anatómica de la fractura. En las fracturas simples, en cambio, el tensor articulado puede facilitar la reducción anatómica; este instrumento permite generar tanto compresión como distracción.



6

Inserción de tornillos en el cuerpo de la placa

Si se utiliza la porción roscada de los tornillos combinados, repita los pasos correspondientes a la inserción de los tornillos distales de bloqueo.

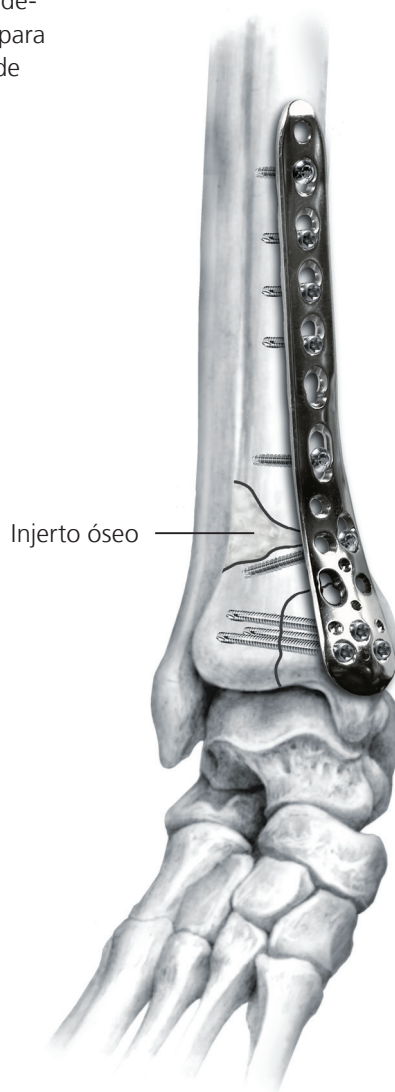


Para los tornillos que no son de bloqueo, siga la técnica de inserción habitual de la AO ASIF.



Injerto óseo (optativo)

Si lo desea, puede proceder a rellenar cualquier posible defecto óseo metafisario con autoinjerto óseo o sustituto para injerto óseo. En este último caso, siga las instrucciones de uso del fabricante.



Extracción de los implantes

Para retirar los tornillos de bloqueo, desbloquee primero todos los tornillos de la placa y sólo 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.

Si no fuera posible extraer los tornillos con el destornillador (p. ej., si la cabeza del tornillo está dañada o el tornillo de bloqueo se atasca en la placa), puede recurrir a insertar un tornillo cónico de extracción con rosca izquierda (309.521) en la cabeza del tornillo retenido, con el mango en T de anclaje rápido (311.440). Para aflojar el tornillo de bloqueo, gire el tornillo de extracción en sentido contrario al de las agujas del reloj.

Información para pedidos

68.122.001	Bandeja para placa LCP para tibia distal medial, sin lengüeta
689.508	Marco Vario Case, para módulos
689.507	Tapa para Vario Case

Implants

Acero inoxidable	Titanio	Agujeros	Longitud (mm)	
238.700	438.700	4	116	derecha
238.702	438.702	6	142	derecha
238.704	438.704	8	168	derecha
238.706	438.706	10	194	derecha
238.708	438.708	12	220	derecha
238.710	438.710	14	246	derecha
238.701	438.701	4	116	izquierda
238.703	438.703	6	142	izquierda
238.705	438.705	8	168	izquierda
238.707	438.707	10	194	izquierda
238.709	438.709	12	220	izquierda
238.711	438.711	14	246	izquierda

Todas las placas están disponibles en envase estéril.



Instrumental necesario (uno de los siguientes)

	182.400	Instrumental para pequeños fragmentos LCP Compact con tornillos de bloqueo Stardrive de Ø 3,5 mm e implantes (titanio puro), en Vario Case
	182.405	Instrumental para pequeños fragmentos LCP Compact con tornillos de bloqueo Stardrive de Ø 3,5 mm e implantes (acero inoxidable), en Vario Case
	182.410	Instrumental para pequeños fragmentos LCP Compact con tornillos de bloqueo de Ø 3,5 mm e implantes (titanio puro), en Vario Case
	182.415	Instrumental para pequeños fragmentos LCP Compact con tornillos de bloqueo de Ø 3,5 mm e implantes (acero inoxidable), en Vario Case

Instrumentos y juegos optativos

105.900	Juego de pinzas para huesos
117.700	Instrumental para distractor grandes
321.120	Tensor de placas articulado

Instrumentos optativos para moldear la placa

329.020	Grifa para placas
329.040/050	Grifa para placas de 2.4 a 3.5
329.150	Prensa para doblar placas de 2.4 a 3.5
329.300	Prensa de mesa

Torsión, desplazamiento y artefactos en imágenes conforme a las normas ASTM F2213-06, ASTM F2052-06e1 y ASTM F2119-07

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.

Radiofrecuencia (RF) – calor inducido conforme a la norma ASTM F2182-11a

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.
-

