Instrumentos de arco de inserción periarticular para placa condilar LCP 4.5/5.0. Integrado en el sistema LCP de instrumentos de arco de inserción periarticular (grande).

Técnica quirúrgica

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

Instrumentos e implantes aprobados por la AO Foundation.

DePuy Synthes
PART OF THE Johnson&Johnson FAMILY OF COMPANIES

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.depuysynthes.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.depuysynthes.com/hcp/reprocessing-care-maintenance

Índice

Introducción	Instrumentos de arco de inserción periarticular	2
	Placa condilar LCP 4.5/5.0	3
	Principios de la AO	4
	Indicaciones y contraindicaciones	5
Técnica quirúrgica	Planificación preoperatoria	6
	Montaje del mango de inserción	7
	Incisión quirúrgica	9
	Reducción de la superficie articular	10
	Inserción de la placa	11
	Determinación de la posición de la placa	12
	Inserción de los tornillos canulados de ∅ 5.0 y 7.3 mm en la cabeza de la placa	12
	Sujeción del brazo direccional a la placa	16
	Uso del instrumento de reducción por tracción (optativo)	21
	Inserción de los tornillos de cortical de ∅ 4.5 mm	23
	Inserción de los tornillos de bloqueo de ∅ 5.0 mm	26
	Extracción del brazo direccional y del mango de inserción	29
	Instrucciones de limpieza	30
Información sobre el producto	Placas	31
	Tornillos	32
	Instrumentos	34
	Juegos	39
Información para RM		42

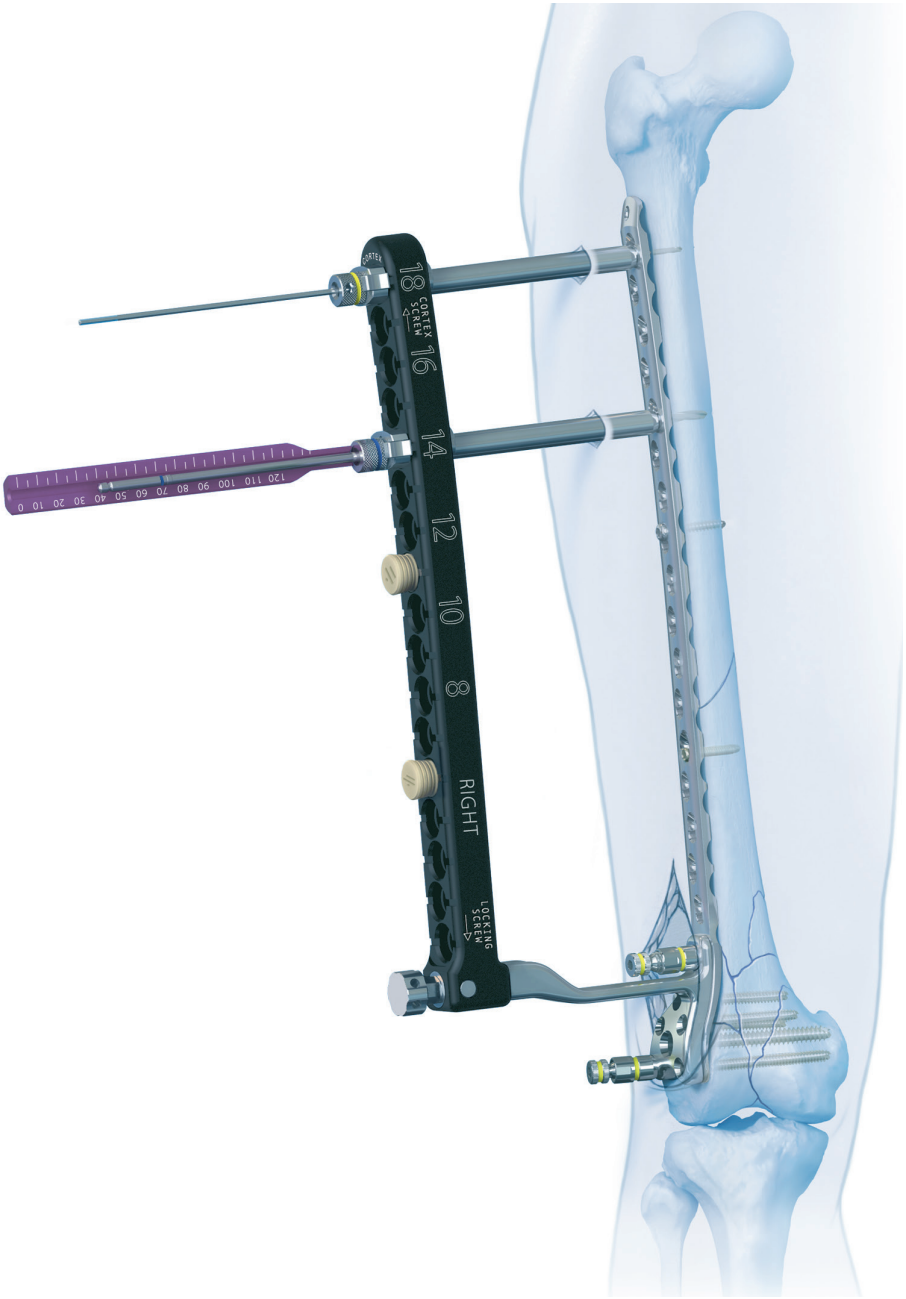
Instrumentos de arco de inserción periarticular para placa condilar LCP 4.5/5.0. Integrado en el sistema LCP de instrumentos de arco de inserción periarticular (grande).

Instrumentos de arco de inserción periarticular

Los arcos de inserción para placas condilares LCP 4.5/5.0 facilitan la inserción percutánea y submuscular de la placa de osteosíntesis.

Los instrumentos de arco de inserción periarticular ofrecen una instrumentación común para todo el sistema, con:
- Destornilladores
- Guías de perforación
- Brocas
- Vainas guía
- Guías de broca
- Guías de centrado
- Trocares

Otras características del sistema son:
- Guiado direccional para las tres posiciones del agujero combinado:
  - Posición de bloqueo
  - Posición de carga (compresión)
  - Posición neutra
- Los instrumentos se encajan en el brazo direccional: mayor rapidez de montaje y desmontaje
- Múltiples opciones para conectar placas y mangos de inserción según las preferencias del cirujano
- Código de colores que facilita la familiarización con el sistema



Placa condilar LCP 4.5/5.0

La placa condilar LCP 4.5/5.0 de Synthes forma parte del sistema de placas periarticulares LCP, que fusiona la tecnología de los tornillos de bloqueo con las técnicas tradicionales de osteosíntesis con placa. El sistema de placas periarticulares LCP permite resolver fracturas complejas en las siguientes localizaciones:

- Porción distal del fémur: con las placas condilares LCP 4.5/5.0
- Porción proximal del fémur: con las placas LCP 4.5/5.0 para fémur proximal y las placas de gancho LCP 4.5/5.0 para fémur proximal
- Porción proximal de la tibia: con las placas LCP 4.5/5.0 para tibia proximal y las placas LCP 4.5/5.0 para tibia proximal medial

Las placas LCP (placas de compresión bloqueable) poseen agujeros combinados en el cuerpo de la placa, que combinan un agujero de compresión dinámica (DCU) y un agujero para tornillo de bloqueo. El agujero combinado aúna 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 fijación (LCP) de Synthes (ref. 036.000.019 / DSEM/TRM/0115/0278).

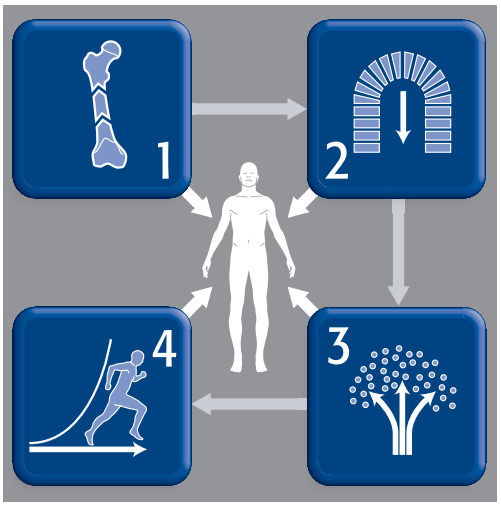
El sistema de placa condilar LCP 4.5/5.0 presenta muchas similitudes con los métodos tradicionales de osteosíntesis con placas, pero con algunas mejoras importantes. La innovación técnica de los tornillos de bloqueo aporta la capacidad de crear una configuración de ángulo fijo al tiempo que se siguen los conocidos principios de la AO para la osteosíntesis con placas. La capacidad de bloqueo es importante para las configuraciones de ángulo fijo en las fracturas de hueso osteopénico o multifragmentarias, en las que está mermada la capacidad de sujeción de los tornillos. Estos tornillos no se basan en la compresión de la placa sobre el hueso para resistir la carga del paciente, sino que funcionan de manera semejante a como lo harían múltiples pequeñas placas anguladas.

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.

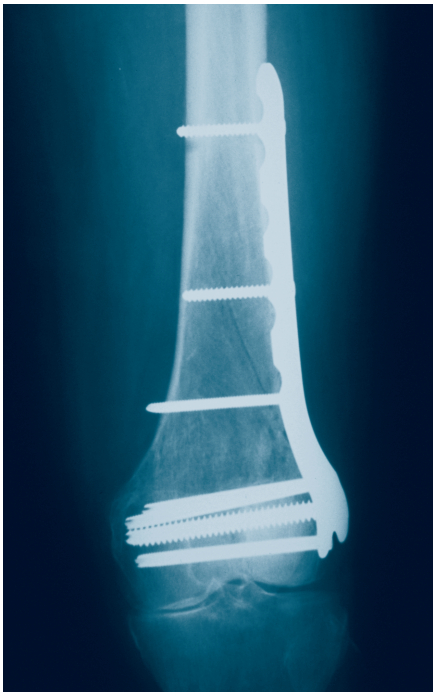
Conservación del riego sanguíneo
Conservación de la vascularización tanto de las partes blandas como del tejido óseo mediante técnicas de reducción suave y una manipulación cuidadosa.

[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. 2nd ed. Stuttgart, New York: Thieme. 2007.

Indicaciones y contraindicaciones

Indicaciones
Las placas condilares LCP 4.5/5.0 de Synthes están indicadas para el afianzamiento de las fracturas multifragmentarias del fémur distal; por ejemplo:
- Fracturas supracondíleas
- Fracturas condíleas intraarticulares y extraarticulares
- Consolidaciones defectuosas y seudoartrosis del fémur distal
- Fracturas periprotésicas
- Osteotomías femorales
- Fracturas en hueso normal u osteopénico

Contraindicaciones
No hay contraindicaciones específicas.



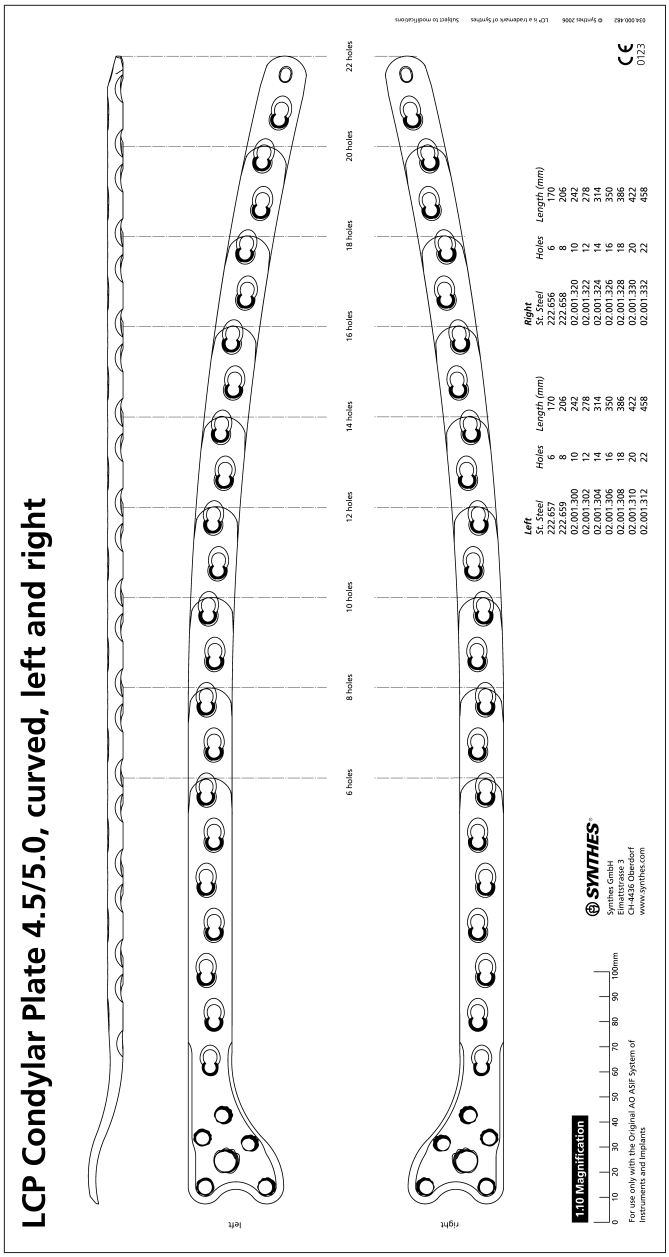
1
Planificación preoperatoria

Juegos	
01.120.024	Placas condilares LCP 4.5/5.0 (acero) en bandejas modulares, sistema Vario Case
01.120.035	Instrumentos de arco de inserción periarticular para placa condilar LCP 4.5/5.0 y placa LCP 4.5/5.0 para tibia proximal, en Vario Case
01.120.021	Instrumentos periarticulares
	Instrumentos LCP de fragmentos grandes e instrumentos estándar
	Tornillos para fragmentos grandes, incluidos tornillos de bloqueo canulados y cónicos

Complete la evaluación radiográfica preoperatoria y prepare el plan preoperatorio. Coloque al paciente en decúbito supino sobre una mesa radiotransparente. Es necesario visualizar la porción distal del fémur con el intensificador de imágenes, tanto en proyección lateral como anteroposterior.

Utilice la plantilla radiográfica de la AO para la placa condilar LCP 4.5/5.0.

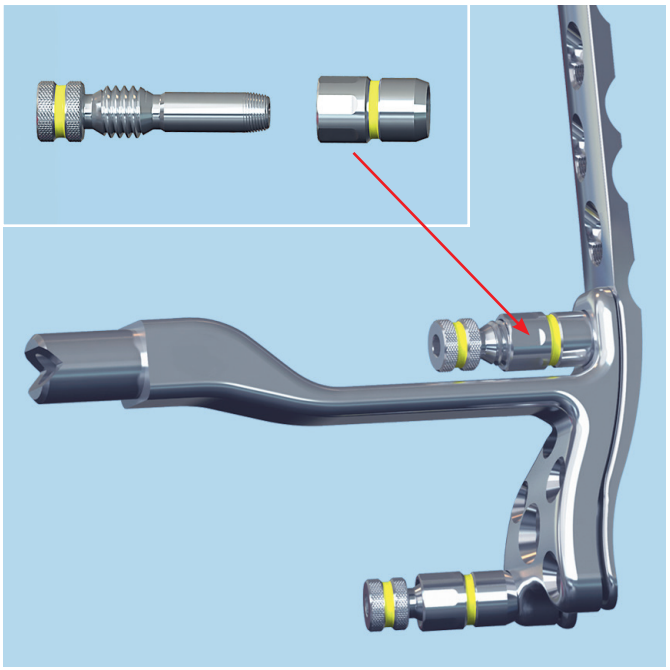
Precaución:
No se recomienda su moldeado posterior, pues la placa podría resultar debilitada, así como la interfaz placa-tornillo, y verse afectada la función orientadora del brazo dirección, de haberlo. Sin embargo, puede haber casos en los que el doblado de la placa sea clínicamente necesario. En tal caso, la placa solo debe doblarse para ajustarse a la anatomía del fémur proximal, y solo incrementalmente entre los agujeros para tornillos usando el doblador de placa (329.300) y nunca doblarla y desdoblarla. Como mínimo inserte un tornillo distal respecto del doblez.



Plantilla radiográfica para placa condilar LCP 4.5/5.0, curva (ref. 034.000.482)

2
Montaje del mango de inserción

Instrumentos	
03.120.008	Mango de inserción para brazo direccional para placa condilar LCP 4.5/5.0, curvo, derecha
o bien	
03.120.010	Mango de inserción para brazo direccional para placa condilar LCP 4.5/5.0, curvo, izquierda
03.120.019	Guía de centrado de ∅ 2.5, para tornillos de bloqueo canulados de ∅ 7.3 mm y tornillos cónicos canulados de ∅ 7.3 mm
03.120.020	Guía de centrado de ∅ 2.5, para tornillos de bloqueo de ∅ 5.0 mm, para tornillos de bloqueo canulados de ∅ 5.0 mm y para tornillos canulados cónicos de ∅ 5.0 mm
03.120.021	Tuerca para ref. 03.120.020
03.120.029	Varilla llave hexagonal de ∅ 4.0 mm con tope esférico
324.215	Guía de centrado 5.0, percutánea, para aguja guía de ∅ 2.5 mm



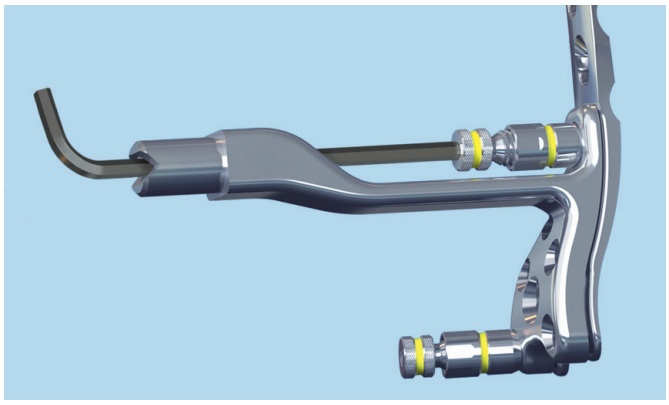
Enrosque una tuerca en la guía de centrado para tornillos de ∅ 5.0 mm, hasta que el hexágono quede nivelado a tope contra la cabeza de la guía de centrado.

Elija un mango de inserción adecuado (para fémur izquierdo o derecho). Introduzca una guía de centrado con tuerca en el mango de inserción y enrósquela en el correspondiente agujero de bloqueo de ∅ 5.0 mm en la cabeza distal de la placa. Apriete con los dedos la guía de centrado en la placa.

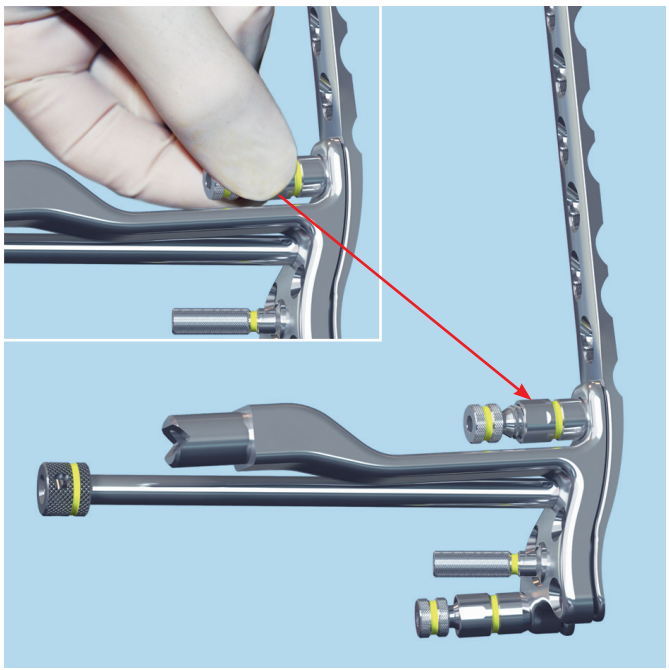
Siguiendo el mismo procedimiento, enrosque **al menos** otra guía de centrado con tuerca en la placa. Coloque en la placa tantas guías de centrado con tuerca como considere necesario.

Notas:
- Es preciso dejar dos guías de centrado con tuerca fijadas a la cabeza de la placa para mantener la conexión estable del arco de inserción con vistas a la posterior inserción de tornillos en el cuerpo de la placa.
- En algunos casos (p. ej., fractura distal tratada con una placa corta), puede ser preferible practicar la intervención sin usar un brazo direccional. Pueden insertarse tornillos para cortical y de bloqueo si se aplica la técnica descrita en la Técnica quirúrgica de la Placa de compresión de fijación LCP (DSEM/TRM/0115/0278).

Notas
- No es necesario seguir un orden determinado al enroscar las guías de centrado con tuerca en la placa.
- No obstante, se recomienda colocar una guía de centrado con tuerca a través del agujero más proximal del mango de inserción, que corresponde al primer agujero combinado del cuerpo de la placa.
- Puede utilizarse una varilla llave hexagonal para facilitar la colocación y la retirada de la guía de centrado en la posición más proximal.
- El agujero inmediatamente distal al mango de inserción no admite una guía de centrado para tornillos de ∅ 5.0 mm con tuerca, debido a la proximidad del mango. En este agujero debe utilizarse una guía de centrado percutánea.



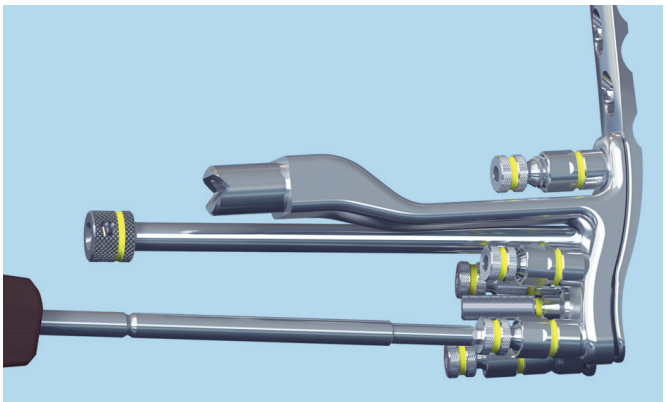
Haga descender la tuerca en ambas guías de centrado, y apriételas con los dedos para fijar firmemente el mango de inserción a la placa.



Introduzca la guía de centrado para tornillos de ∅ 7.3 mm a través del agujero central de la cabeza del mango de inserción, y enrósquela en el agujero central de bloqueo de ∅ 7.3 mm en la placa.

Instrumentos optativos

313.930	Destornillador hexagonal para tornillos canulados de ∅ 6.5 y 7.3 mm, para extracción de tornillos
314.050	Destornillador hexagonal canulado, para tornillos canulados de ∅ 6.5 y 7.3 mm



Puede servirse de un destornillador hexagonal para facilitar la colocación y la retirada de las guías de centrado.

3
Incisión quirúrgica

Incisión lateral
Se recomienda practicar una incisión lateral en S cuando exista una fractura articular simple (clasificación de la AO: 33-C1) o una fractura extraarticular (clasificación de la AO: 32 ó 33-A). La incisión cutánea se inicia en el tubérculo de Gerdy y se prolonga unos 80 mm en sentido proximal.

Precaución: Es posible ampliar la incisión para visualizar mejor la superficie articular o la cara lateral de la metáfisis y la diáfisis. No siempre resulta adecuada la técnica de reducción cerrada con incisiones limitadas.

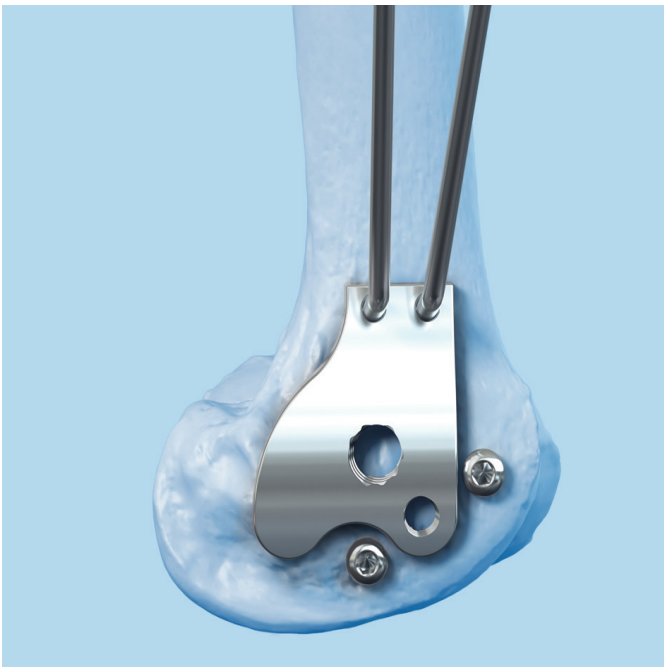
Incisión lateral pararrotuliana
En presencia de una fractura intraarticular compleja (clasificación de la AO: 33-C2 ó 33-C3), practique un abordaje lateral pararrotuliano. Efectúe una artrotomía para exponer la articulación para la reducción. Evierta la rótula y amplíe la incisión para obtener una exposición suficiente de la articulación para la reducción y la fijación anatómica.

Incisión lateral

Incisión lateral pararrotuliana

4
Reducción de la superficie articular

Instrumentos	
310.990	Avellanador grande, longitud 180 mm, para tornillos de cortical de ∅ 4.5 mm
324.170	Guía para placa condilar LCP, derecha
324.171	Guía para placa condilar LCP, izquierda



Reduzca y fije provisionalmente los fragmentos articulares con unas pinzas de reducción con punta y agujas de Kirschner. Si hubiera un fragmento articular posterior (fractura de Hoffa), debe reducirse y fijarse provisionalmente con agujas de Kirschner insertadas en sentido anteroposterior.

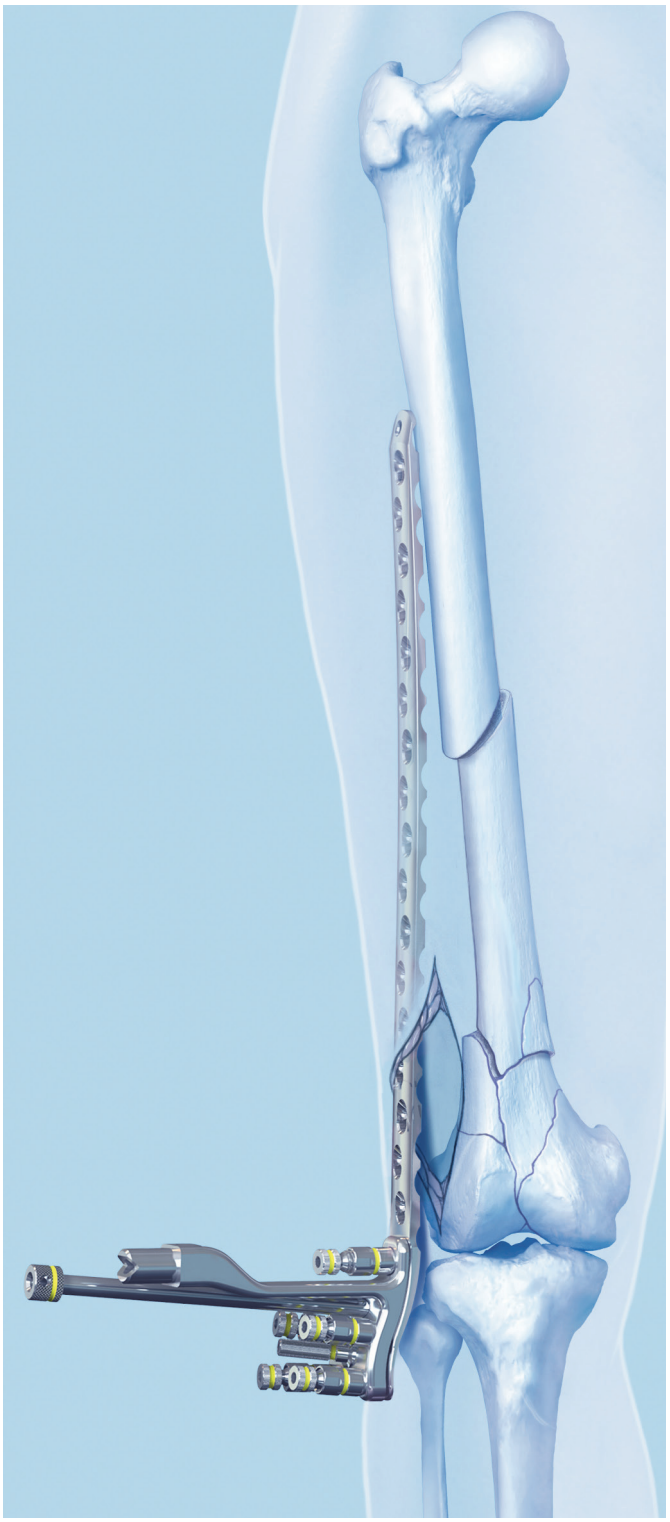
Fije los cóndilos con tornillos óseos colocados de manera adecuada. La guía para placa condilar LCP, o la propia placa, puede sostenerse en posición lateral sobre el cóndilo para seleccionar una zona en la que el tornillo (o los tornillos) no interfiera con la colocación de la placa.

Para fijar un fragmento articular posterior (fractura de Hoffa), coloque tornillos de cortical o tornillos de esponjosa en sentido anteroposterior, y proceda al avellanado del hueso de tal modo que la cabeza de los tornillos quede ocultada por debajo del nivel del cartílago articular. En ocasiones puede ser necesario volver a colocar alguno de estos tornillos para evitar conflictos de espacio con los tornillos colocados a través de la placa, que son esenciales para la fijación.

Precaución: Las agujas de Kirschner son de un solo uso; no deben reutilizarse.

5
Inserción de la placa

Con ayuda del mango de inserción, introduzca la placa de forma submuscular, en sentido de distal a proximal. Deslice la placa en sentido proximal hasta que su cabeza quede correctamente orientada sobre el cóndilo externo.

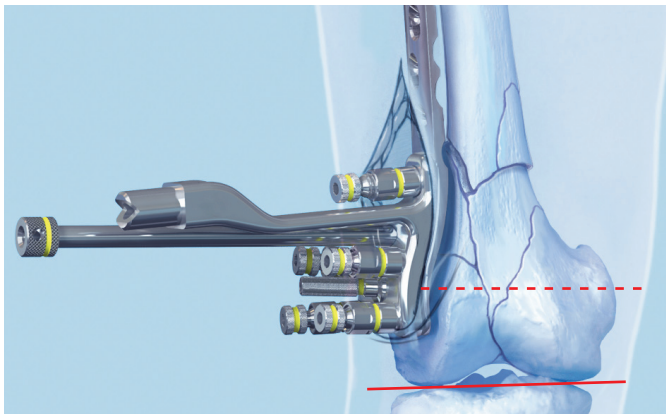


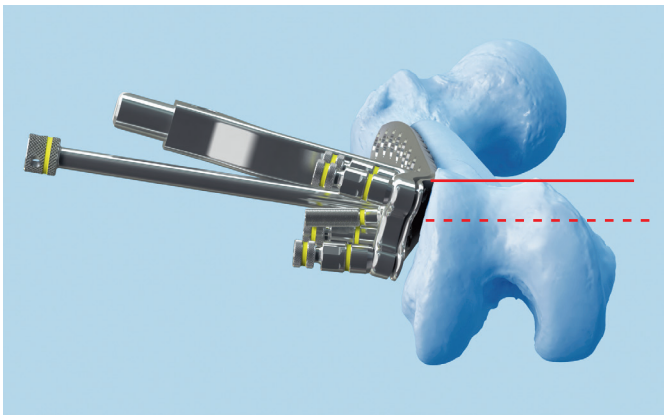
6

Determinación de la posición de la placa

Coloque una aguja de Kirschner a través de los cóndilos femorales, a la altura de la rodilla, para señalar el eje de la articulación.

Coloque una segunda aguja de Kirschner a través de la articulación femororrotuliana, sobre la superficie troclear.





7

Inserción de los tornillos canulados de ∅ 5.0 y 7.3 mm en la cabeza de la placa

Instrumentos	
03.120.020	Guía de centrado de ∅ 2.5, para tornillos de bloqueo de ∅ 5.0 mm, para tornillos de bloqueo canulados de ∅ 5.0 mm y para tornillos canulados cónicos de ∅ 5.0 mm
03.120.026	Aguja guía de ∅ 2.5 mm, con punta de broca, longitud 300 mm, aleación cobalto-cromo (CoCrWNi)
o bien	
338.002	Aguja guía de ∅ 2.5 mm, con punta debroca, longitud 300 mm, aleación cobalto-cromo

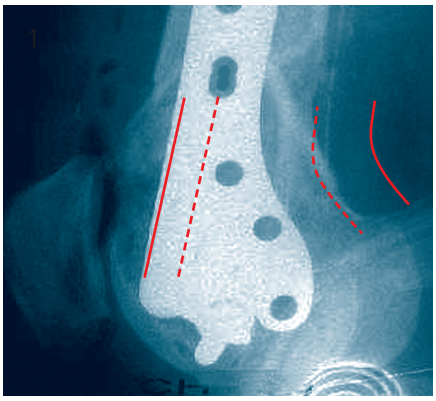
314.050	Destornillador hexagonal canulado, para tornillos canulados de ∅ 6.5 y 7.3 mm
314.230	Pieza de destornillador hexagonal canulada
319.701	Medidor de profundidad para tornillos de bloqueo canulados y tornillos cónicos canulados de ∅ 5.0 y 7.3 mm
324.208	Medidor de profundidad, percutáneo
324.215	Guía de centrado 5.0, percutánea, para aguja guía de ∅ 2.5 mm

Nota:
- Los tornillos pueden insertarse en cualquier orden, pero suele ser mejor comenzar con el tornillo central de ∅ 7.3 mm
- Antes de continuar, confirme la posición de la cabeza de la placa.

Sírvase de la exploración clínica y del intensificador de imágenes para confirmar que la placa esté correctamente orientada sobre el cóndilo femoral en la proyección lateral.

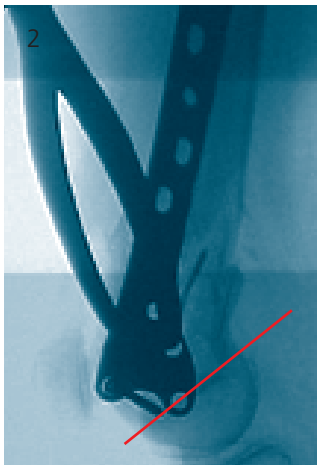
Puesto que, con frecuencia, la diáfisis femoral no está alineada con el fragmento distal, la colocación correcta de la placa puede determinarse orientando la forma distal de la placa con la del cóndilo femoral. La colocación de la placa sobre el cóndilo en este punto determinará la reducción final en flexión o extensión. La placa debe orientarse de tal modo que su forma se adapte a la del cóndilo femoral tanto en la parte anterior como posterior (1).

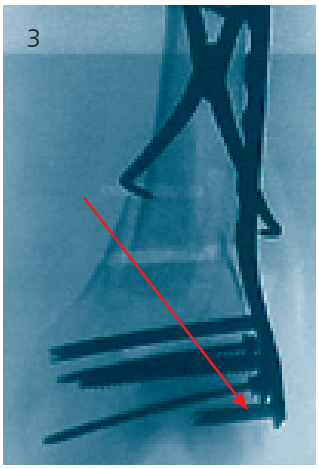
Fije la placa al cóndilo externo con al menos tres agujas guía antes de proceder a insertar el primer tornillo.



Tornillo de tracción externo con respecto a la placa

Precaución: Tenga en cuenta que el agujero distal más posterior para tornillos de ∅ 5.0 puede quedar situado distal con respecto a la línea de Blumensaat, en cuyo caso requiere un tornillo unicondíleo (2,3).

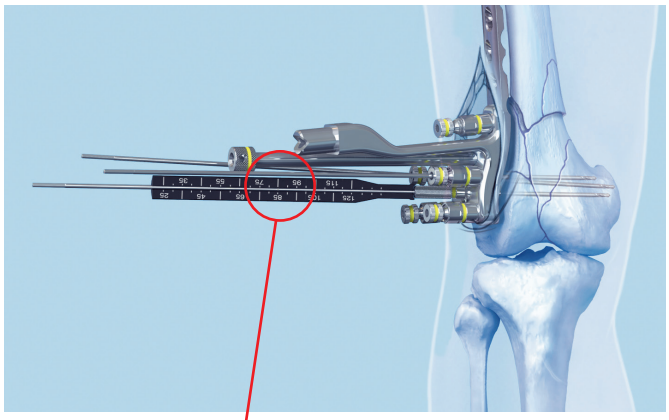




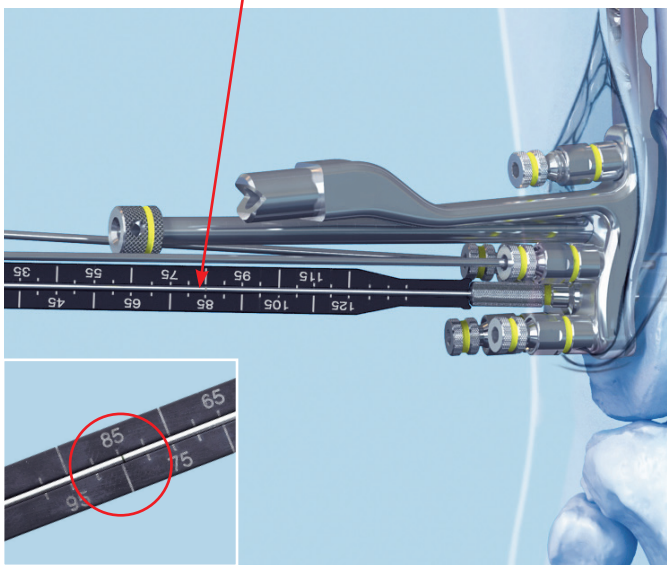
Nota: Si la placa se desplaza durante la inserción de los tornillos, las agujas guía deben extraerse y volverse a introducir, para garantizar que los tornillos bloqueen correctamente la placa.

Haga avanzar una aguja guía a través de una de las guías de centrado para tornillos de ∅ 5.0 mm, hasta llegar a la pared medial del cóndilo femoral. Mida la longitud del tornillo con el medidor de profundidad para tornillos canulados.

Para la medición correcta de la longitud del tornillo, el medidor de profundidad debe contactar con el extremo de la guía de centrado. De esta forma, la punta del tornillo quedará exactamente en el punto indicado por la punta de la aguja guía.



Nota:
- Si desea colocar un tornillo de bloqueo canulado en el agujero inmediatamente distal al mango de inserción, utilice una guía de centrado percutánea. Para medir la longitud del tornillo, utilice el medidor de profundidad percutáneo.
- En la mayor parte de los casos, las aristas de corte autorroscantes de los tornillos de bloqueo canulados de ∅ 5.0 mm y 7.3 mm hacen innecesarios la perforación y el terrajado previos. En caso de hueso denso, puede procederse a una perforación previa de la cortical lateral, si se considera necesario.



Instrumentos optativos

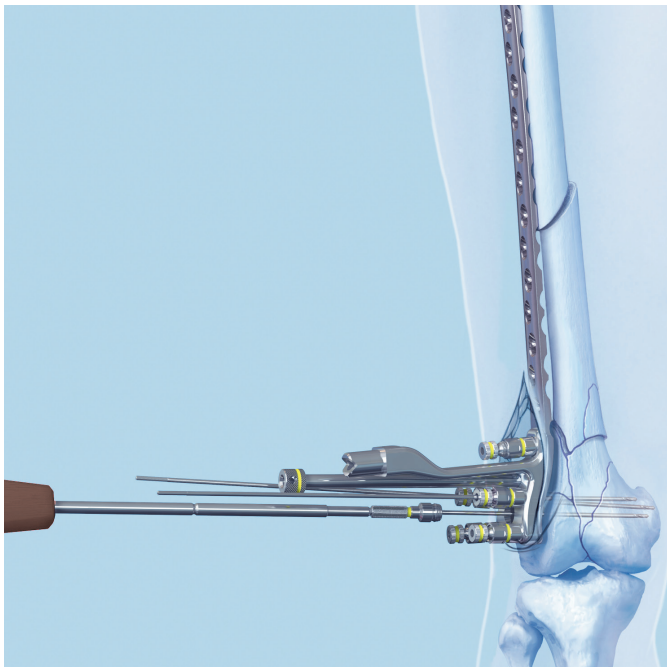
310.632	Broca de ∅ 5.0 mm, canulada, longitud 200 mm, de anclaje rápido
310.634	Broca de ∅ 4.3 mm, canulada, longitud 200 mm, de anclaje rápido
511.774	Adaptador dinamométrico, 4 Nm, para adaptador de anclaje rápido AO/ASIF para fresas

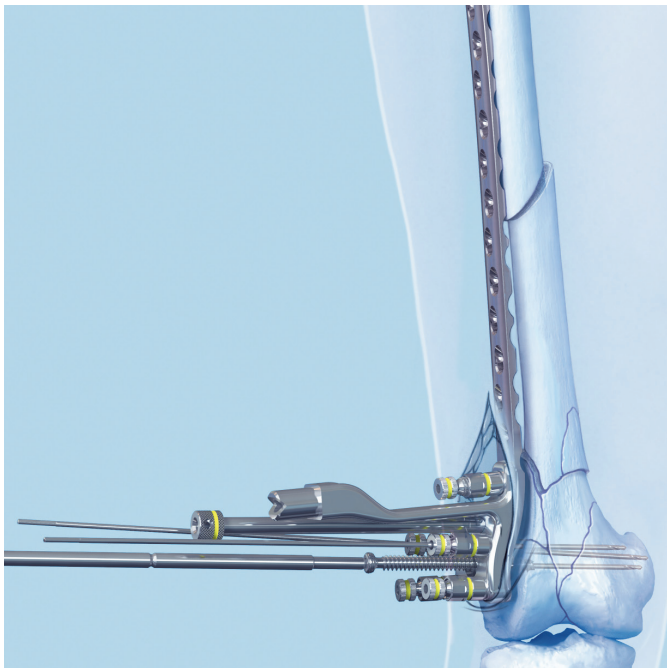
Con ayuda del destornillador hexagonal canulado, extraiga la guía de centrado e inserte en el hueso, sobre la aguja guía, un tornillo de la longitud correcta. Los tornillos de bloqueo pueden insertarse con ayuda de un motor quirúrgico con adaptador dinamométrico, pero el apretado final deberá hacerse a mano.

Precaución: Es preciso dejar dos guías de centrado para tornillos de ∅ 5.0 mm, con su tuerca, fijadas a la cabeza de la placa para mantener la conexión estable del arco de inserción con vistas a la posterior inserción de tornillos en el cuerpo de la placa.

Advertencia: Si no dispone del adaptador dinamométrico, no apriete los tornillos en la placa con un motor quirúrgico. Termine de apretarlos a mano.

Nota: Si es necesario, debe conseguirse la reducción de un fragmento con un tornillo de intervalo antes de introducir tornillos de bloqueo en el fragmento. Los tornillos cónicos canulados de ∅ 5.0 mm ó 7.3 mm con rosca parcial permiten llevar a cabo una reducción mediante tornillo de tracción. Los tornillos cónicos pueden sustituirse por tornillos de bloqueo después de completar la reducción.





8
Sujeción del brazo direccional a la placa

Instrumentos	
03.120.008	Mango de inserción para brazo direccional para placa condilar LCP 4.5/5.0, curvo, derecha
03.120.009	Brazo direccional para placa condilar LCP 4.5/5.0, curvo, derecha
03.120.010	Mango de inserción para brazo direccional para placa condilar LCP 4.5/5.0, curvo, izquierda
03.120.011	Brazo direccional para placa condilar LCP 4.5/5.0, curvo, izquierda
03.120.014	Vaina guía para instrumentos de arco de inserción periarticular
03.120.015	Trocar con mango para ref. 03.120.014

Monte el brazo direccional adecuado en el mango de inserción para placa condilar LCP 4.5/5.0.

Apriete con los dedos el perno de conexión para fijar el brazo direccional al mango de inserción.

Localice el agujero del brazo direccional que corresponda al agujero combinado más proximal de la placa. El brazo direccional lleva unas marcas numéricas para facilitar la localización del agujero más proximal de la placa.

Practique una pequeña incisión cutánea en este lugar.

Instrumento optativo

03.120.016	Mango para bisturí para instrumentos de arco de inserción periarticular

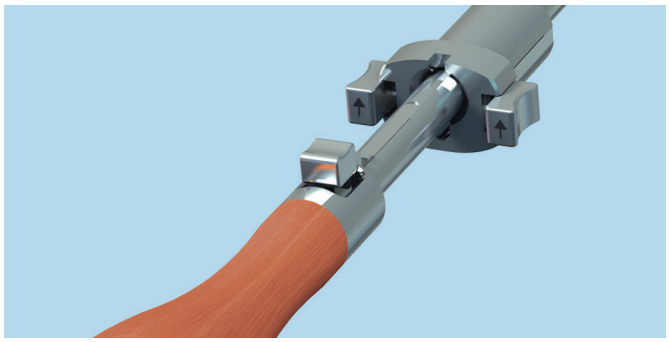
Monte una cuchilla en el extremo libre del mango para bisturí.

El mango para bisturí cabe a través de los agujeros del brazo direccional y permite practicar una incisión precisa y mínimamente cruenta. (El mango para bisturí, con una cuchilla del n.º 10, únicamente puede introducirse a través del brazo direccional hasta el borde superior de la placa.)

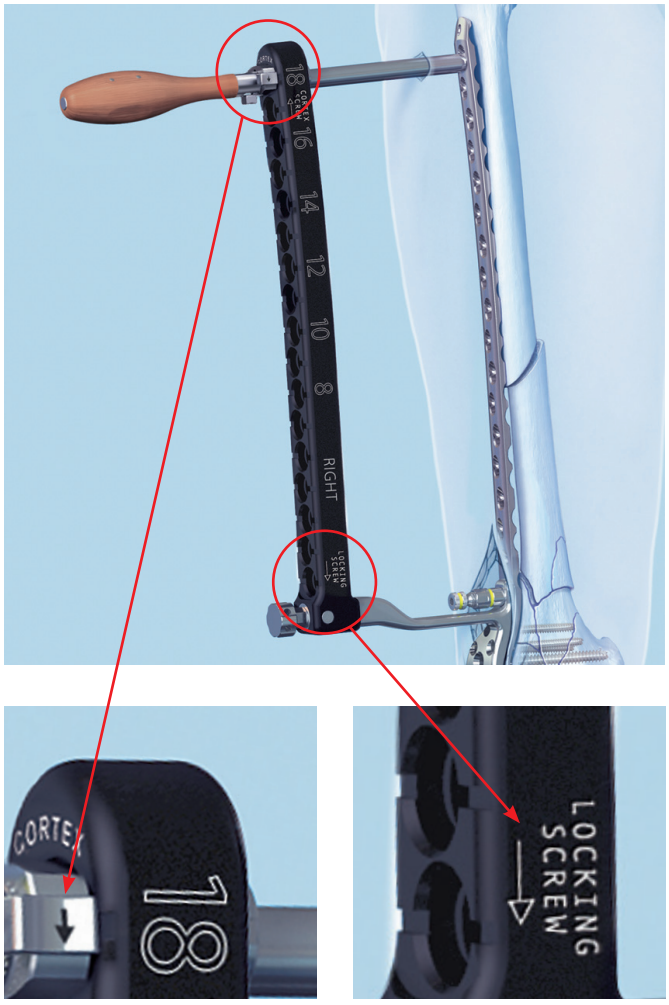
Extraiga el bisturí del brazo direccional.

Precaución: Retire siempre la cuchilla antes de guardar el mango para bisturí en la caja.

Introduzca el trocar con mango en una vaina guía para instrumentos de arco de inserción periarticular, y alinee las piezas de autorretención hasta que el trocar quede encajado en la vaina guía.

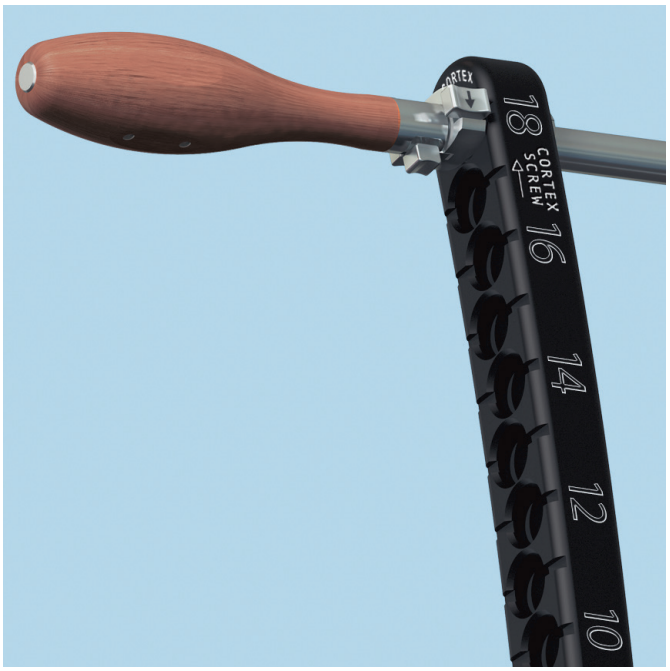


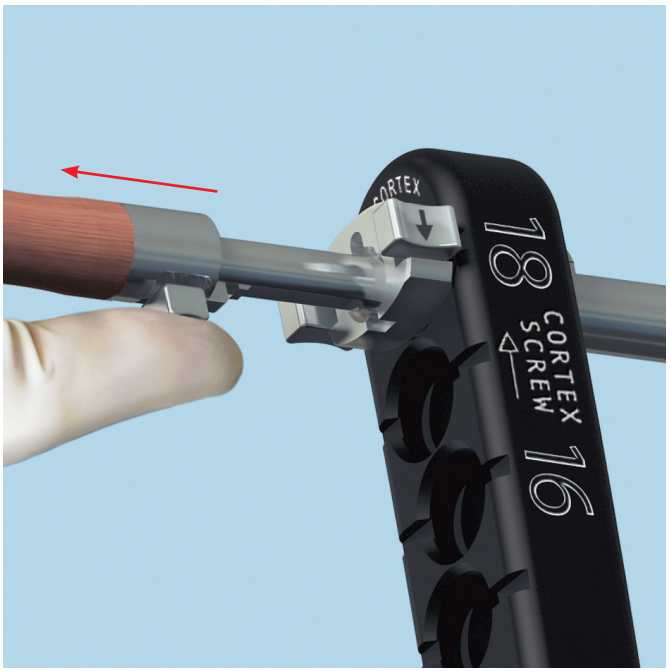
Oriente la flecha de la vaina guía en la misma dirección indicada por la flecha con la marca «LOCKING SCREW» en el brazo direccional, y sírvase entonces del trocar con vaina guía para presionar hacia abajo la placa a través de la incisión.



Presione a tope hacia abajo el trocar con vaina guía, con las piezas de autorretención alineadas, hasta que quede encajado en el brazo direccional.

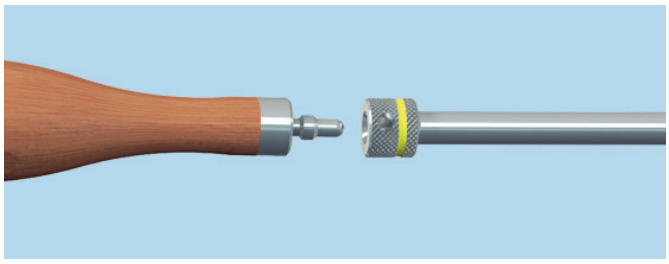
Oprima suavemente el mecanismo de liberación del trocar y tire lentamente del trocar hacia atrás para extraerlo de la vaina guía.

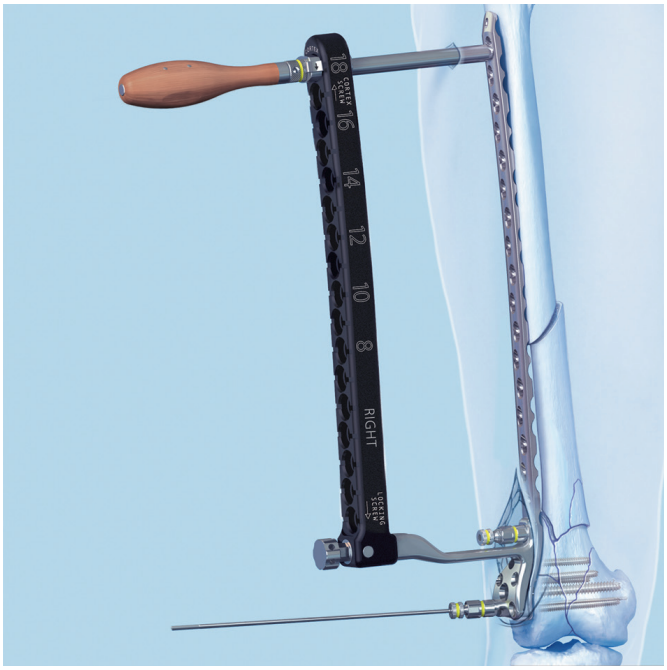




Instrumentos

03.120.022	Mango para refs. 324.203 y 324.215
03.120.026	Aguja guía de ∅ 2.5 mm, con punta de broca, longitud 300 mm, aleación cobalto-cromo (CoCrWNi)
o bien	
338.002	Aguja guía de ∅ 2.5 mm, con punta de broca, longitud 300 mm, aleación cobalto-cromo
324.215	Guía de centrado 5.0, percutánea, para aguja guía de ∅ 2.5 mm





Enrosque el mango para guía de broca percutánea en la guía de centrado percutánea de 5.0.

Introduzca el conjunto de mango con guía a través de la vaina guía, y enrósquelo para dejarlo bien fijado a la placa. Gire el mango hacia la izquierda (en sentido contrario al de las agujas del reloj) para soltarlo y extraerlo de la guía de centrado.

Precaución: Asegúrese de apretar bien la guía de centrado en la placa para conseguir una configuración estable entre el brazo direccional y la placa.

Inserte en el hueso una aguja guía de ∅ 2.5 mm a través de la guía de centrado percutánea.

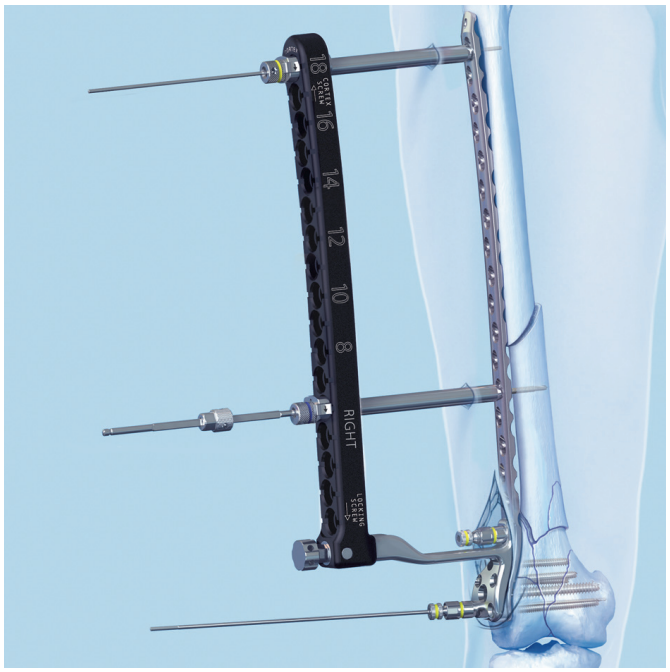
Instrumentos alternativos

324.203	Guía de ∅ 4.3 mm, percutánea, con rosca
324.213	Broca de ∅ 4.3 mm, percutánea, calibrada, longitud 300/200 mm, de anclaje rápido

Con una broca del diámetro adecuado, proceda a perforar a través de la guía percutánea hasta la cortical opuesta, dejando la broca colocada para estabilizar la porción proximal de la placa en el hueso.

9

Uso del instrumento de reducción por tracción (optativo)

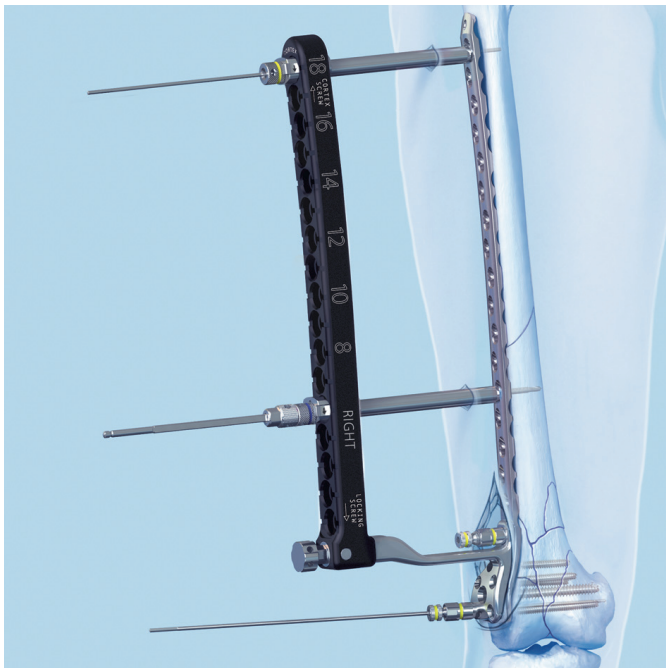


Instrumentos	
03.120.014	Vaina guía para instrumentos de arco de inserción periarticular
03.120.023	Instrumento de reducción por tracción para guía de broca percutánea de ∅ 4.3 mm, con tuerca
321.160	Llave combinada de ∅ 11.0 mm
324.203	Guía de ∅ 4.3 mm, percutánea, con rosca

Puede completarse una corrección añadida antes de colocar los tornillos en los fragmentos principales de la fractura. El instrumento de reducción por tracción, de anclaje rápido, se coloca a través de la guía y de un agujero de la placa para tirar de los fragmentos óseos o presionar sobre ellos con respecto a la placa. Este instrumento permite realizar:

- Ajustes menores en varo o en valgo (aprox. 2°– 4°)
- Ajustes por desplazamiento
- Estabilización de la orientación de placa y hueso durante la inserción de los primeros tornillos
- Alineación de los fragmentos segmentarios
- Perforación previa de una cortical densa o gruesa para facilitar la inserción de un tornillo de bloqueo de ∅ 5.0 mm

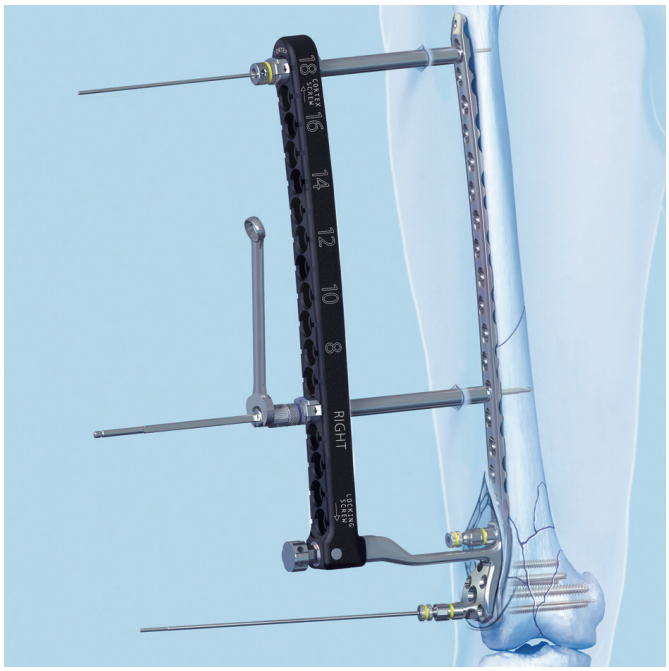
Nota: El instrumento de reducción por tracción debe utilizarse siempre con una guía percutánea de ∅ 4.3 mm y una vaina guía.



Enrosque la tuerca sobre la punta de broca del instrumento de reducción por tracción.

Si el instrumento de reducción por tracción estuviera montado en un motor quirúrgico (anclaje rápido), introdúzcalo a través de una guía percutánea de ∅ 4.3 mm previamente enroscada en la placa.

Con la tuerca en la posición más alta posible, comience a insertar con el motor el instrumento de reducción por tracción. Detenga la inserción antes de que el extremo de la porción roscada llegue a la superficie de la placa.



Precaución: Si el instrumento se inserta más profundamente, sus roscas podrían dañar el hueso.

Retire el motor quirúrgico y comience a enroscar la tuerca hacia la guía percutánea, supervisando su avance con el intensificador de imágenes. La llave combinada puede facilitar este proceso de enroscado.

Deténgase cuando haya conseguido la reducción deseada.

El instrumento de reducción por tracción tiene un diámetro de 4.3 mm y está calibrado para medir la longitud de los tornillos; permite, pues, la colocación ulterior de un tornillo de bloqueo de ∅ 5.0 mm en el mismo agujero de la placa.

Instrumento optativo

03.120.025	Tapón para instrumentos de arco de inserción periarticular

Marque con sendos tapones de referencia el lugar de cada tornillo en el brazo direccional, para más adelante.

10

Inserción de los tornillos de cortical de ∅ 4.5 mm

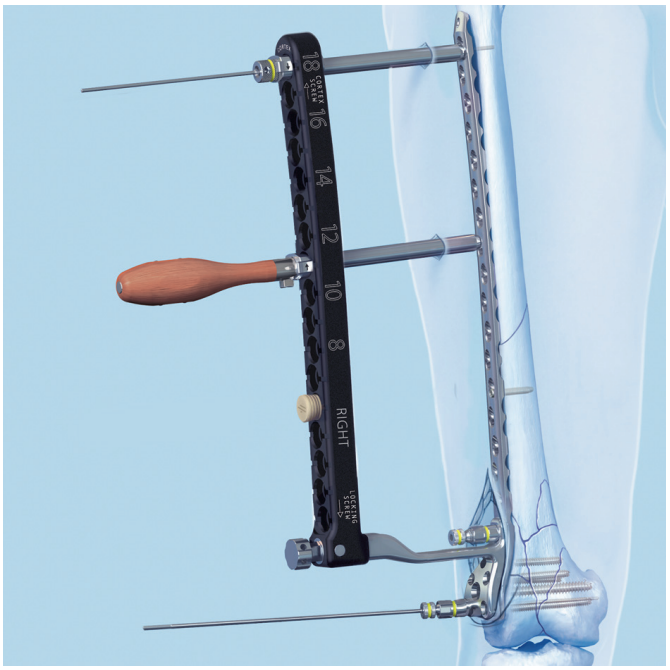
Instrumentos	
03.400.102	Pieza de destornillador hexagonal 3.5, Stardrive T25
y 03.400.112	Mango para pieza de destornillador hexagonal 3.5, Stardrive T25
314.119	Pieza de destornillador Stardrive 4.5/5.0, T25, autosujetante, para adaptador de anclaje rápido AO/ASIF
o bien 314.560	Pieza de destornillador hexagonal grande, de ∅ 3.5 mm, longitud 165 mm, de anclaje rápido
03.120.014	Vaina guía para instrumentos de arco de inserción periarticular
03.120.015	Trocar con mango para ref. 03.120.014
03.120.017	Guía de broca de ∅ 3.2 mm, para posición neutra, para instrumentos de arco de inserción periarticular
03.120.018	Guía de broca de ∅ 3.2 mm, para posición de compresión, para instrumentos de arco de inserción periarticular
324.212	Broca de ∅ 3.2 mm, percutánea, calibrada, longitud 300/200 mm, de anclaje rápido

Escoja un agujero del brazo direccional a través del cual realizar una incisión adecuada. Practique una incisión.

Siguiendo el procedimiento descrito en la página 18, monte un trocar con mango y vaina guía.

Oriente la flecha de la vaina guía en la misma dirección indicada por la flecha con la marca «CORTEX SCREW» en el brazo direccional, y sírvase entonces del trocar con vaina guía para puncionar hacia la placa a través del agujero elegido en el brazo direccional y la incisión correspondiente.

Nota: Si se utiliza una combinación de un tornillo de cortical (1) y tornillos de bloqueo (2), deberá insertarse primero el tornillo de cortical con el fin de tirar de la placa hacia el hueso. Si se han utilizado primero tornillos de bloqueo (1) para fijar la placa a un fragmento óseo, se desaconseja la inserción posterior de un tornillo estándar (2) en el mismo fragmento sin antes aflojar los tornillos de bloqueo, para volver a apretarlos después.



Neutro Compresión

Presione a tope hacia abajo el trocar con vaina guía hasta que quede encajado en el dispositivo de autorretención del brazo direccional.

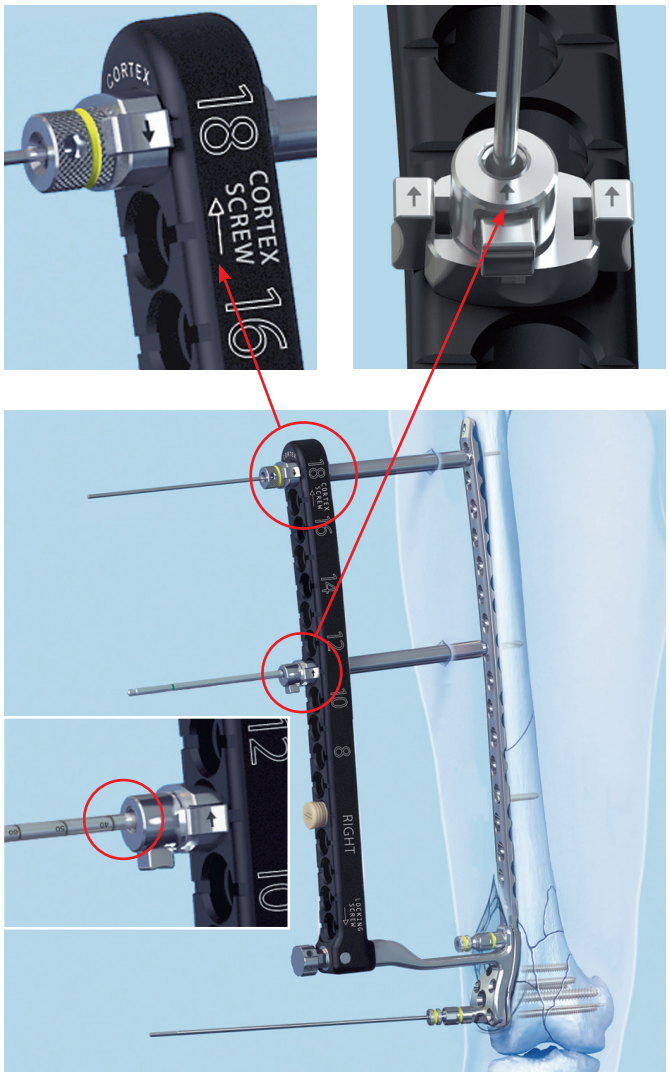
Oprima el mecanismo de liberación del trocar con mango y tire de él hacia atrás para extraerlo de la vaina guía.

Escoja la guía de broca adecuada –neutra o de compresión– e introdúzcala en la vaina guía, con las piezas de autorretención alineadas, hasta que quede encajada en su sitio.

Cuando use la guía de broca de ∅ 3.2 mm para posición de compresión, oriente la flecha de la guía en la dirección indicada por la flecha con la marca «CORTEX SCREW» en el brazo direccional.

Sírvase de la broca percutánea de ∅ 3.2 mm para perforar el hueso y determinar la longitud del tornillo con ayuda de la escala calibrada de la broca alineada con el extremo libre de la guía de broca.

Retire la broca.



Instrumento alternativo

324.208	Medidor de profundidad, percutáneo

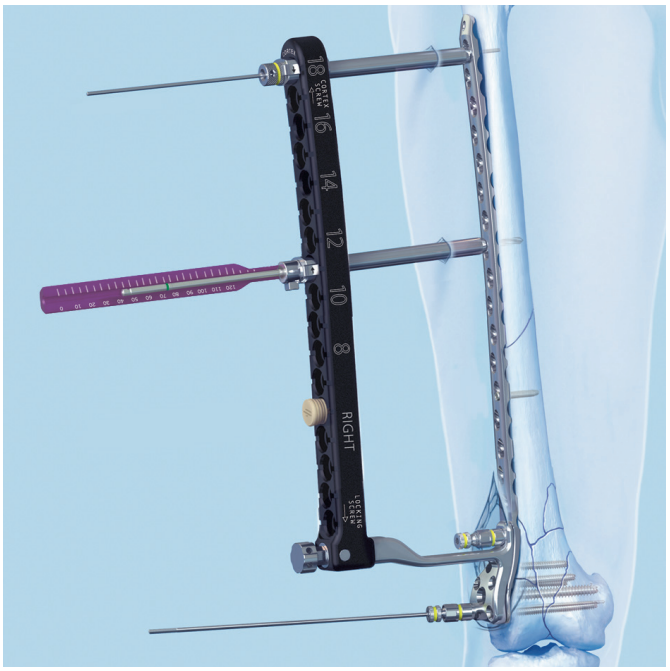
Coloque el medidor de profundidad percutáneo sobre la broca y apoyado contra el extremo libre de la guía de broca. La longitud del tornillo corresponde a la medida indicada por el extremo libre de la broca.

Retire la guía de broca e inserte el tornillo con ayuda de la pieza de destornillador con mango.

Repita este procedimiento para insertar en el cuerpo de la placa el número de tornillos de cortical de ∅ 4.5 mm que considere necesario.

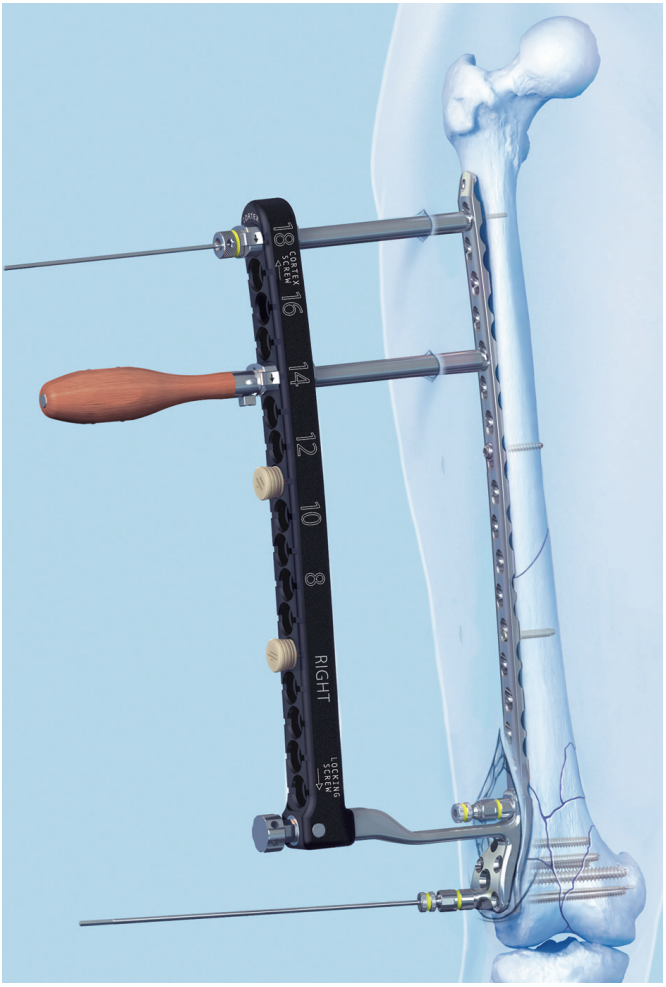
Optativo
Marque con sendos tapones de referencia el lugar de cada tornillo en el brazo direccional, para más adelante.

Precaución: Es preciso haber insertado todos los tornillos de cortical de ∅ 4.5 mm antes de comenzar a insertar los tornillos de bloqueo.



11
Inserción de los tornillos de bloqueo de ∅ 5.0 mm

Instrumentos	
03.400.102	Pieza de destornillador hexagonal 3.5, Stardrive T25
y	
03.400.112	Mango para pieza de destornillador hexagonal 3.5, Stardrive T25
314.119	Pieza de destornillador Stardrive 4.5/5.0, T25, autosujetante, para adaptador de anclaje rápido AO/ASIF
o bien	
314.560	Pieza de destornillador hexagonal grande, de ∅ 3.5 mm, longitud 165 mm, de anclaje rápido
03.120.014	Vaina guía para instrumentos de arco de inserción periarticular
03.120.015	Trocar con mango para ref. 03.120.014
03.120.022	Mango para refs. 324.203 y 324.215
03.120.029	Varilla llave hexagonal de ∅ 4.0 mm con tope esférico
324.203	Guía de ∅ 4.3 mm, percutánea, con rosca
324.213	Broca de ∅ 4.3 mm, percutánea, calibrada, longitud 300/200 mm, de anclaje rápido
511.774	Adaptador dinamométrico, 4 Nm, para adaptador de anclaje rápido AO/ASIF para fresas



Escoja un agujero del brazo direccional a través del cual realizar una incisión adecuada. Practique una incisión.

Siguiendo el procedimiento descrito en la página 18, monte un trocar con mango y vaina guía.

Oriente la flecha de la vaina guía en la misma dirección indicada por la flecha con la marca «LOCKING SCREW» en el brazo direccional, y sírvase entonces del trocar con vaina guía para puncionar hacia la placa a través del agujero elegido en el brazo direccional y la incisión correspondiente.

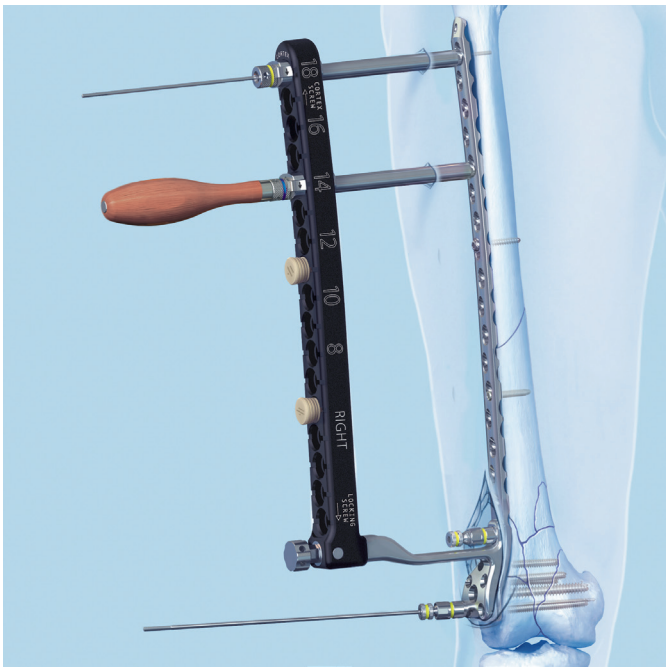
Presione a tope hacia abajo el trocar con vaina guía hasta que quede encajado en el dispositivo de autorretención del brazo direccional.

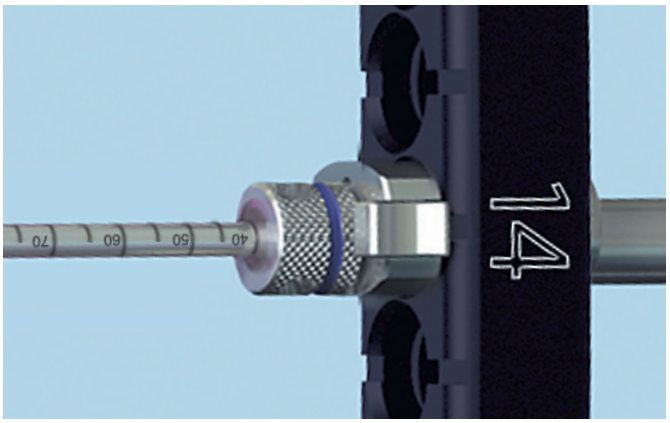
Oprima el mecanismo de liberación del trocar y tire de él hacia atrás para extraerlo de la vaina guía.

Enrosque el mango para guía de broca percutánea en la guía de centrado percutánea de ∅ 4.3 mm.

Introduzca el conjunto de mango con guía de broca percutánea a través de la vaina guía, y enrósquelo en la placa. Gire el mango hacia la izquierda (en sentido contrario al de las agujas del reloj) para soltarlo y extraerlo de la guía de broca.

Proceda a perforar con la guía de broca percutánea adecuada. Determine la longitud del tornillo con la escala calibrada de la broca alineada con el extremo superior de la guía de broca.





Instrumento alternativo

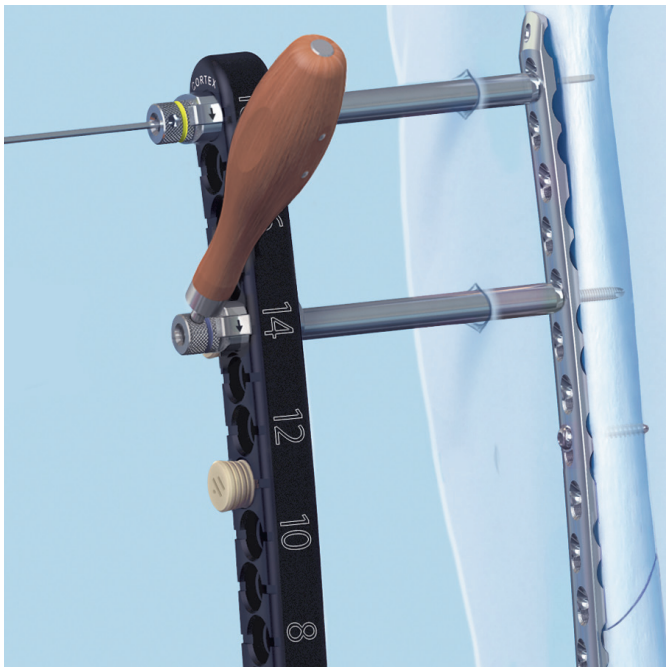
324.208	Medidor de profundidad, percutáneo

Coloque el medidor de profundidad percutáneo sobre la broca y apoyado contra el extremo libre de la guía de broca. La longitud del tornillo corresponde a la medida indicada por el extremo libre de la broca.

Retire la broca.

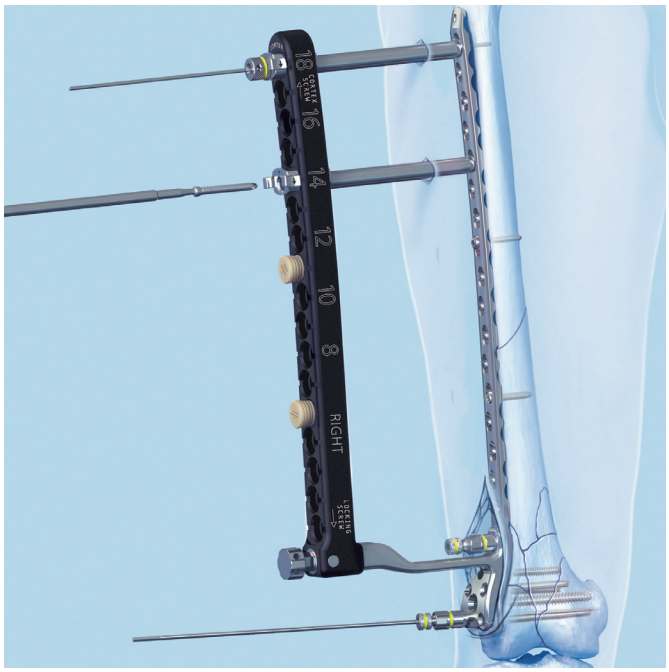
Retire la guía de broca.

Notas:
- Sírvase de la punta del mango para guía de broca percutánea a modo de varilla llave para aflojar las guías de broca en la placa.
- Puede utilizarse también la varilla llave hexagonal de ∅ 4.0 mm.

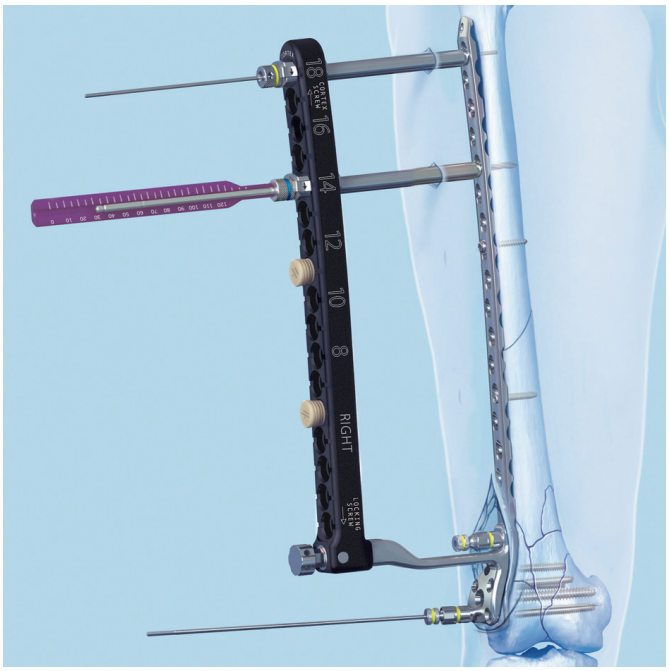


Inserte un tornillo con ayuda de la pieza de destornillador.

Optativo
Marque con sendos tapones de referencia el lugar de cada tornillo en la guía, para más adelante.



Repita este procedimiento para insertar en el cuerpo de la placa el número de tornillos de bloqueo de ∅ 5.0 mm que considere necesario.



12

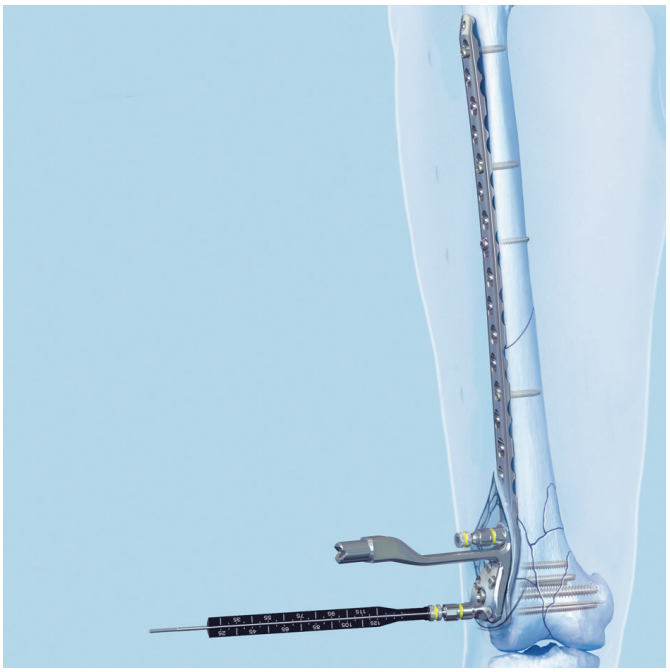
Extracción del brazo direccional y el mango de inserción

Retire todas las vainas guía.

Gire el perno de conexión del brazo direccional hacia la izquierda (en sentido contrario al de las agujas del reloj) para soltar y extraer el brazo direccional del mango de inserción.

Si lo desea, inserte agujas guía de ∅ 2.5 mm y mida la longitud de los tornillos para los restantes agujeros de la cabeza de la placa ocupados por guías de centrado para tornillos de ∅ 5.0 mm. Retire las guías de centrado con tuerca de la cabeza de la placa e inserte los tornillos restantes.

Retire el mango de inserción y las agujas guía restantes.



Instrucciones de limpieza

Instrumento	
319.461	Aguja de limpieza de ∅ 2.5 mm, para instrumentos canulados

La limpieza de las canulaciones del instrumental es imprescindible para su adecuado funcionamiento. El instrumental deberá limpiarse durante la intervención con la aguja de limpieza, para evitar la acumulación de residuos en las canulaciones y la posible fijación del instrumental a la aguja guía.

Placas

Placas condilar LCP 4.5/5.0

Acero	Agujeros	Longitud (mm)	
222.656	6	170	derecha
222.658	8	206	derecha
02.001.320	10	242	derecha
02.001.322	12	278	derecha
02.001.324	14	314	derecha
02.001.326	16	350	derecha
02.001.328	18	386	derecha
222.657	6	170	izquierda
222.659	8	206	izquierda
02.001.300	10	242	izquierda
02.001.302	12	278	izquierda
02.001.304	14	314	izquierda
02.001.306	16	350	izquierda
02.001.308	18	386	izquierda

También disponibles (solo en envase estéril)

Acero	Agujeros	Longitud (mm)	
02.001.330S	20	422	derecha
02.001.332S	22	458	derecha
02.001.310S	20	422	izquierda
02.001.312S	22	458	izquierda

Todas las placas se fabrican en envases estériles.
Para los implantes estériles, debe añadirse la letra «S» al número de referencia.

Tornillos utilizados con la placa condilar LCP 4.5/5.0

Tornillos de bloqueo canulados de ∅ 7.3 mm
Crean un conjunto bloqueado y con ángulo fijo entre el tornillo y la placa
– Cabeza cónica roscada
– Vástago con rosca hasta la cabeza
– Punta autoperforante y autorroscante

Tornillo cónico canulado de ∅ 7.3 mm
Comprime la placa contra el cóndilo externo del fémur
– Cabeza cónica lisa
– Vástago con rosca hasta la cabeza
– Punta autoperforante y autorroscante

Tornillo cónico canulado de ∅ 7.3 mm, con rosca parcial
Comprime la placa contra el cóndilo femoral externo y proporciona compresión interfragmentaria
– Cabeza cónica lisa
– Cuerpo con rosca parcial
– Punta autoperforante y autorroscante

Tornillos de bloqueo de ∅ 5.0 mm
Crean un conjunto bloqueado y con ángulo fijo entre el tornillo y la placa
– Cabeza cónica roscada
– Vástago con rosca hasta la cabeza
– Punta autorroscante

Tornillos de bloqueo canulados de ∅ 5.0 mm
Crean un conjunto bloqueado y con ángulo fijo entre el tornillo y la placa
– Cabeza cónica roscada
– Vástago con rosca hasta la cabeza
– Punta autoperforante y autorroscante

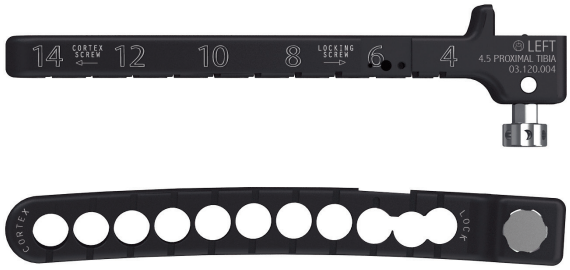
Tornillo cónico canulado de ∅ 5.0 mm
Comprime la placa contra el cóndilo femoral externo y proporciona compresión interfragmentaria
– Cabeza cónica lisa
– Cuerpo con rosca parcial
– Punta autoperforante y autorroscante

Tuerca de cierre para tornillos de ∅ 5.0 mm
Ofrece opciones adicionales de fijación y compresión para fracturas complejas
– Punta autopenetrante y serrada
– Introducida desde la cara medial de la porción distal del fémur
– Las roscas internas encajan con los tornillos cónicos canulados de ∅ 5.0 mm

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

Instrumentos de arco de inserción periarticular

03.120.008	Mango de inserción para brazo direccional para placa condilar LCP 4.5/5.0, curvo, derecha	
03.120.009	Brazo direccional para placa condilar LCP 4.5/5.0, curvo, derecha	
03.120.010	Mango de inserción para brazo direccional para placa condilar LCP 4.5/5.0, curvo, izquierda	
03.120.011	Brazo direccional para placa condilar LCP 4.5/5.0, curvo, izquierda	
03.120.001	Brazo direccional para placa LCP 4.5/5.0 para tibia proximal, derecha	
03.120.002	Mango de inserción para brazo direccional para placa LCP 4.5/5.0 para tibia proximal, derecha	

03.120.003	Guía angulada para ref. 03.120.001, derecha	
03.120.004	Brazo direccional para placa LCP 4.5/5.0 para tibia proximal, izquierda	
03.120.005	Mango de inserción para brazo direccional para placa LCP 4.5/5.0 para tibia proximal, izquierda	
03.120.006	Guía angulada para ref. 03.120.004, izquierda	
03.120.007	Perno de conexión para refs. 03.120.003 y 03.120.006	
03.120.014	Vaina guía para instrumentos de arco de inserción periarticular	

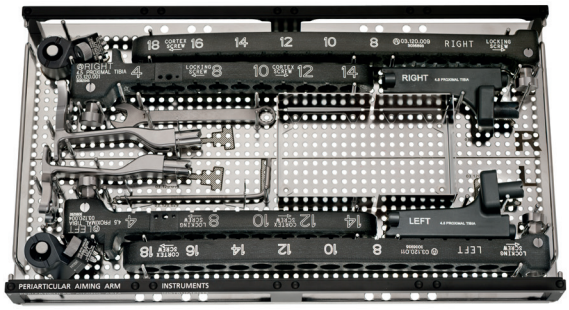
03.120.015	Trocar con mango para ref. 03.120.014	
03.120.016	Mango para bisturí para instrumentos de arco de inserción periarticular	
03.120.017	Guía de broca de ∅ 3.2 mm, para posición neutra, para instrumentos de arco de inserción periarticular	
03.120.018	Guía de broca de ∅ 3.2 mm, para posición de compresión, para instrumentos de arco de inserción periarticular	
03.120.019	Guía de centrado de ∅ 2.5, para tornillos de bloqueo canulados de ∅ 7.3 mm y tornillos cónicos canulados de ∅ 7.3 mm	
03.120.020	Guía de centrado de ∅ 2.5, para tornillos de bloqueo de ∅ 5.0 mm, para tornillos de bloqueo canulados de ∅ 5.0 mm y para tornillos canulados cónicos de ∅ 5.0 mm	
03.120.021	Tuerca para ref. 03.120.020	

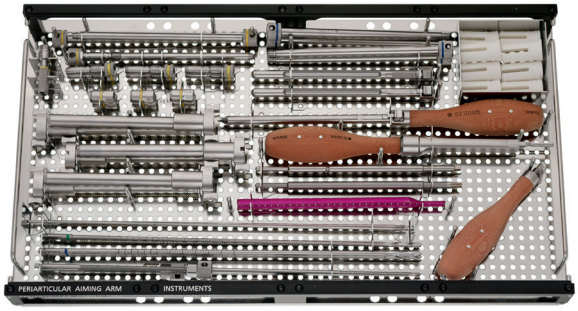
03.120.022	Mango para refs. 324.203 y 324.215	
03.120.023	Instrumento de reducción por tracción para guía de broca percutánea de ∅ 4.3 mm, con tuerca	
03.120.024	Tuerca para ref. 03.120.023	
03.120.025	Tapón para instrumentos de arco de inserción periarticular	
03.120.026	Aguja guía de ∅ 2.5 mm, con punta de broca, longitud 300 mm, aleación cobalto-cromo (CoCrWNi)	
03.120.027	Perno de bloqueo, para refs. 03.120.002 y 03.120.005, longitud 151 mm	
03.120.029	Varilla llave hexagonal de ∅ 4.0 mm con tope esférico	
03.120.030	Perno de conexión para brazo direccional para instrumentos de arco de inserción periarticular	

314.119	Pieza de destornillador Stardrive 4.5/5.0, T25, autosujetante, para adaptador de anclaje rápido AO/ASIF	
314.560	Pieza de destornillador hexagonal grande, de ∅ 3.5 mm, longitud 165 mm, de anclaje rápido	
321.160	Llave combinada de ∅ 11.0 mm	
324.203	Guía de ∅ 4.3 mm, percutánea, con rosca	
324.208	Medidor de profundidad, percutáneo	
324.212	Broca de ∅ 3.2 mm, percutánea, calibrada, longitud 300/200 mm, de anclaje rápido	
324.213	Broca de ∅ 4.3 mm, percutánea, calibrada, longitud 300/200 mm, de anclaje rápido	
324.215	Guía de centrado 5.0, percutánea, para aguja guía de ∅ 2.5 mm	
338.002	Aguja guía de ∅ 2.5 mm, con punta de broca, longitud 300 mm, aleación cobalto-cromo	

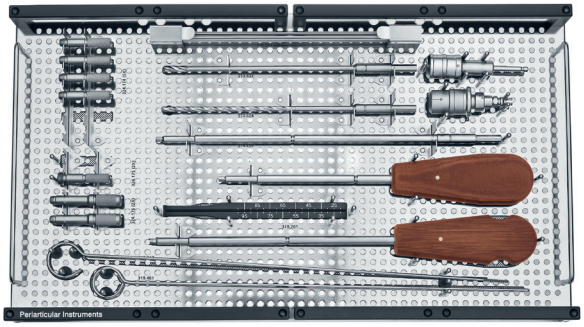
Juegos

01.120.035	**Instrumentos de arco de inserción periarticular para placa condilar LCP 4.5/5.0 y placa LCP 4.5/5.0 para tibia proximal, en Vario Case**
68.120.035	Vario Case para instrumentos de arco de inserción periarticular, tamaño 1/1, sin contenido
68.120.036	Bandeja modular 1, para instrumentos de arco de inserción periarticular, tamaño 1/1, sin contenido, sistema Vario Case
68.120.037	Bandeja modular 2, para instrumentos de arco de inserción periarticular, tamaño 1/1, sin contenido, sistema Vario Case

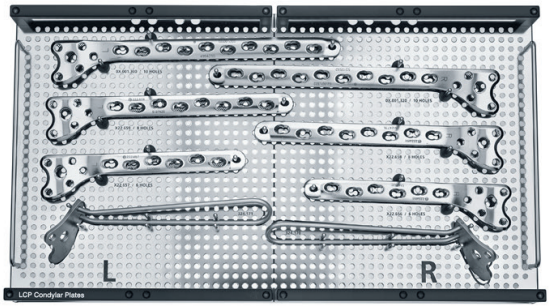


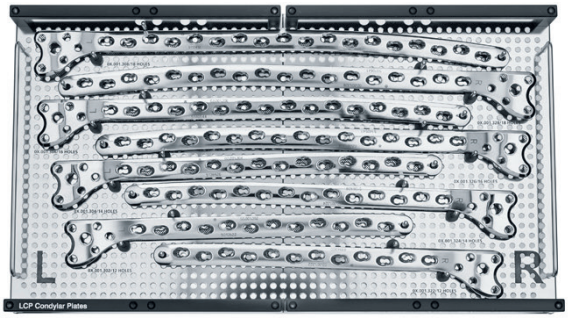


01.120.021	**Instrumentos periarticulares en Vario Case**
68.120.445	Bandeja modular para instrumentos periarticulares, tamaño 1/1, sin contenido, sistema Vario Case
68.120.447	Vario Case para instrumentos periarticulares, tamaño 1/1, sin contenido



01.120.024	**Placas condilares LCP 4.5/5.0 (acero) en bandejas modulares, sistema Vario Case**
68.120.448	Bandeja modular para placas condilares LCP 4.5/5.0, placas cortas, tamaño 1/1, sin contenido, sistema Vario Case
68.120.449	Bandeja modular para placas condilares LCP 4.5/5.0, placas largas, tamaño 1/1, sin contenido, sistema Vario Case





Gradilla modular para tornillos de fragmentos grandes

68.122.050	Bandeja modular, para gradilla modular, para tornillos de ∅ 5.0 mm, tamaño 1/3, sin contenido, sistema Vario Case
68.122.051	Bandeja modular, para gradilla modular, para tornillos de ∅ 4.5 mm, tamaño 1/3, sin contenido, sistema Vario Case
68.122.052	Bandeja modular, para gradilla modular, para tornillos de ∅ 6.5 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
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
68.122.056	Bandeja modular adicional, para gradilla modular, tamaño 1/3, sin contenido, sistema Vario Case
68.000.128	Módulo adicional, tamaño 1/3, altura 14 mm, para gradilla, tamaño 1/2
68.000.129	Módulo adicional, tamaño 1/3, altura 28 mm, para gradilla, tamaño 1/2

Se precisa además
Instrumental para fragmentos grandes LCP
Recomendado

01.120.457	**Instrumentos LCP de fragmentos grandes e instrumentos estándar en Vario Case**
68.120.457	Instrumentos LCP de fragmentos grandes e instrumentos estándar, en Vario Case
consta de	
68.120.455	Bandeja modular para instrumentos LCP de fragmentos grandes, tamaño 1/1, sin contenido, sistema Vario Case
y	
68.120.456	Bandeja modular para instrumentos estándar de fragmentos grandes, tamaño 1/1, sin contenido, sistema Vario Case

Información para RM

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.

Radiofrecuencia (RF) – calor inducido 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.

DePuy Synthes
PART OF THE Johnson & Johnson FAMILY OF COMPANIES
People inspired™

Synthes GmbH
Eimattstrasse 3
4436 Oberdorf
Switzerland
Tel: +41 61 965 61 11
Fax: +41 61 965 66 00
www.depuysynthes.com

No todos los productos están disponibles actualmente en todos los mercados.

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

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

CE
0123

© DePuy Synthes Trauma, una división de Synthes GmbH. 2016. Todos los derechos reservados. **046.001.043 DSEM/TRM/0815/0460(1)c 12/16**