

Placa VA-LCP 3.5 para tibia proximal.

Integrada en el sistema de placas periarticulares VA-LCP de Synthes.

Técnica quirúrgica



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

Instrumentos e implantes aprobados por la AO Foundation



Control radiológico con el intensificador de imágenes

Advertencia

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

Preparación, mantenimiento y cuidado de los instrumentos Synthes

Si desea más información sobre directivas generales, control de la función o desmontaje de instrumentos de múltiples piezas, póngase en contacto con su representante local de Synthes o véase: www.synthes.com/reprocessing

Introducción	Placa VA-LCP 3.5 para tibia proximal	2
	Principios de la AO	4
	Indicaciones	5
Técnica quirúrgica	Preparación	6
	Inserción y fijación de la placa	9
	Inserción de los tornillos en la cabeza de la placa	25
	Inserción de tornillos de bloqueo VA de Ø 3.5 mm en la hilera proximal	25
	Inserción de tornillos de bloqueo VA de Ø 3.5 mm en la segunda hilera	30
	Inserción de los tornillos en el cuerpo de la placa	32
	Inserción de tornillos de cortical de Ø 3.5 mm en el cuerpo de la placa	32
	Inserción de tornillos de bloqueo VA de Ø 3.5 mm en el cuerpo de la placa	38
	Inserción de los tornillos en el cuello de la placa	44
	Retirada del brazo direccional	44
	Inserción del tornillo de bloqueo VA de Ø 3.5 mm en el agujero distal del cuello	46
	Inserción del tornillo de bloqueo VA de Ø 3.5 mm en el agujero proximal del cuello	48
	Finalización de la cirugía	50
Extracción de los implantes	51	
Cuidado y mantenimiento	53	
Información sobre el producto	Placas	54
	Tornillos	56
	Instrumentos	58
	Juegos	66
	También disponible en Synthes: Biomaterials	69
Bibliografía		72

Placa VA-LCP 3.5 para tibia proximal.

Integrada en el sistema de placas periarticulares VA-LCP de Synthes.

La placa LCP 3.5 de ángulo variable para tibia proximal está integrada en el sistema de placas periarticulares que combina la tecnología de los tornillos de bloqueo de ángulo variable con las técnicas convencionales de osteosíntesis con placas.

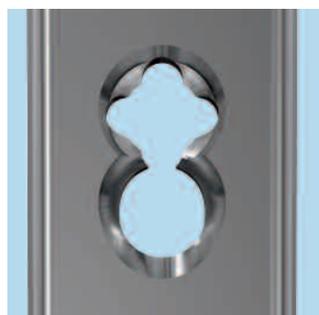
Tecnología de bloqueo de ángulo variable (VA)

Cuatro columnas de roscas en los agujeros de bloqueo proporcionan una estructura de ángulo fijo con el ángulo deseado del tornillo. Los agujeros de bloqueo VA permiten un ángulo con desviación axial de $\pm 15^\circ$ del tornillo, para proporcionar los siguientes beneficios:

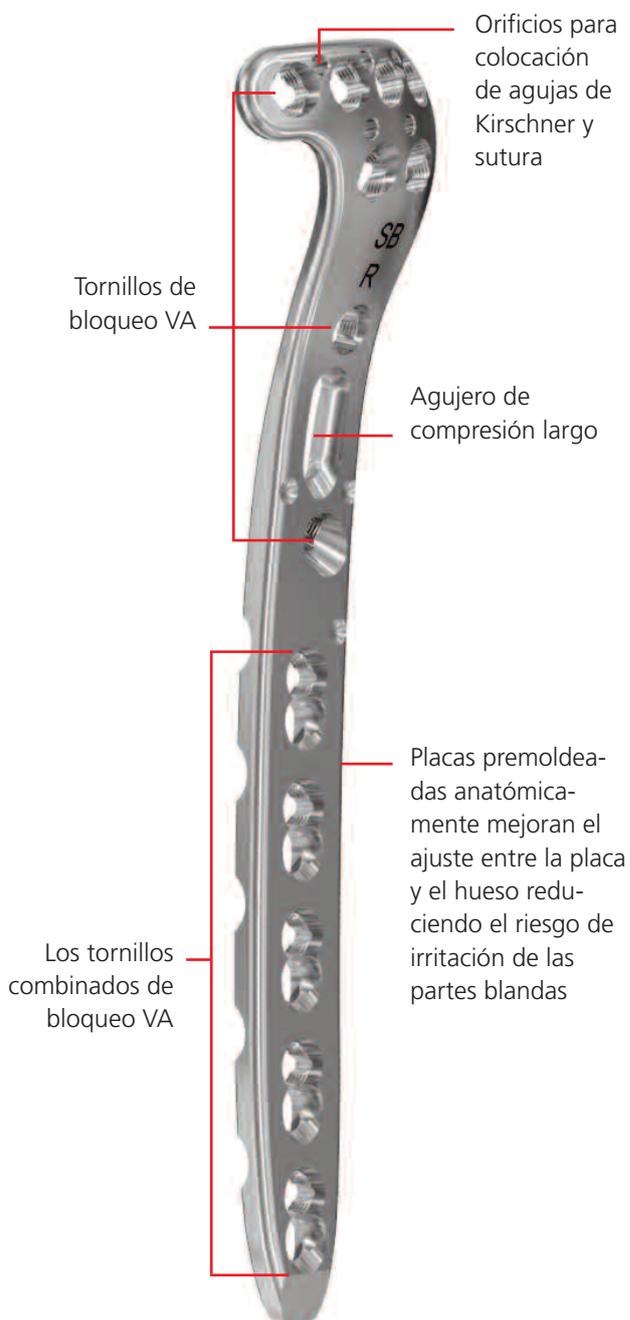
- Adaptar la trayectoria del tornillo a inclinaciones variables de la meseta tibial, evitando así la penetración en la articulación
- Adaptar la trayectoria del tornillo al tamaño del cóndilo
- Acceder a los fragmentos de la fractura y dirigirse a regiones anatómicas específicas
- Fijación de los tornillos en zonas óseas de mayor calidad
- Evitar colisiones con otros implantes o prótesis



Cabezas de los tornillos de bloqueo VA con códigos de colores para una diferenciación sencilla con respecto a los tornillos de bloqueo



Los tornillos combinados de bloqueo VA en el cuerpo de la placa combinan las capacidades de compresión y de bloqueo VA

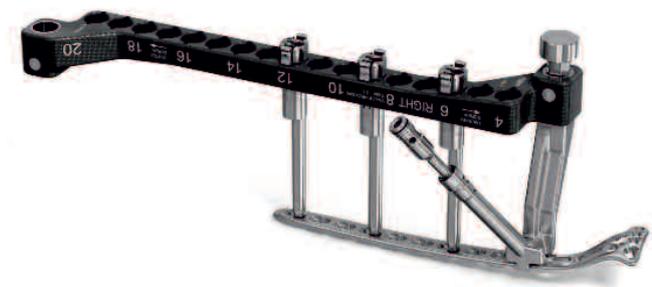


Placas

- Las placas se fabrican con curvatura pequeña y grande para adaptarse anatómicamente a todas las tibia
- Las placas se fabrican en longitudes de 4 a 14 agujeros (87 a 237 mm) para cubrir las fracturas de la meseta tibial y las fracturas metafisarias y diafisarias asociadas

Instrumental

- Instrumentos sencillos, de montaje autoexplicativo y manipulación simple
- Brazo direccional para la inserción de tornillos mediante técnica mínimamente invasiva. Adecuado para todos los tipos de placas (derecha, izquierda, curvatura pequeña, curvatura grande)
- Misma configuración para todos los tipos de placas



Curvatura
pequeña

Curvatura
grande



Aplicaciones

Placa de 3 agujeros

Especialmente adecuada para las fracturas de fragmentos pequeños (41 B1) y las fracturas de corta extensión y por hundimiento (41 B2)

Placa de 4 agujeros

Especialmente adecuada para las fracturas divididas y por hundimiento (41 B1-B3)

Todas las demás longitudes

Para todas las demás fracturas (fracturas 41 A y 41 C)

En 1958, la Asociación para el Estudio de la Osteosíntesis (AO) formuló los cuatro principios básicos de la osteosíntesis^{1,2}, que, aplicados a la placa VA LCP 3.5 para tibia proximal, son los siguientes:

Reducción anatómica

La fijación de las fracturas intraarticulares y extraarticulares de la tibia proximal con placas premoldeadas VA-LCP para tibia proximal permite la reducción anatómica.

Fijación estable

Los tornillos de bloqueo VA insertados en la placa crean una configuración de ángulo fijo que proporciona estabilidad angular y resulta ventajosa en caso de hueso osteoporótico y fracturas multifragmentarias, donde el agarre de los tornillos tradicionales es menor.

Conservación de la vascularización

Tres factores contribuyen a conservar el riego sanguíneo: el extremo cónico para la inserción submuscular de la placa, el diseño de contacto limitado que reduce el contacto entre placa y hueso, y el brazo direccional que hace posible una técnica quirúrgica mínimamente invasiva.

Movilización precoz y activa

El sistema de placa VA-LCP para tibia proximal proporciona una fijación estable de la fractura con daño traumático mínimo para el riego vascular. Esto ayuda a crear un entorno mejorado para la consolidación ósea, lo cual acelera el restablecimiento de la movilidad y la funcionalidad del paciente.

¹ME Müller, M Allgöwer, R Schneider, H Willenegger (1991)

²TP Rüedi, RE Buckley, CG Moran (2007)

Indicaciones

Fracturas de la tibia proximal en adultos y adolescentes con placas de crecimiento ya cerradas; entre otras:

- Fracturas por cizallamiento, hundimiento o mixtas (cizallamiento hundimiento) de la meseta tibial
- Fracturas bicondíleas o metafisarias puras
- Fracturas asociadas metafisarias o diafisarias
- Fracturas periprotésicas



Preparación

1

Preparación

Juegos necesarios

01.127.001	Placas VA-LCP 3.5 para tibia proximal, acero
------------	--

01.127.003	Instrumentos VA e instrumentos de inserción para tornillos largos 3.5
------------	---

01.127.004	Instrumentos de arco de inserción para placas VA-LCP 3.5 para tibia proximal
------------	--

Tornillos de bloqueo VA de Ø 3.5 mm

Juegos optativos

01.122.015	Instrumentos de inserción para tornillos 3.5/4.0, en bandeja modular, sistema Vario Case
------------	--

01.900.020	Juego de extracción para tornillos estándar
------------	---

Instrumentos de reducción

Tornillos de cortical de Ø 3.5 mm

-  Complete la evaluación radiográfica preoperatoria y elabore el plan preoperatorio.

Determine el tamaño del implante con ayuda de la plantilla radiográfica para placa VA-LCP 3.5 para tibia proximal (034.000.494 para la tibia derecha, 034.000.496 para tibia izquierda).

Nota: En ocasiones puede ser necesario planificar de forma preoperatoria los tornillos de tracción.

Importante: En caso de fracturas diafisarias (asociadas), es esencial insertar cuatro tornillos por fragmento. Asegúrese de elegir una placa de la longitud adecuada para incorporar estos tornillos.

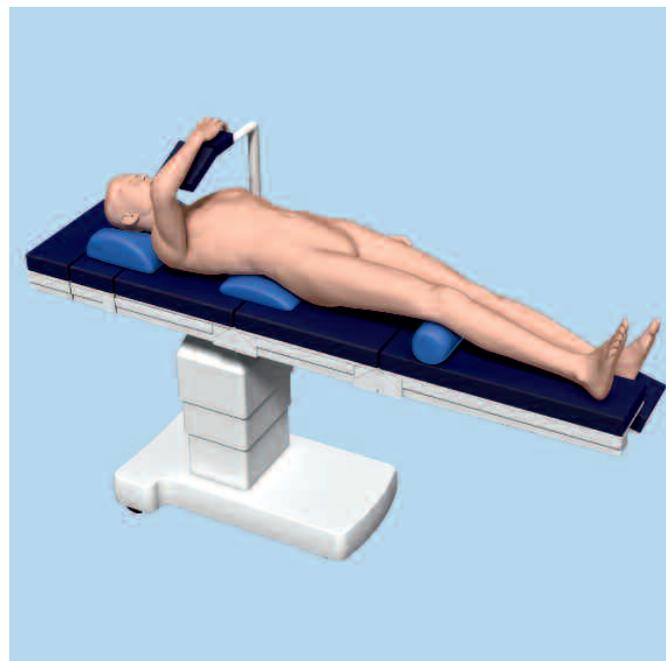
2

Colocación del paciente

Coloque al paciente en decúbito supino sobre una mesa radiotransparente de quirófano. La extremidad inferior lesionada debe poder moverse libremente, pero la del lado opuesto puede colocarse en un sujetapiernas obstétrico.

- Es necesario poder visualizar la tibia proximal con el intensificador de imágenes, tanto en proyección lateral como anteroposterior.

Apoye la rodilla sobre un cojín para flexionarla en la posición adecuada. Otra posibilidad es colocar el muslo sobre un sujetapiernas y fijarlo en flexión de 50° a 80°.



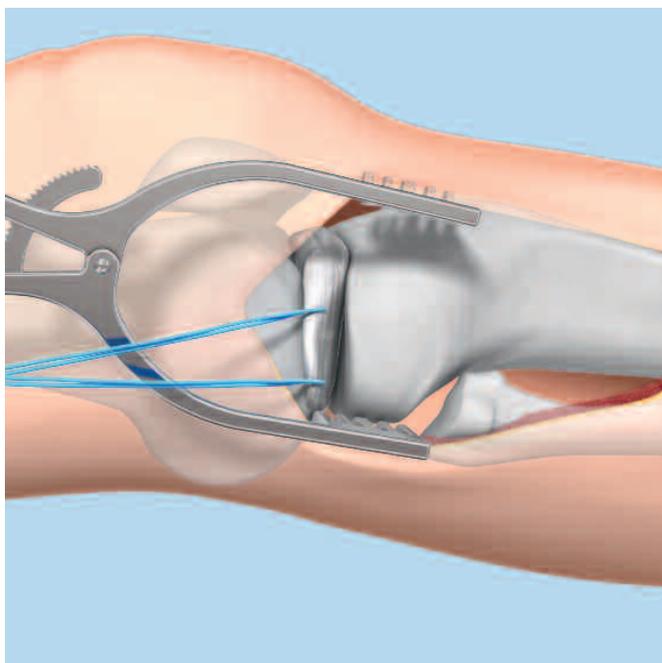
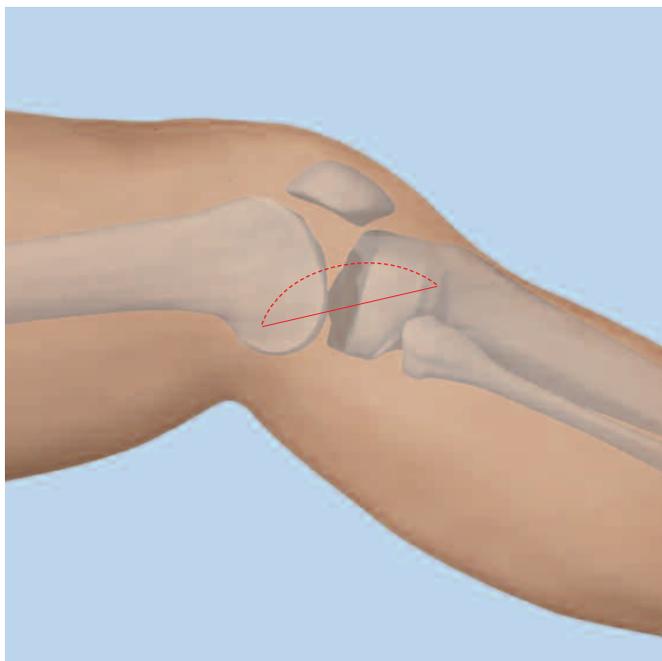
3

Abordaje quirúrgico

Según necesidades, practique una incisión curva (incisión con forma de palo de hockey de 120°) o una incisión recta de unos 50 mm desde el tubérculo de Gerdy en sentido distal.

A una distancia aproximada de 0.5 cm de la cresta tibial, desprenda el músculo tibial anterior del hueso y apártelo. La placa se insertará en el espacio situado entre el periostio y el músculo. Para que la porción proximal de la placa quede correctamente colocada, es importante mantener suficientemente seco el lugar de inserción del músculo.

Para las fracturas intraarticulares complejas, puede ser preferible una artrotomía anterolateral que permita un adecuado control de la reducción. La artrotomía se practica por debajo del menisco externo. El menisco se fija y se asegura con puntos de retención reabsorbibles.

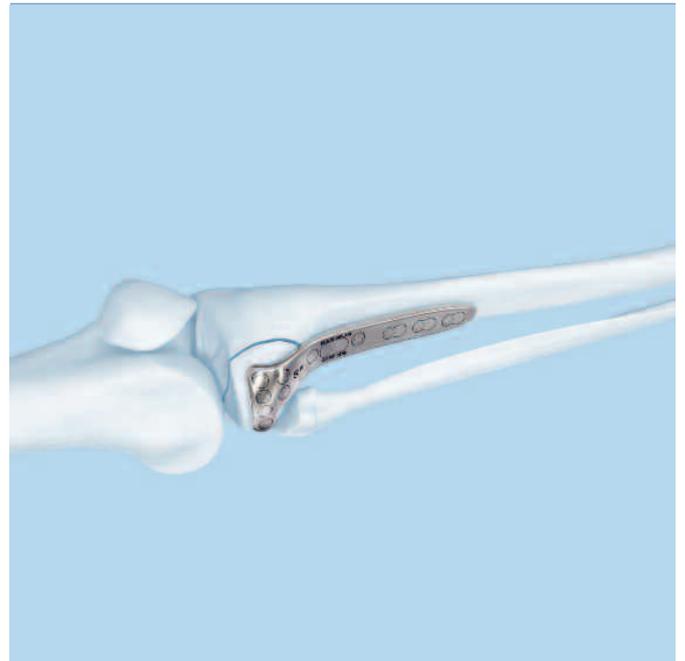


1

Determinación del tipo de placa

Instrumentos

03.127.012	Implante de prueba para placa VA-LCP 3.5 para tibia proximal, curvatura pequeña, derecha, con 6 agujeros marcados
03.127.013	Implante de prueba para placa VA-LCP 3.5 para tibia proximal, curvatura pequeña, izquierda, con 6 agujeros marcados
03.127.014	Implante de prueba para placa VA-LCP 3.5 para tibia proximal, curvatura grande, derecha, con 6 agujeros marcados
03.127.015	Implante de prueba para placa VA-LCP 3.5 para tibia proximal, curvatura grande, izquierda, con 6 agujeros marcados



Use el implante de prueba del lado correspondiente para determinar el tipo de placa (curvatura pequeña o grande) que mejor se adapte a las características anatómicas del paciente. Los implantes de prueba llevan las marcas «SB» (curvatura pequeña) y «LB» (curvatura grande) para distinguirlos más fácilmente.

Importante: Tenga en cuenta que el hueso fracturado puede estar ensanchado e inducir a error en la selección de la placa. En estos casos, puede ser útil comparar con las radiografías de la extremidad opuesta.

2

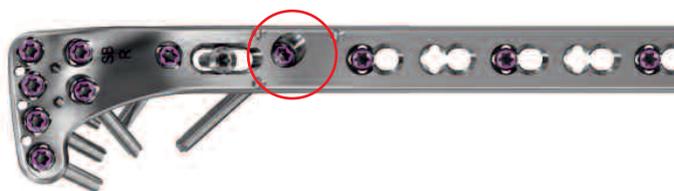
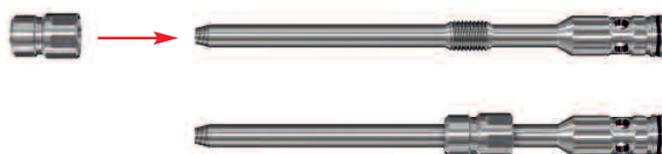
Preparación de los instrumentos de arco de inserción

Instrumentos

03.124.004	Tuerca para perno de interbloqueo canulado
03.124.005	Perno de interbloqueo canulado de 1.6 mm
o bien	
03.124.006	Perno de interbloqueo canulado de 2.8 mm
03.127.007	Mango de inserción para brazo direccional para placa VA-LCP 3.5 para tibia proximal, derecho
o bien	
03.127.008	Mango de inserción para brazo direccional para placa VA-LCP 3.5 para tibia proximal, izquierdo
03.127.009	Brazo direccional para placa VA-LCP 3.5 para tibia proximal
321.160	Llave combinada de Ø 11.0 mm

Nota: En ocasiones (p. ej., fractura proximal tratada con una placa corta) puede resultar beneficioso practicar la intervención sin usar un brazo direccional. En esos casos, para insertar tornillos de bloqueo VA en el cuerpo de la placa se aplica la misma técnica quirúrgica descrita en el apartado «Inserción de los tornillos en la cabeza de la placa». De la misma forma, para insertar tornillos de cortical en el cuerpo de la placa sin usar el brazo direccional, se aplica la técnica descrita en el punto 4 del apartado «Inserción y fijación de la placa».

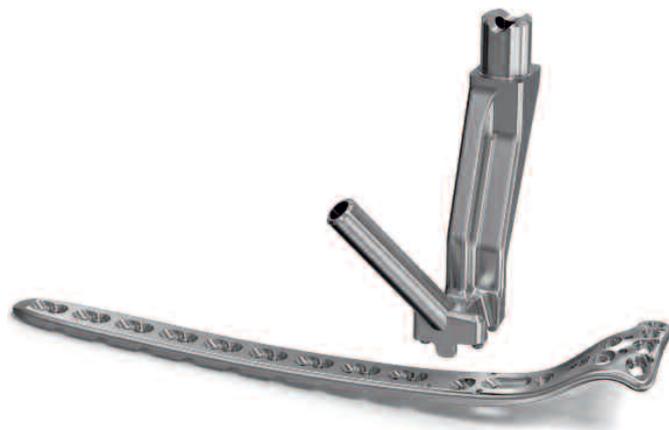
Enrosque la tuerca en un perno de interbloqueo canulado. Puede elegir entre un perno con canulación de 1.6 mm para inserción de una aguja guía de fijación preliminar y un perno con canulación de 2.8 mm para perforación previa a través del agujero distal del cuello de la placa.



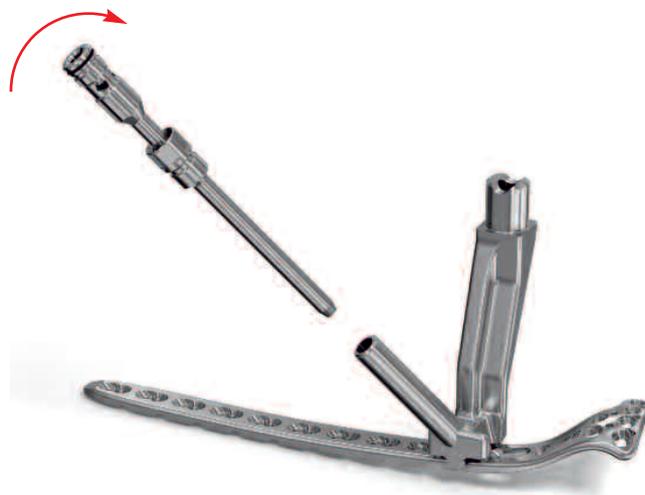
Elija la placa de la longitud, lado y versión (curvatura pequeña o larga) adecuados y colóquela sobre una superficie plana para montar correctamente en ella el arco de inserción (mango de inserción + brazo direccional).

Nota: Las placas VA-LCP para tibia proximal son placas pre-moldeadas de diseño anatómico. No se recomienda su moldeado posterior, pues podría verse afectada la función orientadora del arco de inserción y la placa podría resultar debilitada. Pese a todo, en ocasiones es inevitable tener que moldear la placa; en estos casos, vaya moldeando la placa de forma paulatina, para no tener que doblar y desdoblar.

Coloque el mango de inserción sobre la placa de tal modo que sus clavijas inferiores queden alineadas con las tres fisis situadas en torno al agujero distal del cuello de la placa. Las alas laterales del mango de inserción ayudan a montarlo en la orientación correcta.

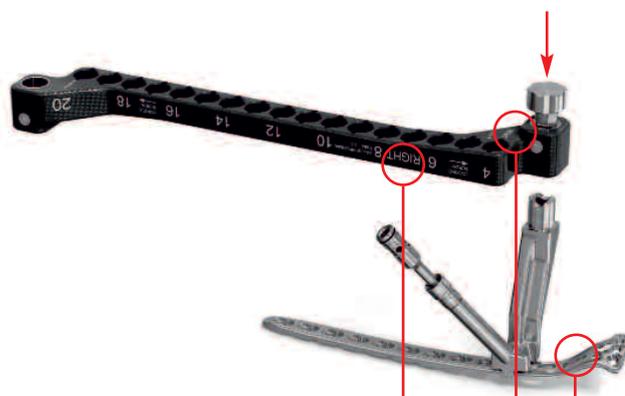


Introduzca el perno de interbloqueo ya ensamblado con su tuerca en el mango de inserción y enrósquelo a la placa hasta que quede bien apretado. Si utiliza la llave hexagonal pequeña para apretar el perno, asegúrese de que el agujero de la placa no resulte dañado. Apriete la tuerca con la llave combinada.



Enrosque el perno de conexión en el lado correcto del brazo direccional y monte este en el mango de inserción. Apriete el perno de conexión con la llave combinada para fijar el brazo direccional al mango de inserción.

Importante: El brazo direccional sirve para todos los tipos de placas (izquierda, derecha, curvatura pequeña, curvatura grande). Asegúrese de montar el brazo direccional en la orientación correcta; para ello, fíjese en las marcas de las caras superior y lateral del brazo direccional.



3

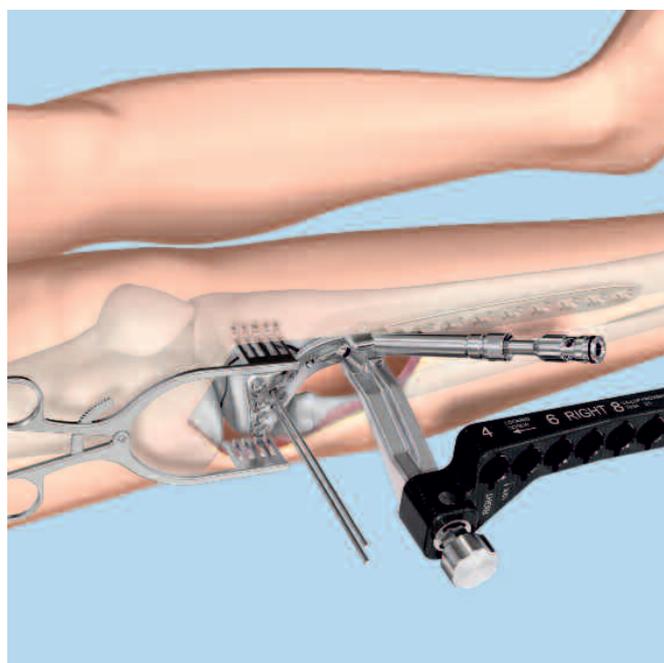
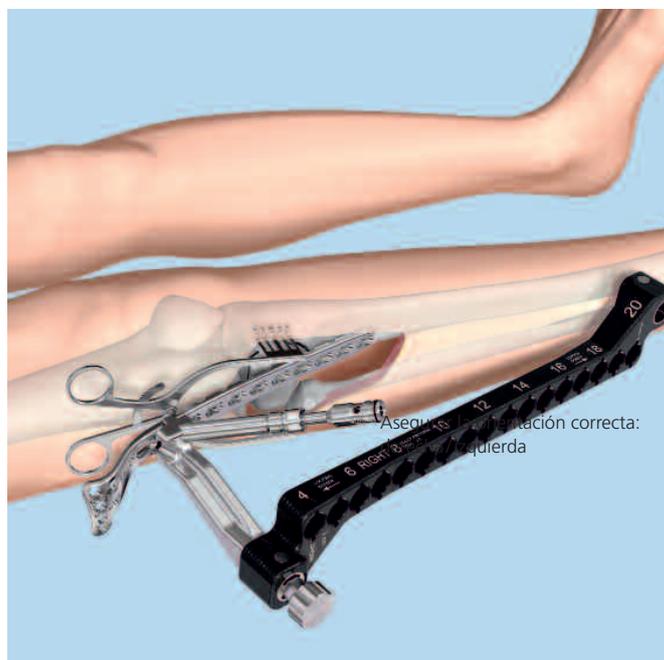
Inserción y fijación preliminar de la placa

Instrumentos

292.200.01	Aguja de Kirschner de Ø 2.0 mm con punta de trocar, longitud 150 mm, acero
323.360	Guía de broca universal 3.5
03.113.023	Broca de Ø 2.5 mm con tope, calibrada, longitud 250/225 mm, de anclaje rápido
319.090	Medidor de profundidad para tornillos largos de Ø 3.5 mm, medición hasta 110 mm
314.550	Pieza de destornillador hexagonal pequeña, de Ø 2.5 mm, longitud 165 mm, de anclaje rápido
03.019.005	Mango de anclaje rápido, longitud 150 mm

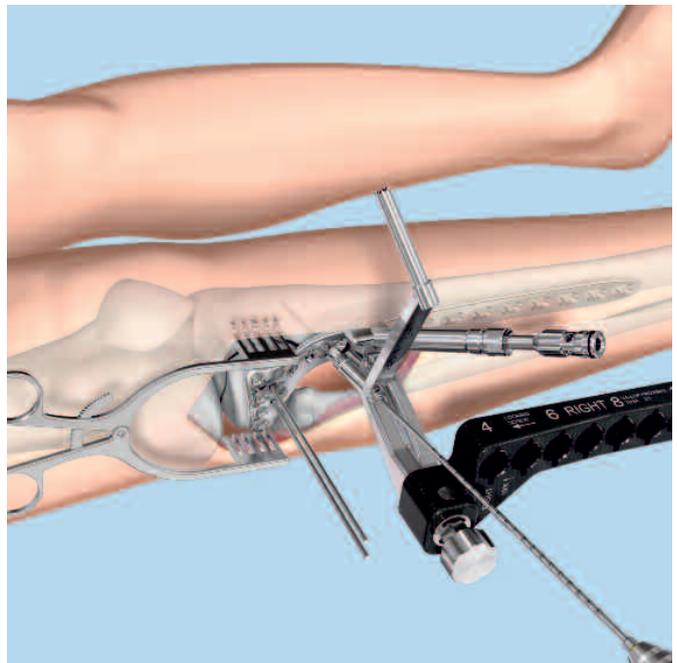
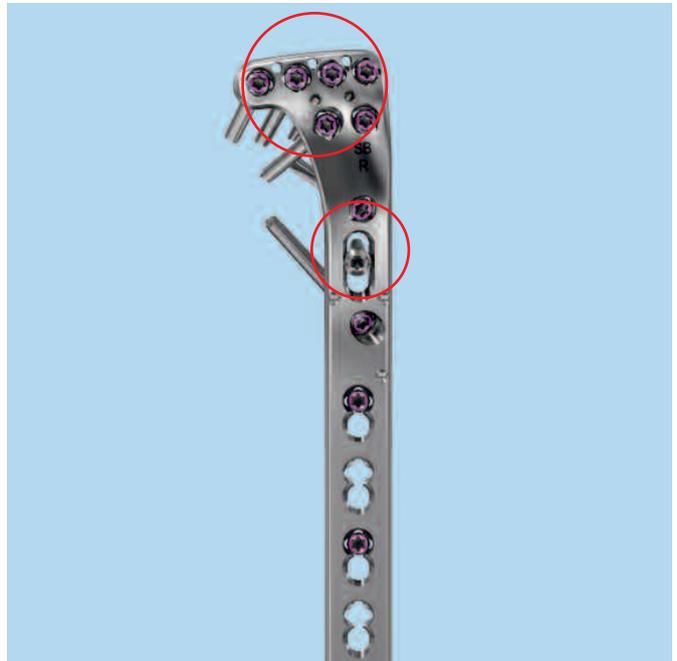
- Con ayuda del arco de inserción, proceda a insertar la placa entre el músculo tibial anterior y el periostio. Deslice la placa en sentido distal con su extremo distal en contacto constante con el hueso. Determine con cuidado la posición correcta de la placa sobre el cóndilo y la posición correcta de la porción distal de la placa, ya sea con un intensificador de imágenes o mediante palpación directa.

Nota: El brazo direccional puede montarse antes o después de insertar la placa.



Inserte agujas de Kirschner de \varnothing 2.0 mm a través de los agujeros para agujas de Kirschner en la porción proximal o media de la cabeza de la placa para fijar la placa al hueso.

Fije de forma preliminar la placa con un tornillo de cortical insertado a través del agujero alargado en el cuello de la placa. A través de la guía de broca universal, taladre con la broca de \varnothing 2.5 mm hasta la cortical medial.



Retire la broca y la guía de broca, y mida la longitud del tornillo con el medidor de profundidad.

Nota: No utilice la calibración de la broca para medir la longitud del tornillo.

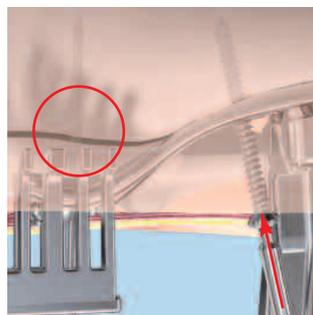
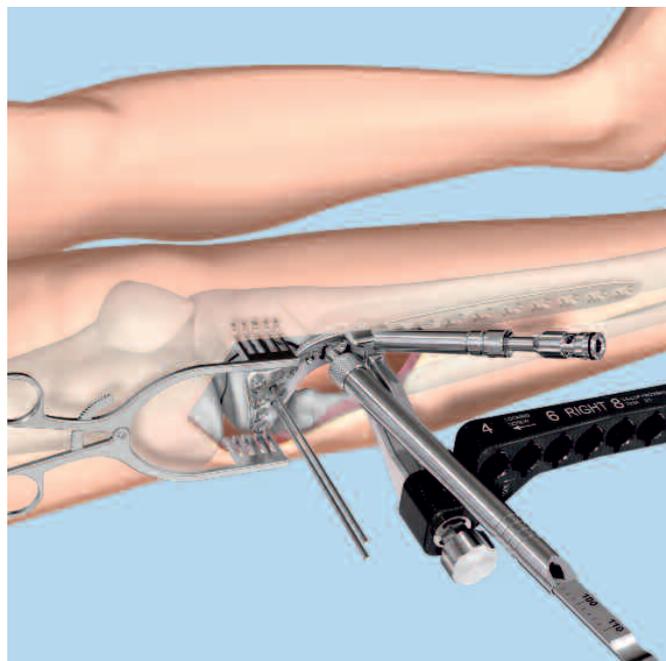
Instrumentos optativos

311.310	Macho para tornillos de cortical de \varnothing 3.5 mm, calibrado, longitud 175 mm
03.019.005	Mango de anclaje rápido, longitud 150 mm

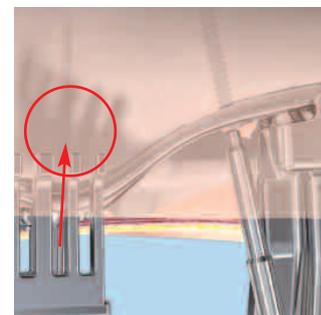
Si va a utilizar tornillos de cortical no autorroscantes, conecte el macho largo al mango de anclaje rápido y proceda a realizar la rosca.

Inserte el tornillo de cortical de la longitud adecuada con un motor quirúrgico y la pieza de destornillador hexagonal. Para el apretado final, monte la pieza de destornillador en el mango y apriete el tornillo.

El agujero alargado puede ayudar a reducir las fracturas laterales por cizallamiento: roscando el tornillo de cortical sobre la placa se comprime el fragmento contra el hueso (efecto de afianzamiento).



Tighten screw

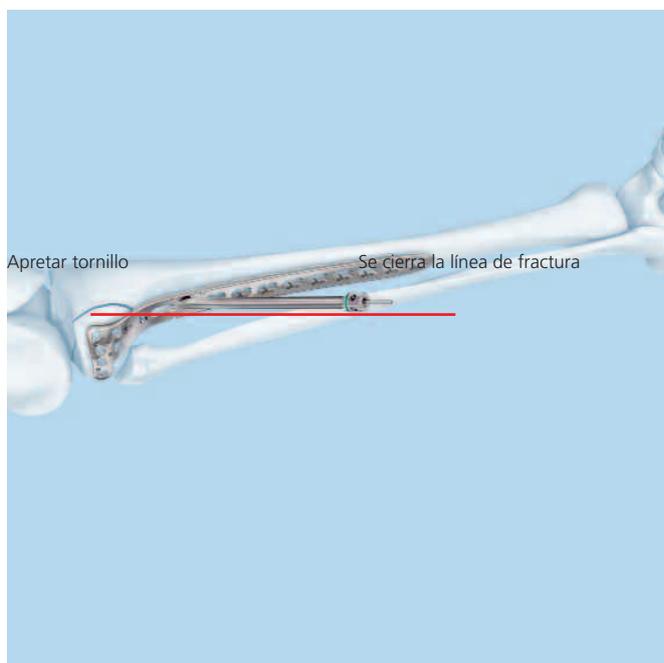
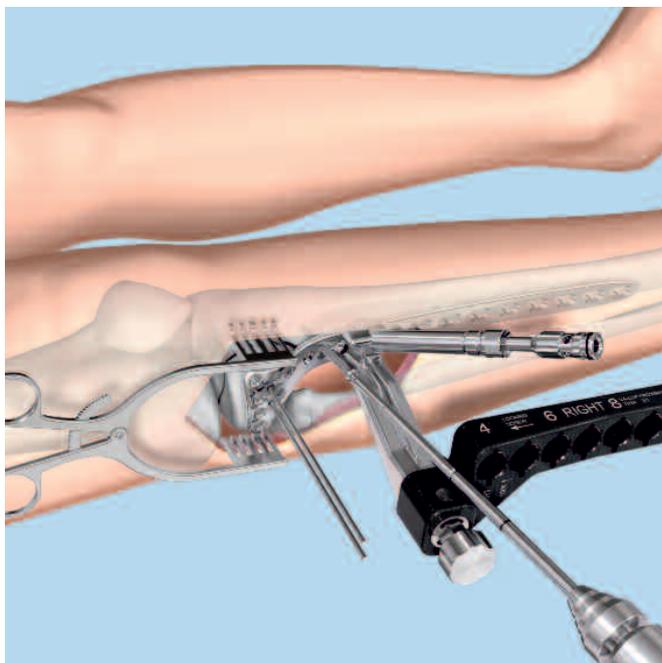


Fracture gap closes

Consejo práctico: Para evitar que el tornillo de cortical insertado en el agujero alargado choque con el tornillo de bloqueo insertado en el agujero distal del cuello, compruebe antes la trayectoria con una guía de broca larga. Si utiliza un brazo direccional, puede insertar una aguja de Kirschner de \varnothing 1.6 mm a través del mango de inserción.

En este momento, todavía es posible ajustar la posición de la placa.

Importante: La adecuada posición de la placa es fundamental para el éxito: una placa demasiado distal no proporciona suficiente apoyo para la superficie articular; una placa demasiado proximal puede dañar la zona articular con los tornillos proximales.

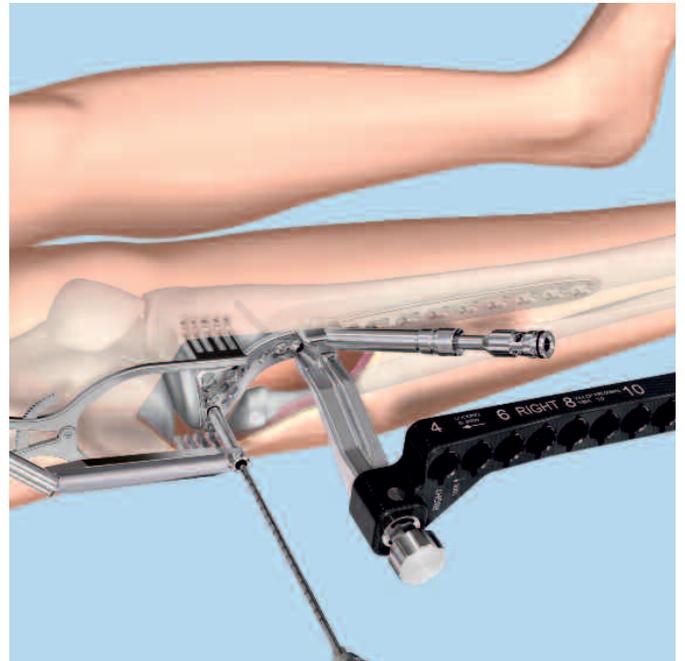


****4

Reducción de la superficie articular

Instrumentos

323.360	Guía de broca universal 3.5
03.113.023	Broca de Ø 2.5 mm con tope, calibrada, longitud 250/225 mm, de anclaje rápido
319.090	Medidor de profundidad para tornillos largos de Ø 3.5 mm, medición hasta 110 mm
314.550	Pieza de destornillador hexagonal pequeña, de Ø 2.5 mm, longitud 165 mm, de anclaje rápido
03.019.005	Mango de anclaje rápido, longitud 150 mm



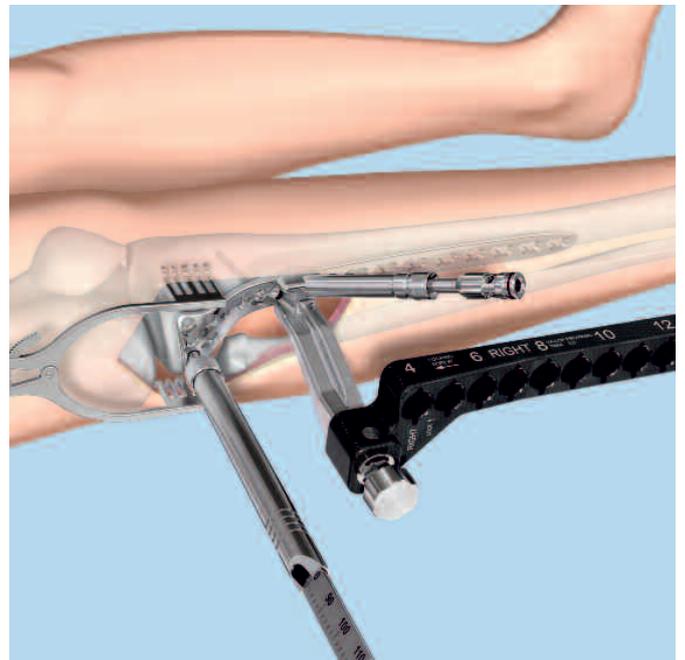
La reducción de la fractura suele realizarse a través de la placa, pues normalmente hay poco espacio para colocar tornillos independientes en el cóndilo tibial. No obstante, la reducción de la fractura puede conseguirse también insertando tornillos independientes de compresión en la zona proximal con respecto a la placa. Asegúrese de que estos tornillos no interfieran con los tornillos de bloqueo de la placa ni penetren en la zona articular.

En caso de fractura por cizallamiento, es preciso comprimir el cóndilo lateral con un tornillo de cortical interfragmentario para fijar el fragmento previamente asegurado.

Nota: Asegúrese de insertar los tornillos de bloqueo VA suficientes para garantizar la plena estabilidad del montaje.

A través de la guía de broca universal, taladre con la broca de Ø 2.5 mm hasta penetrar ligeramente en la cortical medial.

Retire la broca y la guía de broca, y mida la longitud del tornillo con el medidor de profundidad.



Instrumento optativo

311.310 Macho para tornillos de cortical
de Ø 3.5 mm, calibrado, longitud 175 mm

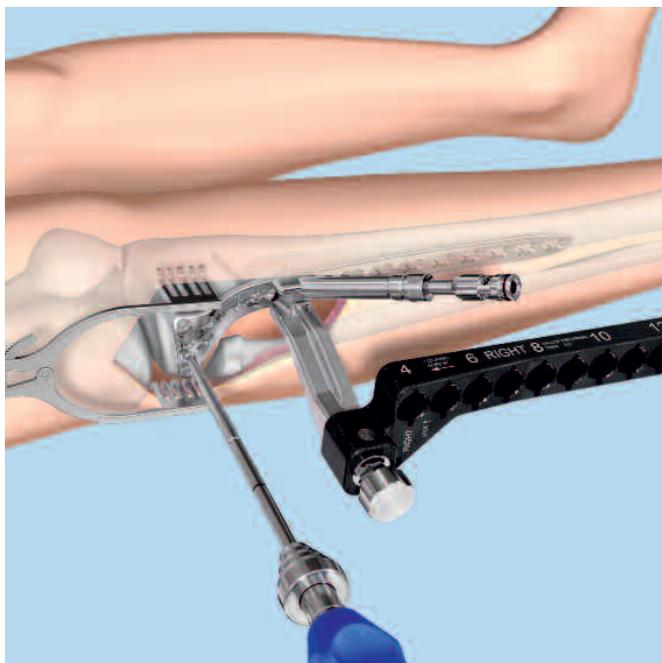
Si va a utilizar tornillos de cortical no autorroscantes, use el macho largo para tallar la rosca.

Inserte el tornillo de cortical de la longitud adecuada con un motor quirúrgico y la pieza de destornillador hexagonal. Para el apretado final, monte la pieza de destornillador en el mango y apriete el tornillo.

- ⓘ Antes de continuar, confirme mediante exploración clínica y radioscopia que:
- la placa esté correctamente orientada en la meseta tibial;
 - la trayectoria de los tornillos en los agujeros proximales de bloqueo sea paralela a la articulación en el plano transversal;
 - la placa esté correctamente alineada con la diáfisis tibial tanto en proyección AP como lateral.

En este momento de la intervención, pueden retirarse ya las agujas de fijación preliminar.

Nota: En las fracturas con hundimiento de la meseta tibial puede ser útil incorporar un material de relleno óseo (v. detalles en las páginas 73–75).



5

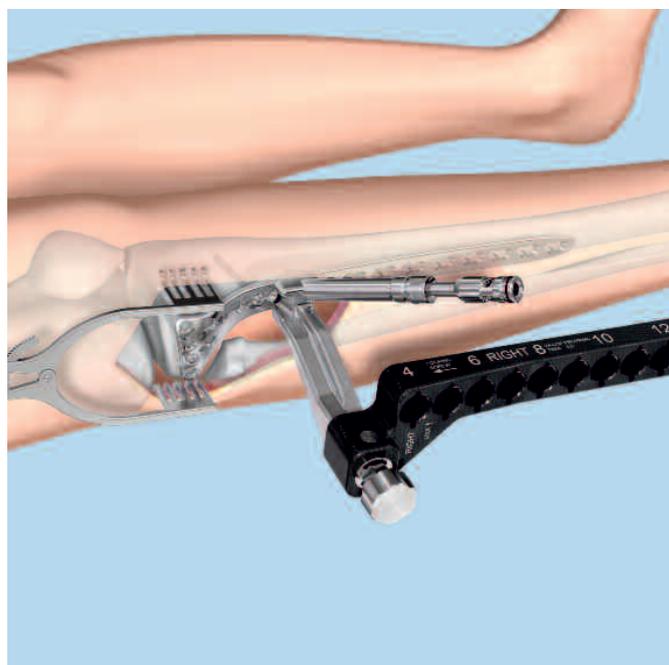
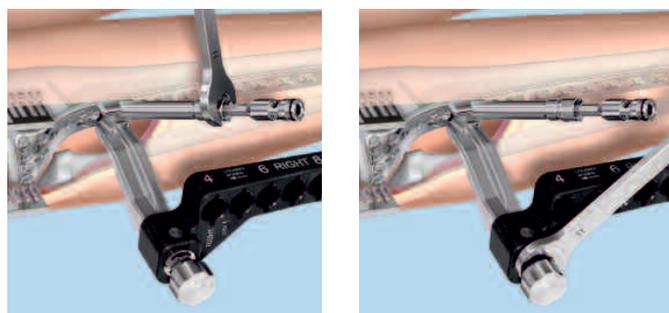
Conexión distal del brazo direccional a la placa

Instrumentos

03.113.010	Trocar con mango de Ø 6.0 mm
03.127.010	Vaina guía para instrumental de arco de inserción para placas VA 3.5
03.113.022	Guía de centrado, percutánea, para aguja de Kirschner de Ø 1.6 mm
02.113.001	Aguja de Kirschner de Ø 1.6 mm, con punta de broca, longitud 200 mm, acero
321.160	Llave combinada de Ø 11.0 mm
314.160	Llave hexagonal pequeña, de Ø 2.5 mm, acodada

Con la llave combinada y la llave hexagonal pequeña, asegúrese de que todas las conexiones entre brazo direccional, mango de inserción y placa sigan estando bien apretadas. Para evitar daños en los agujeros para los tornillos o problemas en el desmontaje posterior, no apriete en exceso ninguna conexión. Para evitar movimientos indeseados del arco de inserción, el brazo direccional debe estar fijado distalmente a la placa y al hueso.

Localice el agujero del brazo direccional que corresponda al agujero combinado más distal de la placa. El número grabado en el brazo direccional indica la localización del agujero en la placa. Practique una incisión cutánea en este lugar.



Importante: Si utiliza una placa con más de 12 agujeros, seque con cuidado las partes blandas hasta la placa antes de insertar el trocar y la vaina guía, con el fin de visualizar y proteger el nervio musculocutáneo (o peroneo superficial). Tenga en cuenta que en los pacientes de baja estatura es posible que la zona crítica se alcance con una placa más corta.

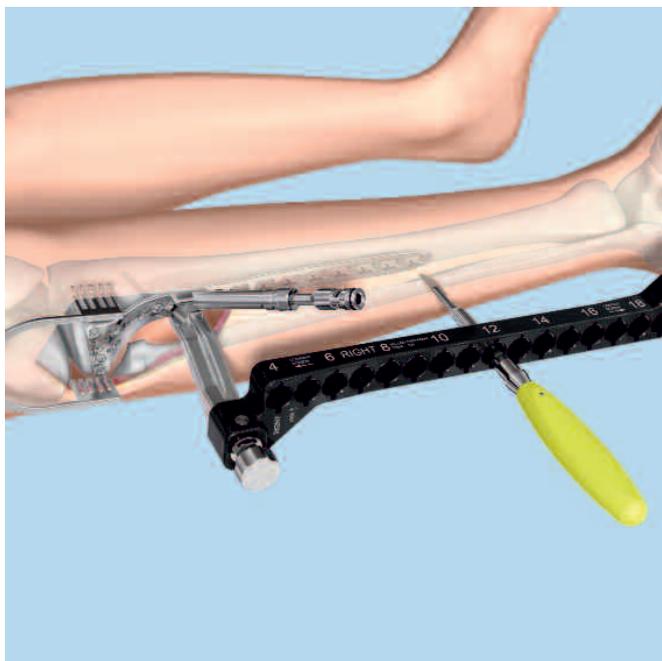
Instrumento optativo

03.113.011 Bisturí para instrumental percutáneo de arco de inserción

Monte una hoja en el mango del bisturí. El mango del bisturí puede pasar a través de los agujeros del brazo direccional y permite practicar una incisión precisa y mínimamente cruenta.

El bisturí debe insertarse, retirarse, girarse 180° y volver a insertarse de nuevo. Practique una incisión suficiente para evitar conflictos de espacio con las partes blandas cuando introduzca una guía de broca o una aguja guía. Acto seguido, extraiga el bisturí del brazo direccional.

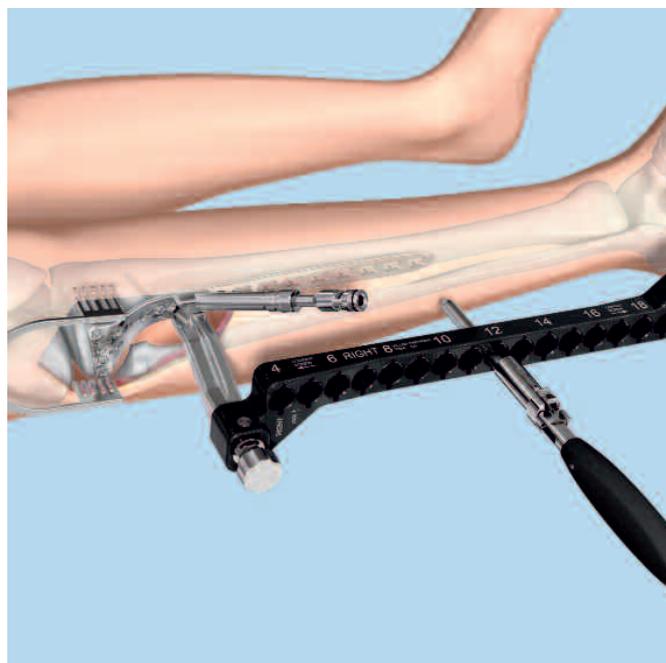
Nota: Retire siempre la hoja antes de volver a guardar el mango del bisturí en la caja.



Monte el trocar con mango en una vaina guía. Oriente la flecha de la vaina guía en la dirección de la flecha con la inscripción «LOCKING SCREW» (tornillo de bloqueo) en el brazo direccional. Introduzca el conjunto de trocar y vaina guía a través del agujero del brazo direccional y la incisión, hasta llegar a la placa.

Presione hacia abajo el trocar con vaina guía hasta que quede completamente encajado en el brazo direccional. Tenga cuidado de no aplicar una presión excesiva sobre la vaina guía, pues la placa podría curvarse en el punto de contacto.

Retire el trocar. Introduzca la guía de centrado percutánea a través de la vaina guía, y enrósquela hasta que quede bien fija en el agujero más distal de la placa.



Instrumento optativo

03.113.014 Mango para guías de broca con rosca

Es posible montar un mango en la guía de centrado para facilitar su manipulación. Gire el mango en sentido antihorario (hacia la izquierda, en sentido contrario al de las agujas del reloj) para soltarlo y extraerlo de la vaina guía.

Tras conseguir la posición correcta de la placa, inserte una aguja de Kirschner de \varnothing 1.6 mm en el hueso, a través de la guía de centrado.

Instrumentos alternativos

03.113.020 Guía de broca de bloqueo de \varnothing 2.8 mm, percutánea

03.113.024 Broca de \varnothing 2.8 mm con tope, calibrada, longitud 250/225 mm, de anclaje rápido

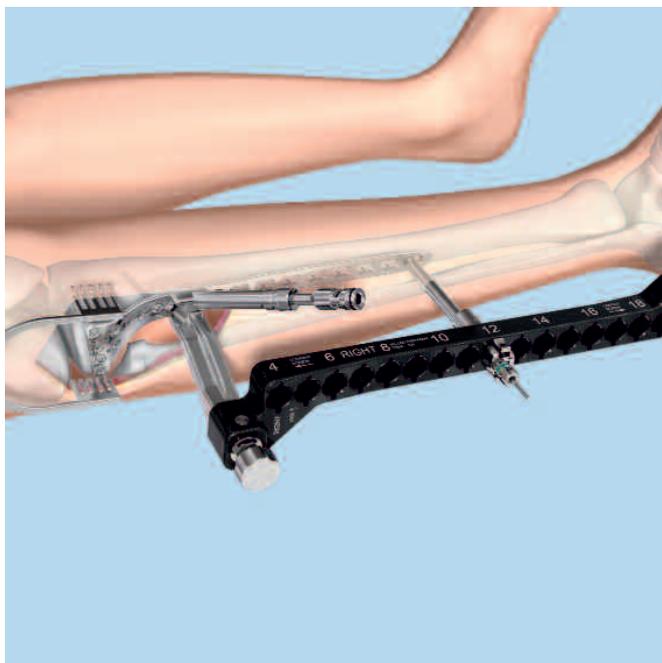


Otra posibilidad es utilizar la guía de broca de bloqueo y una broca para estabilizar la porción distal de la placa al hueso. Use la broca de \varnothing 2.8 mm para perforar a través de la guía de broca de bloqueo hasta la cortical opuesta.

Notas:

- Tras cerrar distalmente el «marco» del arco de inserción, el margen de compresión excéntrica es ya limitado.
 - Para facilitar la visualización, las partes blandas no aparecen representadas en las imágenes de los puntos que siguen.
-

Apriete todas las conexiones antes de continuar.



6

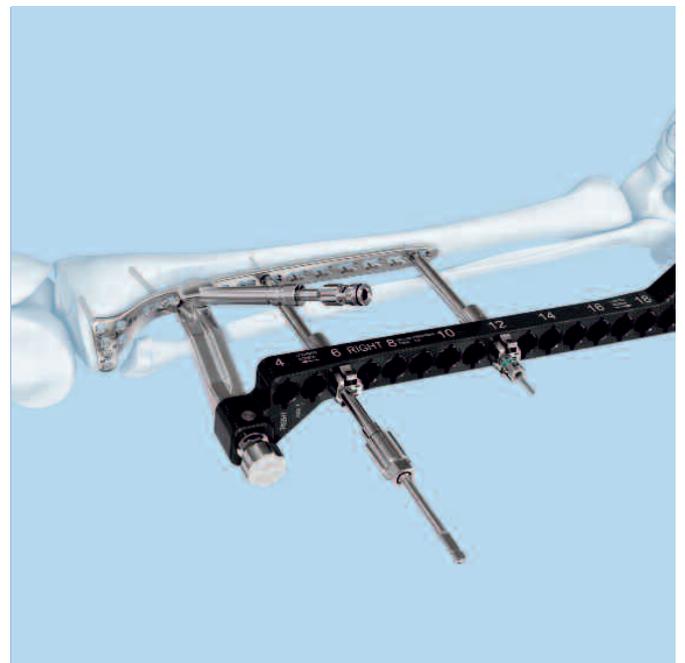
Uso del instrumento de reducción por tracción

Instrumentos

03.127.010	Vaina guía para instrumental de arco de inserción para placas VA 3.5
03.113.015	Instrumento de reducción por tracción para vaina externa, para instrumentos direccionales percutáneos LCP 3.5*
321.160	Llave combinada de \varnothing 11.0 mm

La inserción del primer tornillo en el cuerpo de la placa puede empujar el hueso en sentido medial, especialmente en caso de hueso denso o reducción inestable. El instrumento de reducción por tracción ayuda a resolver este problema. Otra posibilidad es usar un tornillo de cortical.

El instrumento de reducción por tracción debe utilizarse siempre con una vaina guía y en la porción de bloqueo de la placa. Oriente la flecha de la vaina guía en la dirección de la flecha con la inscripción «LOCKING SCREW» en el brazo direccional. Enrosque la tuerca sobre la punta del instrumento de reducción por tracción.



* La tuerca está incluida en el instrumento 03.113.015, y puede pedirse por separado con la ref. 03.113.016 (tuerca para instrumento de reducción por tracción).

Con la tuerca en su posición más alta, conecte el instrumento de reducción por tracción a un motor quirúrgico con anclaje rápido e introdúzcalo a través de una vaina guía.

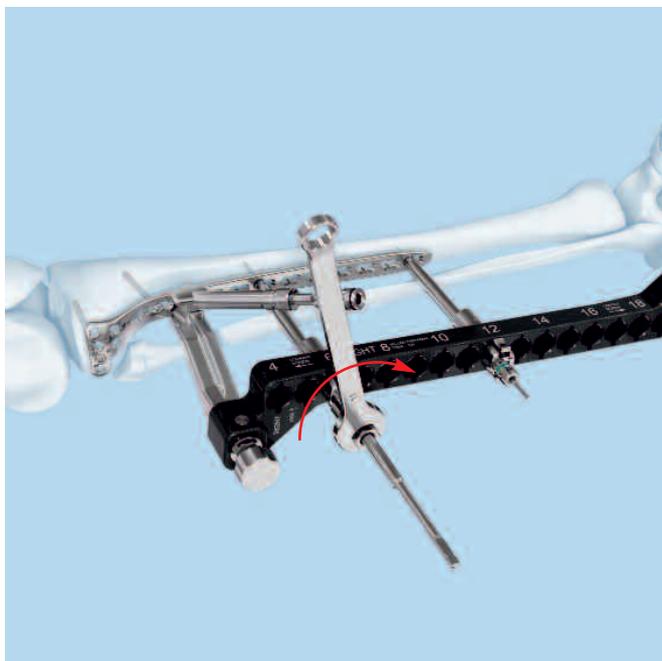
Importante: Al introducir el instrumento de reducción por traducción, supervise con cuidado el avance de la punta.

- Retire el motor quirúrgico y comience a enroscar la tuerca hacia la vaina guía, supervisando su avance bajo control radiológico. De esta forma, el instrumento tira del hueso hacia la placa y lo fija en esa posición.

Nota: Puede utilizarse una llave combinada para apretar y aflojar la tuerca más fácilmente.

Deténgase cuando haya conseguido la reducción deseada. No apriete excesivamente la tuerca.

Consejo práctico: El canal perforado permite insertar más adelante un tornillo de bloqueo VA de \varnothing 3.5 mm en ese mismo agujero.



Inserción de los tornillos en la cabeza de la placa

1

Inserción de tornillos de bloqueo VA de Ø 3.5 mm en la hilera proximal

Opción A: inserción de tornillos de bloqueo VA con ángulo fijo (posición no angulada)

Instrumentos

03.127.001	Guía de broca VA 3.5 con ángulo fijo, para brocas de Ø 2.8 mm
324.214	Broca de Ø 2.8 mm, con escala, longitud 200/100 mm, de tres aristas de corte, de anclaje rápido
03.127.016	Mango con función de limitador dinámico, 2.5 Nm
03.113.019	Pieza de destornillador 3.5 Stardrive, T15, larga, autosujetante, para adaptador de anclaje rápido AO/ASIF

Introduzca una guía de broca VA con ángulo fijo a través de uno de los agujeros de la hilera proximal de la placa. La guía de broca está diseñada para que no pueda enroscarse en la placa con una angulación incorrecta.

Con la broca de Ø 2.8 mm perfora a través de la guía. Los cuatro tornillos de la hilera proximal deben insertarse paralelos al eje de la articulación y paralelos también entre sí. Haga avanzar la broca hasta que llegue a la pared medial del cóndilo tibial.

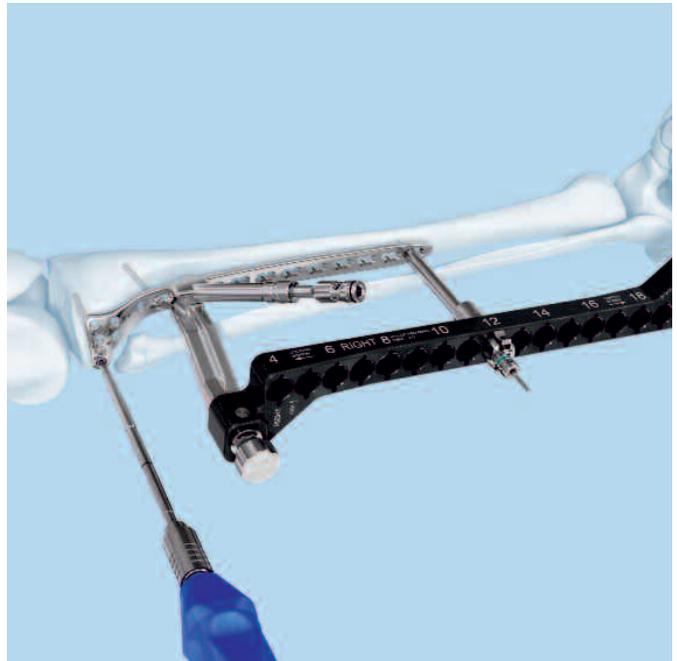
Importante: Durante la perforación, supervise estrechamente la dirección de la broca. Aunque la guía de broca con ángulo fijo limita la amplitud de movimientos, no está garantizado que el ángulo sea totalmente fijo. Tenga cuidado de no atravesar la superficie articular (incluso en posición cero es posible atravesarla en casos de inclinación anómala de la meseta tibial) ni interferir con otros tornillos. Para evitar el riesgo de degeneración del cartílago articular suprayacente, no coloque los tornillos demasiado próximos a la meseta tibial.



Lea la medida indicada en la broca calibrada de \varnothing 2.8 mm. Retire la broca y la guía de broca.

Inserte el tornillo de bloqueo VA de la longitud adecuada. Los tornillos de bloqueo VA de \varnothing 3.5 mm pueden insertarse con un motor quirúrgico y la pieza de destornillador Stardrive T15. El apretado final debe hacerse a mano con la pieza de destornillador Stardrive T15 y el mango con limitación dinamo-métrica de 2.5 Nm.

Importante: Confirme la posición y la longitud del tornillo antes de proceder a su apretado final con el mango de limitación dinamométrica a 2.5 Nm.



Instrumento alternativo

03.127.002 Guía de broca doble VA 3.5,
para brocas de \varnothing 2.8 mm

Otra posibilidad es utilizar para la perforación previa el extremo recto de la guía de broca doble VA. La guía de broca doble VA permite brocar con desviación axial (extremo en embudo) o con ángulo fijo (extremo recto).

Consejo práctico: Inserte primero los tornillos con ángulo fijo, y luego los tornillos con ángulo variable. Coloque los tornillos con ángulo variable en torno a los tornillos con ángulo fijo.

Repita los pasos anteriores para insertar los demás tornillos.



Opción B: inserción de tornillos de bloqueo VA con ángulo variable

Instrumentos

03.127.002	Guía de broca doble VA 3.5, para brocas de Ø 2.8 mm
324.214	Broca de Ø 2.8 mm, con escala, longitud 200/100 mm, de tres aristas de corte, de anclaje rápido
319.090	Medidor de profundidad para tornillos largos de Ø 3.5 mm, medición hasta 110 mm
03.127.016	Mango con función de limitador dinamométrico, 2.5 Nm
03.113.019	Pieza de destornillador 3.5 Stardrive, T15, larga, autosujetante, para adaptador de anclaje rápido AO/ASIF



Introduzca el extremo en embudo de la guía de broca doble a través de uno de los agujeros de la hilera proximal de la placa. La guía de broca está diseñada para que no pueda enroscarse en la placa con una angulación incorrecta.

Con la broca de Ø 2.8 mm, perfore a través de la guía de broca doble con el ángulo deseado. Los cuatro tornillos de la hilera proximal deben insertarse paralelos al eje de la articulación. Su ángulo puede adaptarse a la inclinación de la meseta tibial. Haga avanzar la broca hasta que llegue a la pared medial del cóndilo tibial.

Importante: Durante la perforación, supervise cuidadosamente la dirección de la broca. Tenga cuidado de no atravesar la superficie articular ni interferir con otros tornillos.

Retire la broca y la guía de broca, y mida la longitud del tornillo con el medidor de profundidad.



Inserte el tornillo de bloqueo VA de la longitud adecuada. Los tornillos de bloqueo VA de \varnothing 3.5 mm pueden insertarse con un motor quirúrgico y la pieza de destornillador Stardrive T15. El apretado final debe hacerse a mano con la pieza de destornillador Stardrive T15 y el mango con limitación dinamo-métrica de 2.5 Nm.

Importante: Confirme la posición y la longitud del tornillo antes de proceder a su apretado final con el mango de limitación dinamo-métrica a 2.5 Nm.

Repita los pasos anteriores para insertar los demás tornillos.



2

Inserción de tornillos de bloqueo VA de \varnothing 3.5 mm en la segunda hilera

Opción A: inserción de tornillos de bloqueo VA con ángulo fijo (posición no angulada)

Instrumentos

03.127.001	Guía de broca VA 3.5 con ángulo fijo, para brocas de \varnothing 2.8 mm
324.214	Broca de \varnothing 2.8 mm, con escala, longitud 200/100 mm, de tres aristas de corte, de anclaje rápido
03.127.016	Mango con función de limitador dinamométrico, 2.5 Nm
03.113.019	Pieza de destornillador 3.5 Stardrive, T15, larga, autosujetante, para adaptador de anclaje rápido AO/ASIF

Para insertar tornillos de bloqueo VA con ángulo fijo en la segunda hilera, siga el procedimiento descrito en el punto 1.



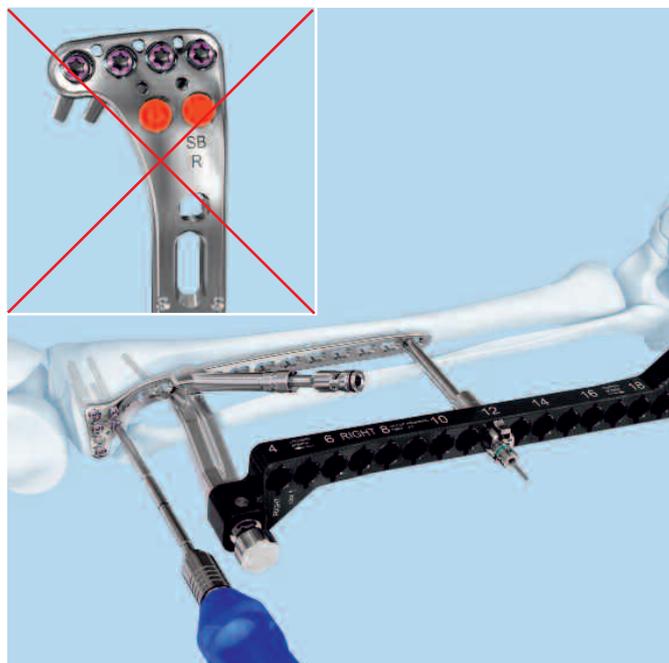
Opción B: inserción de tornillos de bloqueo VA con ángulo variable

Instrumentos

03.127.002	Guía de broca doble VA 3.5, para brocas de Ø 2.8 mm
324.214	Broca de Ø 2.8 mm, con escala, longitud 200/100 mm, de tres aristas de corte, de anclaje rápido
319.090	Medidor de profundidad para tornillos largos de Ø 3.5 mm, medición hasta 110 mm
03.127.016	Mango con función de limitador dinamométrico, 2.5 Nm
03.113.019	Pieza de destornillador 3.5 Stardrive, T15, larga, autosujetante, para adaptador de anclaje rápido AO/ASIF

Para insertar tornillos de bloqueo VA, formando un ángulo fijo, en la segunda hilera, siga el procedimiento descrito en el punto 1.

Importante: Si van a quedar vacíos algunos agujeros de la placa, asegúrese de que los tornillos estén distribuidos entre las dos hileras y no ocupen solo la hilera proximal.



Inserción de los tornillos en el cuerpo de la placa de la placa

1

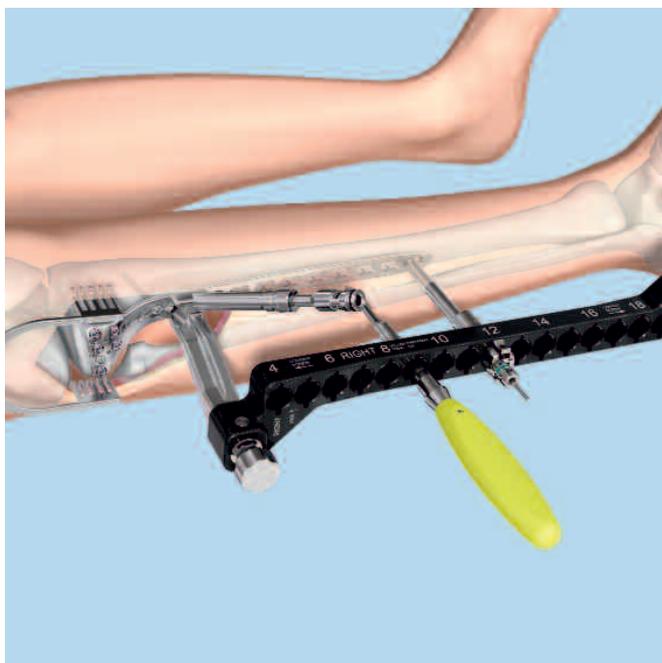
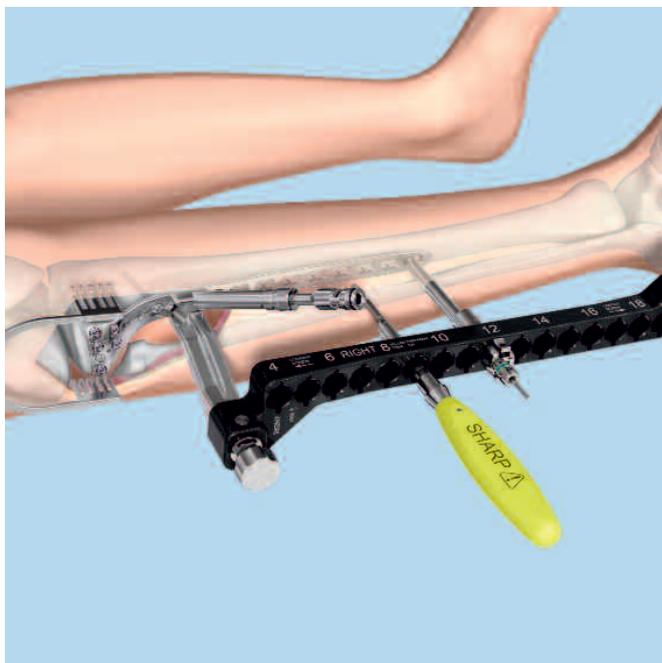
Inserción de tornillos de cortical de \varnothing 3.5 mm en el cuerpo de la placa

Instrumentos

03.127.010	Vaina guía para instrumental de arco de inserción para placas VA 3.5
03.113.010	Trocar con mango de \varnothing 6.0 mm
03.113.012	Guía de broca de \varnothing 2.5 mm, para posición neutra, percutánea
o bien	
03.113.013	Guía de broca de \varnothing 2.5 mm, para posición de compresión, percutánea
03.113.023	Broca de \varnothing 2.5 mm con tope, calibrada, longitud 250/225 mm, de anclaje rápido
314.550	Pieza de destornillador hexagonal pequeña, de \varnothing 2.5 mm, longitud 165 mm, de anclaje rápido
03.019.005	Mango de anclaje rápido, longitud 150 mm

Elija un agujero del brazo direccional y practique una incisión a través de él.

Importante: Si utiliza una placa con más de 12 agujeros, diseque con cuidado las partes blandas hasta la placa antes de insertar el trocar y la vaina guía, con el fin de visualizar y proteger el nervio musculocutáneo (o peroneo superficial). Tenga en cuenta que en los pacientes de baja estatura es posible que la zona crítica se alcance con una placa más corta.



Instrumento optativo

03.113.011 Bisturí para instrumental percutáneo de arco de inserción

Otra posibilidad es utilizar el mango para bisturí. Monte una hoja en el mango del bisturí. El mango para bisturí cabe a través de los agujeros del brazo direccional y permite practicar una incisión precisa y mínimamente cruenta.

El bisturí debe insertarse, retirarse, girarse 180° y volver a insertarse de nuevo. Practique una incisión suficiente para evitar conflictos de espacio con las partes blandas cuando introduzca una guía de broca o una aguja guía. Acto seguido, extraiga el bisturí del brazo direccional.

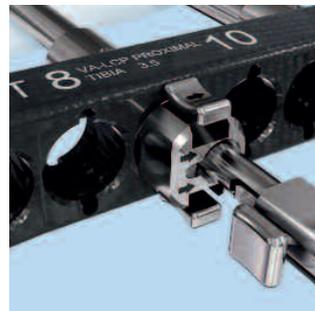
Nota: Retire siempre la hoja antes de volver a guardar el mango del bisturí en la caja.

Monte el trocar con mango en una vaina guía.

Oriente la flecha de la vaina guía en la dirección de la flecha con la inscripción «CORTEX SCREW» en el brazo direccional.

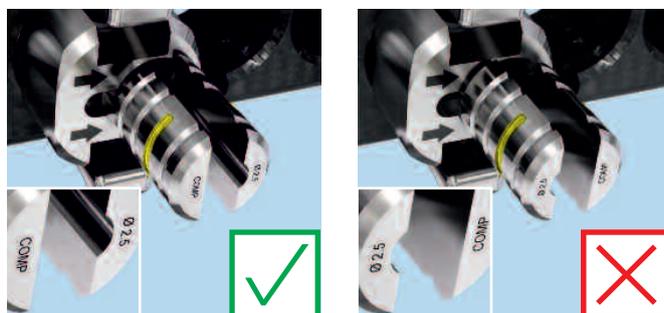
Introduzca el conjunto de trocar y vaina guía a través del agujero del brazo direccional y la incisión, hasta llegar a la placa. Presione hacia abajo el trocar con vaina guía hasta que quede completamente encajado en el brazo direccional.

Retire el trocar.



Escoja la guía de broca adecuada –neutra o de compresión– e introdúzcala en la vaina guía hasta que quede encajada.

Al colocar la guía de broca, asegúrese de que los extremos abiertos de los instrumentos estén orientados hacia el mecanismo de mordaza de la vaina guía.



Importante: Si utiliza la guía de broca de compresión, es importante introducirla con la orientación adecuada en la vaina guía, como se muestra en la figura de la izquierda.

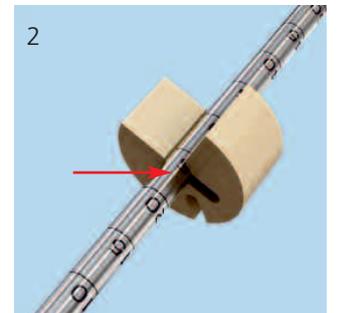
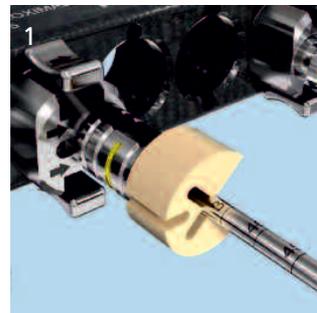
Nota: Tras cerrar distalmente el «marco» del arco de inserción, el margen de compresión excéntrica es ya limitado.



Utilice la broca de \varnothing 2.5 mm con tope para perforar hasta la profundidad deseada. Compruebe que el tope de plástico asiente sobre la guía de broca antes de extraer la broca (1).

Extraiga la broca y lea la profundidad de perforación indicada inmediatamente por debajo del tope de plástico (2). La primera cifra visible indica la profundidad correcta.

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



Instrumento alternativo

03.113.028 Medidor de profundidad para instrumental percutáneo de arco de inserción

Otra posibilidad es determinar la longitud del tornillo con ayuda del medidor de profundidad. Retire la guía de broca e introduzca el medidor de profundidad en la vaina guía hasta la profundidad previamente perforada. La longitud del tornillo viene indicada por la marca del medidor de profundidad que esté alineada con el extremo libre de la vaina guía. Retire el medidor de profundidad.

Inserte el tornillo de cortical de la longitud adecuada. El tornillo de cortical puede insertarse con un motor quirúrgico y la pieza de destornillador hexagonal. Cambie la inserción manual del tornillo con la pieza de destornillador montada en el mango cuando la marca de la pieza de destornillador se aproxime al extremo de la vaina guía.



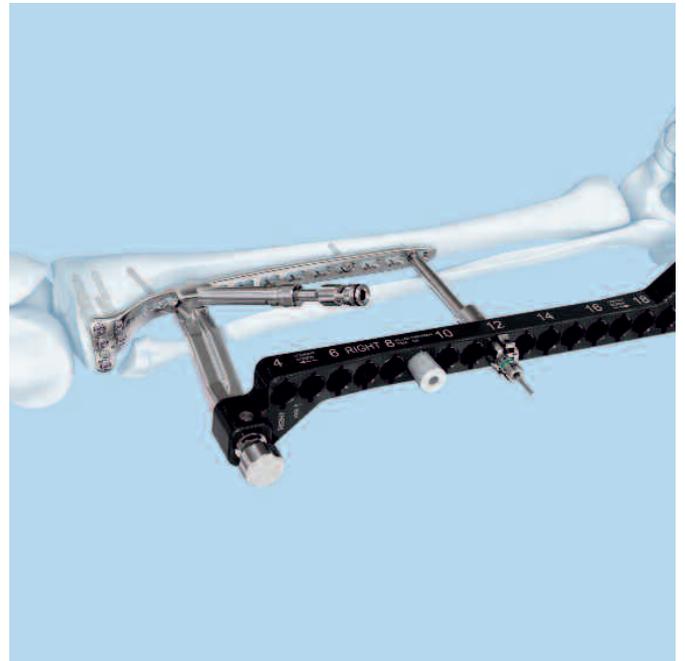
Instrumento optativo

03.127.011 Tapón para arco de inserción,
para placas VA 3.5

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

Repita los pasos anteriores para insertar los demás tornillos.

Importante: Es preciso haber insertado todos los tornillos de cortical de \varnothing 3.5 mm antes de comenzar a insertar los tornillos de bloqueo.



2

Inserción de tornillos de bloqueo VA de Ø 3.5 mm en el cuerpo de la placa

Opción A: inserción de tornillos de bloqueo VA con ángulo fijo a través del brazo direccional

Instrumentos

03.127.010	Vaina guía para instrumental de arco de inserción para placas VA 3.5
03.113.010	Trocar con mango de Ø 6.0 mm
03.113.020	Guía de broca de bloqueo de Ø 2.8 mm, percutánea
03.113.024	Broca de Ø 2.8 mm con tope, calibrada, longitud 250/225 mm, de anclaje rápido
03.113.019	Pieza de destornillador 3.5 Stardrive, T15, larga, autosujetante, para adaptador de anclaje rápido AO/ASIF
03.127.016	Mango con función de limitador dinámico, 2.5 Nm
314.160	Llave hexagonal pequeña, de Ø 2.5 mm, acodada

Escoja un agujero del brazo direccional a través del cual realizar una incisión, y practique la incisión. Otra posibilidad es utilizar el mango para bisturí.

Importante: Si utiliza una placa con más de 12 agujeros, diseque con cuidado las partes blandas hasta la placa antes de insertar el trocar y la vaina guía, con el fin de visualizar y proteger el nervio musculocutáneo (o peroneo superficial). Tenga en cuenta que en los pacientes de baja estatura es posible que la zona crítica se alcance con una placa más corta.



Monte el trocar con mango en una vaina guía. Oriente la flecha de la vaina guía en la dirección de la flecha con la inscripción «LOCKING SCREW» en el brazo direccional.

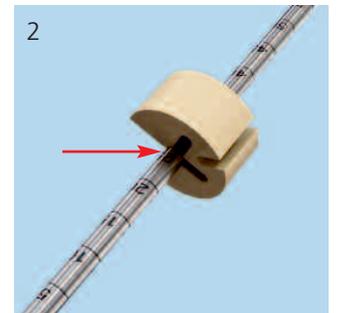
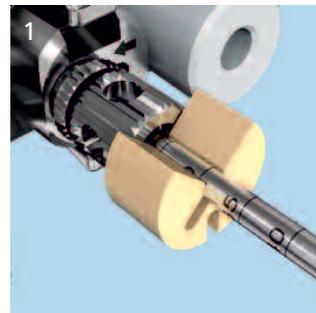
Introduzca el conjunto de trocar y vaina guía a través del agujero del brazo direccional y la incisión, hasta llegar a la placa. Presione hacia abajo el trocar con vaina guía hasta que quede completamente encajado en el brazo direccional. Retire el trocar.

Introduzca la guía de broca de bloqueo a través de la vaina guía y enrósquela hasta que quede bien fija en la placa. Para facilitar la inserción, puede usar el mango 03.113.014.

Utilice la broca calibrada de \varnothing 2.8 mm con tope para perforar hasta la profundidad deseada. Compruebe que el tope de plástico asiente sobre la guía de broca antes de extraer la broca (1).

Extraiga la broca y lea la profundidad de perforación indicada inmediatamente por debajo del tope de plástico (2). La primera cifra visible indica la profundidad correcta.

Otra posibilidad es determinar la longitud del tornillo con ayuda del medidor de profundidad (v. página 38).



Inserte el tornillo de bloqueo VA de la longitud adecuada. Los tornillos de bloqueo VA de \varnothing 3.5 mm pueden insertarse con un motor quirúrgico y la pieza de destornillador Stardrive T15. El apretado final debe hacerse a mano con la pieza de destornillador Stardrive T15 y el mango con limitación dinamo-métrica de 2.5 Nm. Cambie la inserción manual del tornillo cuando la marca de la pieza de destornillador se aproxime al extremo de la vaina guía.

Importante: Confirme la posición y la longitud del tornillo antes de proceder a su apretado final con el mango de limitación dinamo-métrica a 2.5 Nm.

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

Repita los pasos anteriores para insertar los demás tornillos.

Consejo práctico: Use la llave hexagonal pequeña para aflojar la guía de broca de bloqueo en la placa.



Opción B: inserción de tornillos de bloqueo VA con ángulo variable a través de la guía de broca a pulso

Instrumentos

03.127.004	Guía de broca VA 3.5, para brocas de Ø 2.8 mm, larga, con cabeza esférica
03.127.005	Trocar para guía de broca VA 3.5, para brocas de Ø 2.8 mm, larga, con cabeza esférica
03.127.006	Vaina de protección hística para guía de broca VA 3.5, para brocas de Ø 2.8 mm, larga, con cabeza esférica
03.113.024	Broca de Ø 2.8 mm con tope, calibrada, longitud 250/225 mm, de anclaje rápido
03.113.019	Pieza de destornillador 3.5 Stardrive, T15, larga, autosujetante, para adaptador de anclaje rápido AO/ASIF
03.127.016	Mango con función de limitador dinamométrico, 2.5 Nm

Monte la guía de broca para uso a manos libres: enrosque la guía de broca VA en la vaina de protección e introduzca el trocar a través de la guía de broca VA.



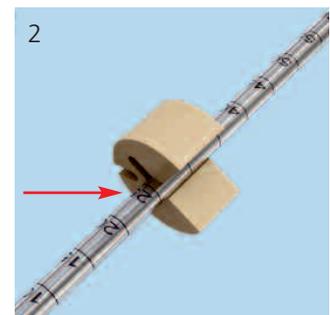
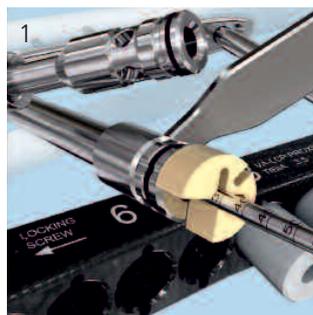
Según el ángulo deseado, el conjunto de trocar, guía de broca y vaina de protección puede colocarse a través del agujero del brazo direccional o por fuera del brazo direccional. El brazo direccional ayuda a localizar el agujero. Elija un agujero del brazo direccional y practique una incisión a través de él. Si utiliza el instrumento por fuera del brazo direccional es posible que tenga que ampliar la incisión.

Importante: Si utiliza una placa con más de 12 agujeros, diseque con cuidado las partes blandas hasta la placa antes de insertar el trocar y la vaina guía, con el fin de visualizar y proteger el nervio musculocutáneo (o peroneo superficial). Tenga en cuenta que en los pacientes de baja estatura es posible que la zona crítica se alcance con una placa más corta.

Introduzca el conjunto a través de la incisión hasta la placa. La cabeza esférica de la guía de broca VA debe presionarse suavemente en el agujero VA para evitar la perforación con más de 15° de angulación. Retire solamente el trocar.

Utilice la broca calibrada de \varnothing 2.8 mm con tope para perforar hasta la profundidad deseada. Compruebe que el tope de plástico asiente sobre la guía de broca. Extraiga la broca y lea la profundidad de perforación indicada inmediatamente por debajo del tope de plástico en la forma ya descrita para la opción A.

Consejo práctico: La broca larga de \varnothing 2.8 mm está calibrada para la guía de broca VA 3.5 (03.127.004) y para la guía de broca de bloqueo percutánea (03.113.020).

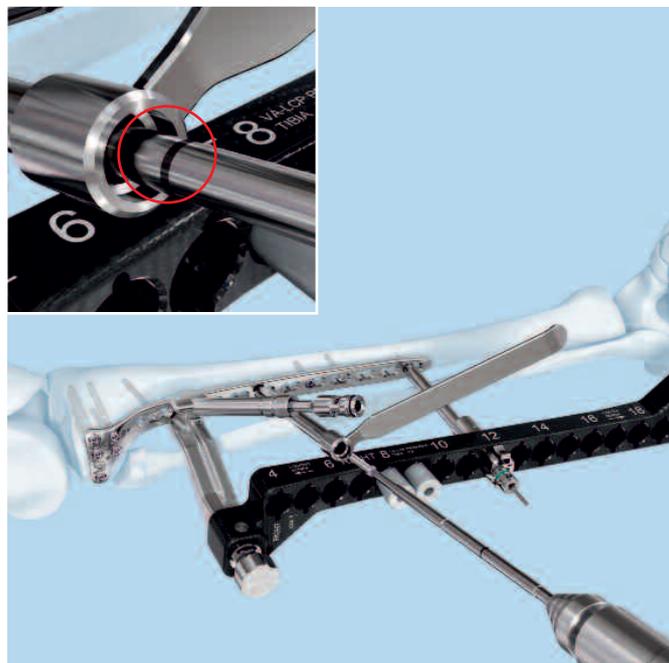


Extraiga la broca y prepare el tornillo de bloqueo VA de la longitud adecuada. Retire con cuidado la guía de broca y asegúrese de que la vaina de protección permanezca en su sitio sobre el agujero para el tornillo.

Inserte el tornillo a través de la vaina de protección hística. Los tornillos de bloqueo VA de \varnothing 3.5 mm pueden insertarse con un motor quirúrgico y la pieza de destornillador Stardrive T15. El apretado final debe hacerse a mano con la pieza de destornillador Stardrive T15 y el mango con limitación dinamométrica de 2.5 Nm.

Importante: Confirme la posición y la longitud del tornillo antes de proceder a su apretado final con el mango de limitación dinamométrica a 2.5 Nm.

Repita los pasos anteriores para insertar los demás tornillos.



Inserción de los tornillos en el cuello de la placa

1

Retirada del brazo direccional

Instrumentos

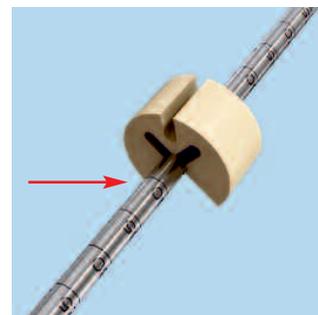
314.160	Llave hexagonal pequeña, de \varnothing 2.5 mm, acodada
321.160	Llave combinada de \varnothing 11.0 mm

Si ha utilizado un brazo direccional, desmóntelo de la placa antes de proceder a la perforación previa de los agujeros angulados en el cuello de la placa.

Instrumentos alternativos

03.124.006	Perno de interbloqueo canulado de 2.8 mm
03.113.024	Broca de \varnothing 2.8 mm con tope, calibrada, longitud 250/225 mm, de anclaje rápido

Otra posibilidad es realizar la perforación previa con la broca larga con tope a través del perno de interbloqueo canulado aún conectado al mango de inserción y la placa. La longitud adecuada puede leerse en la calibración de la broca inmediatamente por debajo del tope de plástico.



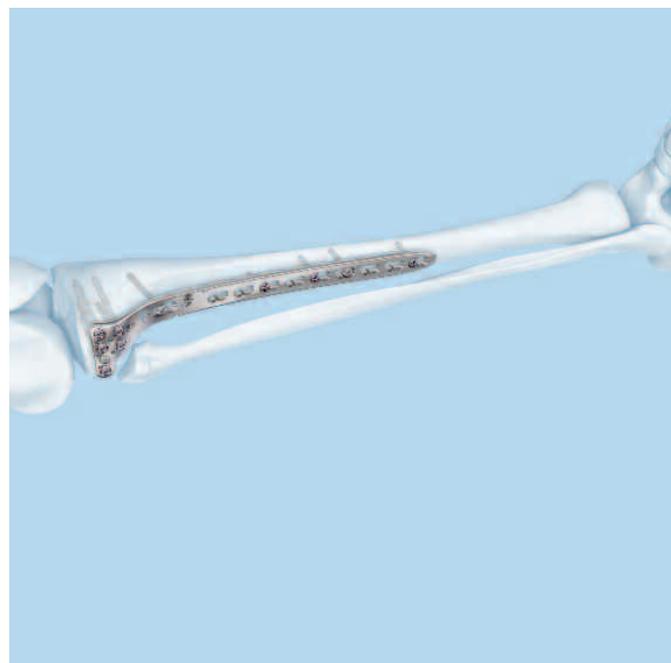
Para insertar los tornillos, es preciso haber retirado antes todos los instrumentos del arco de inserción.

Para desmontar el brazo direccional, retire todas las vainas guías, guías de broca y el instrumento de reducción por tracción.

Gire el perno de conexión del brazo direccional en sentido antihorario para soltar y extraer el brazo direccional del mango de inserción.

Gire la tuerca de interbloqueo y luego el perno de interbloqueo en sentido antihorario y retire el perno de interbloqueo con la tuerca y el mango de inserción.

Consejo práctico: Use la llave hexagonal pequeña para aflojar las guías de broca de bloqueo, las vainas de centrado y el perno de interbloqueo. Use la llave combinada para aflojar el perno de conexión del brazo direccional y la tuerca del perno de interbloqueo.



2

Inserción del tornillo de bloqueo VA de \varnothing 3.5 mm en el agujero distal del cuello

Instrumentos

03.127.001	Guía de broca VA 3.5 con ángulo fijo, para brocas de \varnothing 2.8 mm
324.214	Broca de \varnothing 2.8 mm, con escala, longitud 200/100 mm, de tres aristas de corte, de anclaje rápido
03.127.016	Mango con función de limitador dinamométrico, 2.5 Nm
03.113.019	Pieza de destornillador 3.5 Stardrive, T15, larga, autosujetante, para adaptador de anclaje rápido AO/ASIF

Con la broca de \varnothing 2.8 mm, perfora a través de la guía. Haga avanzar la broca hasta que llegue a la pared medial del cóndilo tibial.

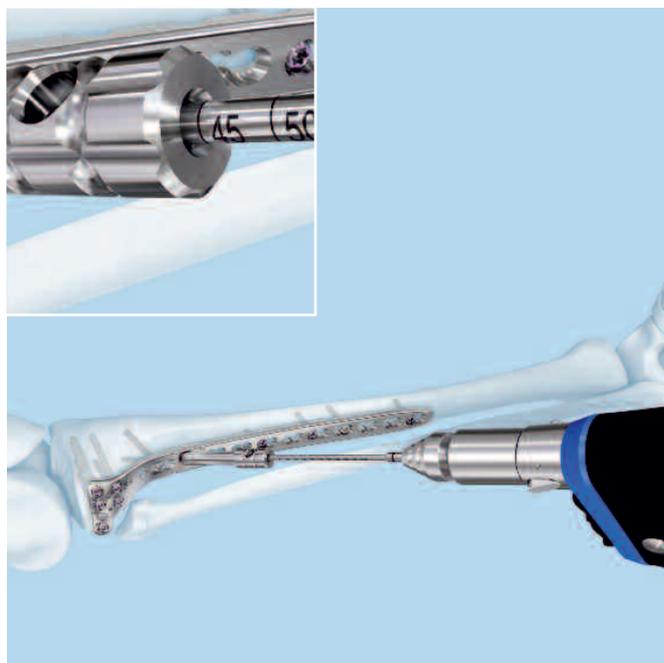
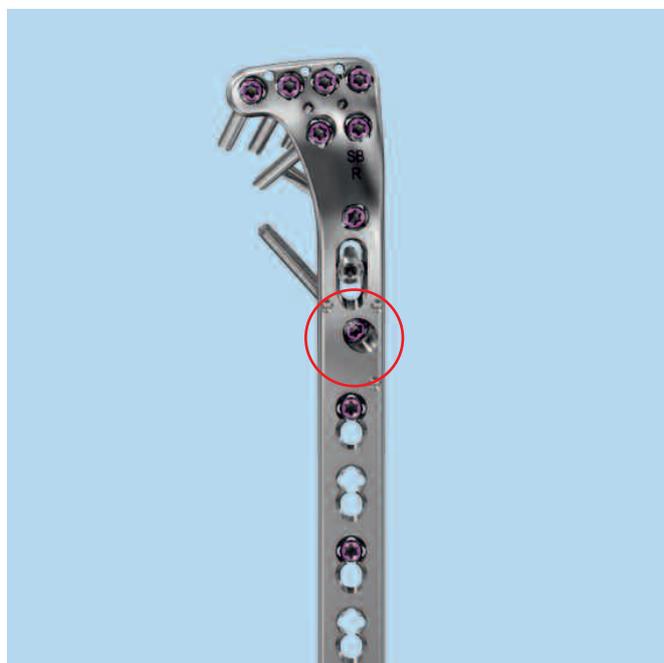
Importante: Durante la perforación, supervise estrechamente la dirección de la broca. Aunque la guía de broca con ángulo fijo limita la amplitud de movimientos, no está garantizado que el ángulo sea totalmente fijo. Tenga cuidado de no chocar con otros tornillos, especialmente si previamente anguló los tornillos de la segunda hilera fuera del eje nominal.

Instrumento alternativo

03.127.002	Guía de broca doble VA 3.5, para brocas de \varnothing 2.8 mm
------------	---

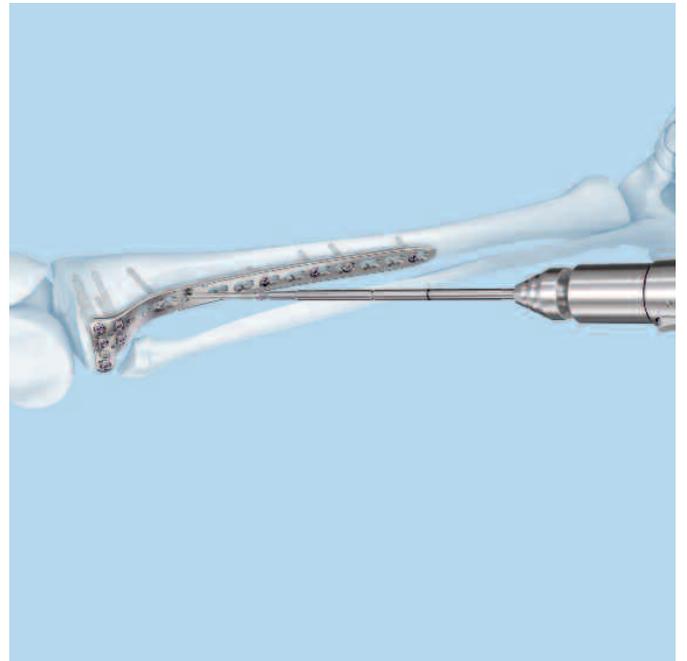
Otra posibilidad es utilizar VA para la perforación previa con desviación axial o con ángulo fijo la guía de broca doble.

Lea la medida indicada en la broca calibrada de \varnothing 2.8 mm. Retire la broca y la guía de broca.



Inserte el tornillo de bloqueo VA de la longitud adecuada. Los tornillos de bloqueo VA de \varnothing 3.5 mm pueden insertarse con un motor quirúrgico y la pieza de destornillador Stardrive T15. El apretado final debe hacerse a mano con la pieza de destornillador Stardrive T15 y el mango con limitación dinamo-métrica de 2.5 Nm.

Importante: Confirme la posición y la longitud del tornillo antes de proceder a su apretado final con el mango de limitación dinamo-métrica a 2.5 Nm.

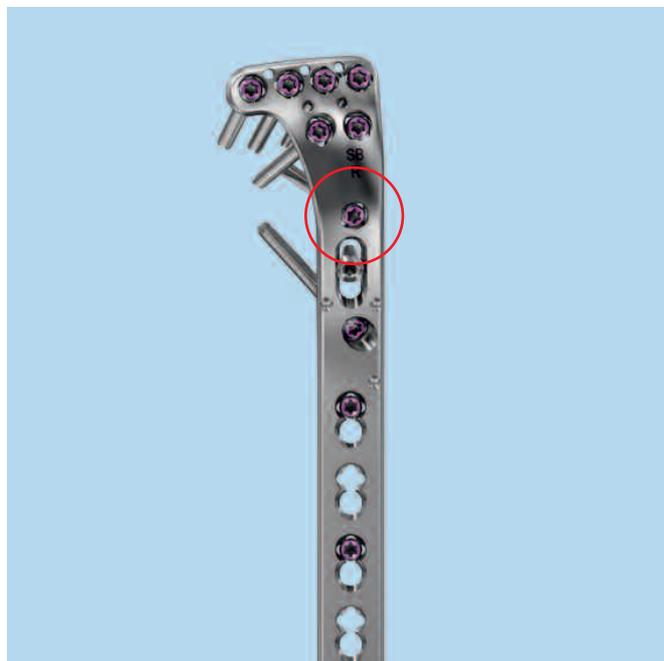


3

Inserción del tornillo de bloqueo VA de \varnothing 3.5 mm en el agujero proximal del cuello

Instrumentos

03.127.001	Guía de broca VA 3.5 con ángulo fijo, para brocas de \varnothing 2.8 mm
324.214	Broca de \varnothing 2.8 mm, con escala, longitud 200/100 mm, de tres aristas de corte, de anclaje rápido
03.127.016	Mango con función de limitador dinamométrico, 2.5 Nm
03.113.019	Pieza de destornillador 3.5 Stardrive, T15, larga, autosujetante, para adaptador de anclaje rápido AO/ASIF



Introduzca una guía de broca VA con ángulo fijo en el agujero proximal del cuello y siga el procedimiento descrito en el punto 1.

Otra posibilidad es utilizar VA para la perforación previa con desviación axial o con ángulo fijo la guía de broca doble.

Importante: Tenga cuidado de no chocar con otros tornillos, especialmente si previamente anguló los tornillos de la hilera proximal fuera del eje nominal.



Finalización de la cirugía

Reinserte el menisco externo en el borde remanente de la cápsula o en los agujeros pequeños más proximales de la placa y proceda a cerrar la herida quirúrgica.

Para facilitar la posterior extracción de los tornillos, se recomienda anotar en el informe de quirófano el tipo de tornillo utilizado (hexagonal o Stardrive).

1

Técnica de extracción

El implante únicamente debe extraerse después de que la fractura haya consolidado por completo. Extraiga los implantes en orden inverso al de su implantación.

En primer lugar, practique una incisión siguiendo la trayectoria de la antigua cicatriz. Si utilizó un brazo direccional, monte el mango de inserción y el brazo direccional sobre la placa.

Practique pequeñas incisiones y use la pieza de destornillador correspondiente (hexagonal o Stardrive) con el mango de anclaje rápido (03.019.005) para desbloquear a mano todos los tornillos. En un segundo paso, proceda a extraer por completo todos los tornillos con un motor quirúrgico.

Importante: Si utiliza una placa con más de 12 agujeros, diseque con cuidado las partes blandas hasta la placa antes de insertar el trocar y la vaina guía, con el fin de visualizar y proteger el nervio musculocutáneo (o peroneo superficial). Tenga en cuenta que en los pacientes de baja estatura es posible que la zona crítica se alcance con una placa más corta.

2

Consejos para la extracción

Juego de extracción de tornillos

01.900.020 Juego de extracción para tornillos estándar

El juego de extracción de tornillos de Synthes contiene los instrumentos necesarios para extraer tanto tornillos intactos como tornillos dañados de difícil extracción.

El juego incluye:

- Instrumentos de extracción específicos de tornillos de un tamaño (p. ej., piezas de destornillador, tornillos cónicos de extracción)
- Instrumentos generales de extracción utilizables con tornillos de cualquier tamaño
- Bandejas modulares de instrumentos para soluciones personalizadas

Véanse detalles en la técnica quirúrgica del juego de extracción de tornillos (046.000.918).

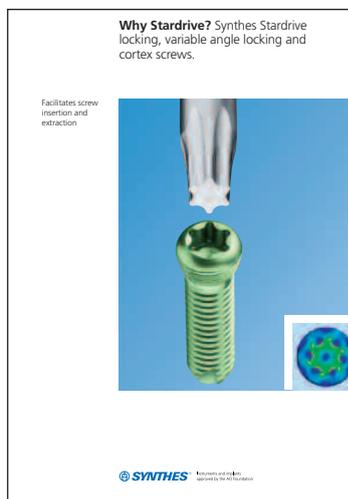


Stardrive

La estrella Stardrive facilita la inserción y la extracción de los tornillos:

- Excelente transmisión del momento de torsión entre el destornillador y la oquedad del tornillo, incluso con inserción del destornillador solo hasta la mitad (p. ej., en caso de invasión de partes blandas).
- Posibilidad de extracción exitosa del tornillo incluso en caso de deformación de la oquedad del tornillo.
- Mayor duración del instrumento y mayor resistencia a la corrosión.
- Diseño específico de los destornilladores para inserción (diseño cónico, autosujeción) y extracción (diseño cilíndrico, punta redondeada para localizar fácilmente la oquedad y ofrecer la máxima transmisión del momento de torsión).

Véanse detalles en el folleto «¿Por qué Stardrive?» (046.001.395).



1

Recalibración del mango con limitación dinamométrica (03.127.016)

Synthes ha elaborado un folleto específico con instrucciones de uso para el mango con limitación dinamométrica de 2.5 Nm (03.127.016), que se incluye en cada envase y contiene toda la información relativa al uso, recalibración, cuidado y mantenimiento del instrumento. Asegúrese de observar fielmente el período recomendado de recalibración (v. detalles en SE_452059).

2

Información general sobre limpieza y esterilización

Las instrucciones de limpieza y esterilización se explican con detalle en la siguiente página web:
www.synthes.com/reprocessing

Placas

Placas con curvatura pequeña

Acero	Agujeros	Longitud (mm)	Lado
02.127.210	4	87	derecha
02.127.211	4	87	izquierda
02.127.220	6	117	derecha
02.127.221	6	117	izquierda
02.127.230	8	147	derecha
02.127.231	8	147	izquierda
02.127.240	10	177	derecha
02.127.241	10	177	izquierda
02.127.250	12	207	derecha
02.127.251	12	207	izquierda
02.127.260	14	237	derecha
02.127.261	14	237	izquierda



Todas las placas se suministran también en envase estéril.
Para solicitar implantes estériles, añada la letra S al número de referencia.

Placas con curvatura grande

Acero	Agujeros	Longitud (mm)	Lado
02.127.310	4	87	derecha
02.127.311	4	87	izquierda
02.127.320	6	117	derecha
02.127.321	6	117	izquierda
02.127.330	8	147	derecha
02.127.331	8	147	izquierda
02.127.340	10	177	derecha
02.127.341	10	177	izquierda
02.127.350	12	207	derecha
02.127.351	12	207	izquierda
02.127.360	14	237	derecha
02.127.361	14	237	izquierda



Todas las placas se suministran también en envase estéril.
Para solicitar implantes estériles, añada la letra S al número de referencia.

Tornillos

Tornillo de bloqueo VA Stardrive de \varnothing 3.5 mm

Puede utilizarse en todos los agujeros de bloqueo VA, incluida la porción de bloqueo VA de los agujeros combinados.

- Cabeza redondeada y roscada
- Punta autorroscante
- Receso Stardrive
- Longitud: de 10 a 95 mm



Acero

02.127.110–02.127.195

Los siguientes tornillos existentes son compatibles con el sistema de placa VA-LCP 3.5 para tibia proximal:

Tornillo de bloqueo de \varnothing 3.5 mm

Tornillo de cortical de \varnothing 3.5 mm

Tornillo de bloqueo dinámico de \varnothing 3.7 mm

Tornillo de bloqueo de \varnothing 3.5 mm

Importante: Los tornillos de bloqueo de \varnothing 3.5 mm deben insertarse sin angulación (0°) y deben apretarse con 1.5 Nm.

- Cabeza cónica roscada
- Punta autorroscante
- Encaje Stardrive o hexagonal
- Longitud: de 10 a 95 mm



Tornillo de cortical de \varnothing 3.5 mm

– Puede utilizarse en la porción de compresión dinámica (DCU) de los agujeros combinados VA, en el agujero alargado del cuello y en los agujeros de bloqueo VA de la cabeza de la placa para aplicar compresión.

- Punta autorroscante
- Receso hexagonal
- Longitud: de 10 a 95 mm



Tornillo de bloqueo dinámico de Ø 3.7 mm

- Puede utilizarse en la porción de bloqueo de las placas de bloqueo de Synthes en titanio o acero.
- Diseño de varilla y vaina
- Cabeza de bloqueo estándar
- Punta redondeada y diseño con cinco aristas de corte
- Encaje Stardrive
- Solamente estéril
- Longitud: de 22 a 70 mm



Véanse detalles en las instrucciones de uso para el tornillo de bloqueo dinámico (046.001.067).

Importante: Los tornillos de bloqueo dinámico de Ø 3.7 mm deben insertarse sin angulación (0°) y deben apretarse con 1.5 Nm.

Instrumentos VA

03.127.001 Guía de broca VA 3.5 con ángulo fijo, para brocas de \varnothing 2.8 mm



03.127.002 Guía de broca doble VA 3.5, para brocas de \varnothing 2.8 mm



03.127.004 Guía de broca VA 3.5, para brocas de \varnothing 2.8 mm, larga, con cabeza esférica



03.127.005 Trocar para guía de broca VA 3.5, para brocas de \varnothing 2.8 mm, larga, con cabeza esférica



03.127.006 Vaina de protección hística para guía de broca VA 3.5, para brocas de \varnothing 2.8 mm, larga, con cabeza esférica



03.127.012 Implante de prueba para placa VA-LCP 3.5
para tibia proximal, curvatura pequeña,
derecha, con 6 agujeros marcados



03.127.013 Implante de prueba para placa VA-LCP 3.5
para tibia proximal, curvatura pequeña,
izquierda, con 6 agujeros marcados



03.127.014 Implante de prueba para placa VA-LCP 3.5
para tibia proximal, curvatura grande,
derecha, con 6 agujeros marcados



03.127.015 Implante de prueba para placa VA-LCP 3.5
para tibia proximal, curvatura grande,
izquierda, con 6 agujeros marcados



03.127.016 Mango con función de limitador
dinamométrico, 2.5 Nm



292.200.01 Aguja de Kirschner de \varnothing 2.0 mm con punta de trocar, longitud 150 mm, acero (disponible también en paquete de 10 unidades: 292.200.10)



319.090 Medidor de profundidad para tornillos largos de \varnothing 3.5 mm, medición hasta 110 mm



324.214 Broca de \varnothing 2.8 mm, con escala, longitud 200/100 mm, de tres aristas de corte, de anclaje rápido



03.113.023 Broca de \varnothing 2.5 mm con tope, calibrada, longitud 250/225 mm, de anclaje rápido



03.113.024 Broca de \varnothing 2.8 mm con tope, calibrada, longitud 250/225 mm, de anclaje rápido



03.113.019	Pieza de destornillador 3.5 Stardrive, T15, larga, autosujetante, para adaptador de anclaje rápido AO/ASIF	
314.550	Pieza de destornillador hexagonal pequeña, de Ø 2.5 mm, longitud 165 mm, de anclaje rápido	
03.019.005	Mango de anclaje rápido, longitud 150 mm	
323.360	Guía de broca universal 3.5	
311.310	Macho para tornillos de cortical de Ø 3.5 mm, calibrado, longitud 175 mm	

Instrumentos del arco de inserción

03.127.007 Mango de inserción para brazo direccional para placa VA-LCP 3.5 para tibia proximal, derecho



03.127.008 Mango de inserción para brazo direccional para placa VA-LCP 3.5 para tibia proximal, izquierdo



03.127.009 Brazo direccional para placa VA-LCP 3.5 para tibia proximal



03.127.010 Vaina guía para instrumental de arco de inserción para placas VA 3.5



03.127.011 Tapón para arco de inserción, para placas VA 3.5



03.124.004 Tuerca para perno de interbloqueo canulado



03.124.005 Perno de interbloqueo canulado de 1.6 mm



03.124.006 Perno de interbloqueo canulado de 2.8 mm



02.113.001 Aguja de Kirschner de Ø 1.6 mm, con punta de broca, longitud 200 mm, acero



03.113.010 Trocar con mango de Ø 6.0 mm



03.113.011 Bisturí para instrumental percutáneo de arco de inserción



03.113.012 Guía de broca de Ø 2.5 mm para posición neutra, percutánea



03.113.013 Guía de broca de Ø 2.5 mm para posición de compresión, percutánea



03.113.014 Mango para guías de broca con rosca



03.113.015 Instrumento de reducción por tracción para vaina externa, para instrumentos direccionales percutáneos LCP 3.5



03.113.016 Tuerca para instrumento de reducción por tracción



03.113.020 Guía de broca de bloqueo de Ø 2.8 mm, percutánea



03.113.022 Guía de centrado, percutánea, para aguja de Kirschner de Ø 1.6 mm



03.113.028 Medidor de profundidad para instrumental
percutáneo de arco de inserción



321.160 Llave combinada de Ø 11.0 mm



314.160 Llave hexagonal pequeña, de Ø 2.5 mm,
acodada



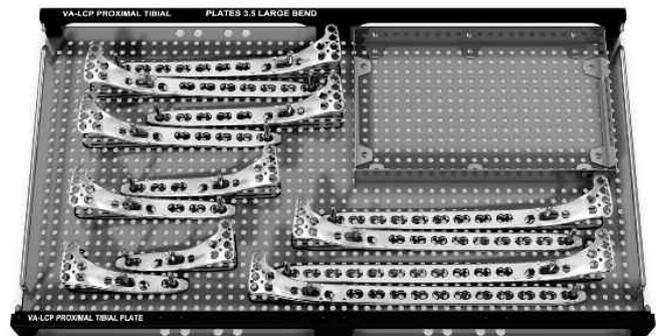
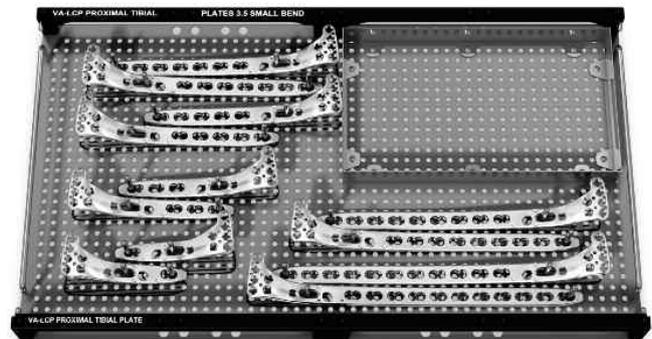
Placas

01.127.001 Placas VA-LCP 3.5 para tibia proximal (acero), en bandeja modular, sistema Vario Case

68.127.001 Vario Case para placas VA-LCP 3.5 para tibia proximal, tamaño 1/1, incluido ref. 68.127.002 y ref. 68.127.003

68.127.002 Bandeja modular para placas VA-LCP 3.5 para tibia proximal, curvatura pequeña, tamaño 1/1, sin contenido, sistema Vario Case

68.127.003 Bandeja modular para placas VA-LCP 3.5 para tibia proximal, curvatura grande, tamaño 1/1, sin contenido, sistema Vario Case

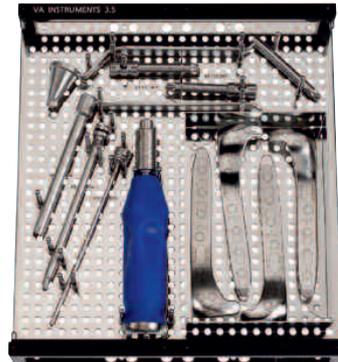


Instrumentos VA

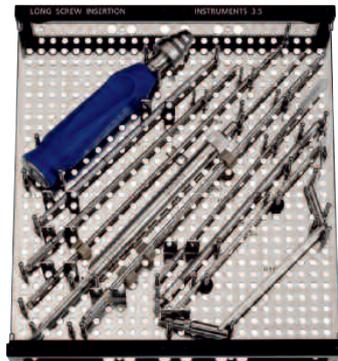
01.127.003 Instrumentos VA e instrumentos de inserción para tornillos largos 3.5, en bandeja modular, sistema Vario Case

68.127.004 Vario Case para instrumentos VA e instrumentos de inserción para tornillos largos, tamaño 1/1, incluido ref. 68.127.005 y ref. 68.127.006

68.127.005 Bandeja modular para instrumentos VA 3.5, tamaño 1/2, sin contenido, sistema Vario Case



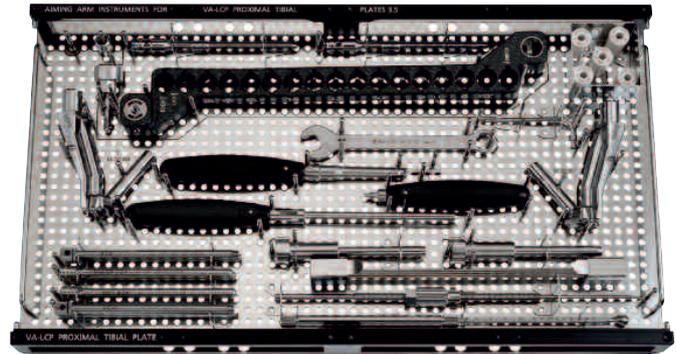
68.127.006 Bandeja modular para instrumentos de inserción para tornillos largos 3.5, tamaño 1/2, sin contenido, sistema Vario Case



Instrumentos del arco de inserción

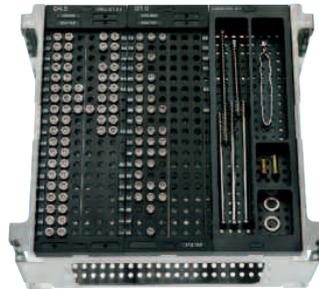
01.127.004 Instrumentos de arco de inserción para placas VA-LCP 3.5 para tibia proximal, en bandeja modular, sistema Vario Case

68.127.007 Bandeja modular para instrumentos de arco de inserción, para placas VA-LCP 3.5 para tibia proximal, tamaño 1/1, sin contenido



Tornillos

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



68.127.008 Bandeja modular, para gradilla modular, para tornillos de Ø 3.5 mm, con escala de medida larga, tamaño 1/3, sin contenido, sistema Vario Case

También disponible en Synthes: Biomateriales

Opciones avanzadas de tratamiento de las fracturas con hundimiento de la meseta tibial mediante placas para tibia proximal y biomateriales

El tratamiento de elección para las fracturas con hundimiento de la meseta tibial consiste en reducción y osteosíntesis para restaurar la superficie de la meseta tibial. El proceso de reducción de la fractura ocasiona a menudo defectos de esponjosa que deben rellenarse con material óseo para poder conseguir la fijación anatómica.

Un material utilizado con frecuencia para rellenar los defectos de la meseta tibial ha sido el autoinjerto óseo obtenido a partir de la cresta ilíaca. Sin embargo, esta solución no resulta satisfactoria. Los autoinjertos óseos facilitan la integración y la generación de tejido óseo neoformado, pero la obtención del material constituye un procedimiento doloroso, y se asocia a una importante morbilidad local en el punto de obtención.

Relleno de defectos óseos

El hundimiento de la meseta tibial y los defectos óseos asociados pueden repararse con un material de relleno adecuado.

Synthes ofrece dos soluciones que permiten el tratamiento mínimamente invasivo y el relleno óptimo de los defectos óseos irregulares y de difícil acceso.

Norian Drillable¹

- Material taladrable de relleno óseo con elevada resistencia a la compresión
- Puede implantarse antes o después de la fijación definitiva

chronOS Inject¹

- Material osteoconductor de relleno óseo, con remodelación completa a tejido óseo neoformado en un plazo de 6 a 18 meses

¹ Si desea información completa sobre indicaciones, contraindicaciones e instrucciones de uso, consulte las siguientes técnicas quirúrgicas: Norian Drillable (046.000.757) y chronOS Inject (046.000.794).



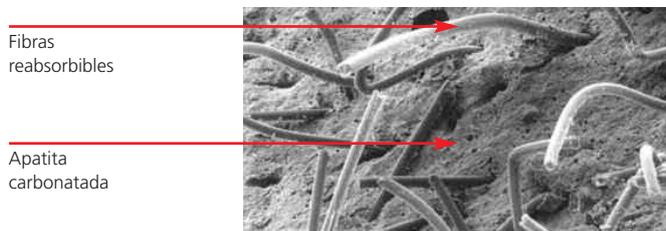
Opciones terapéuticas avanzadas para las fracturas con hundimiento de la meseta tibial

	chronOS Inject 	Norian Drillable 
Resistencia a la compresión	aprox. 4 MPa	aprox. 35 MPa
Tiempo de remodelación	6 a 18 meses	> 5 años
Taladrable	No	Sí
Procedimiento	reducción – fijación – relleno	reducción – fijación – relleno o reducción – relleno – fijación
Destinatarios principales	Remodelación rápida en pacientes jóvenes sin osteoporosis	Restablecimiento funcional precoz en pacientes ancianos osteoporóticos

Principales ventajas de Norian Drillable

Norian Drillable fragua para formar apatita carbonatada con fibras biorreabsorbibles, un producto dotado de extraordinarias ventajas:

- Material taladrable y terrajable, que permite la inserción de tornillos en cualquier momento durante o después del fraguado
- Flexibilidad de la intervención quirúrgica: el defecto óseo puede rellenarse antes o después de la fijación definitiva
- Resistencia compresiva de 35 MPa en un plazo de 24 horas
- Inyectable: incisiones más pequeñas, menos dolor, mayor rapidez de restablecimiento, relleno completo de los defectos óseos



Caso clínico²

Mujer de 55 años con fractura de la meseta tibial de tipo C3, tratada con una placa LCP 4.5/5.0 para tibia proximal y Norian Drillable.



² Hem S. y cols. (2009)

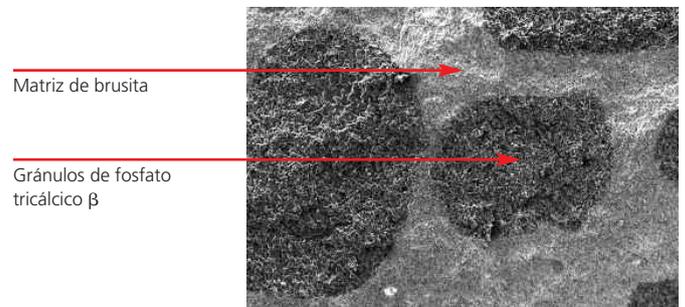
Principales ventajas de chronOS Inject

chronOS Inject consta de una matriz de brusita y gránulos de fosfato tricálcico β , con las siguientes propiedades:

- Osteoconductor: osteointegración rápida, con remodelación a tejido óseo neoformado en un plazo de 6 a 18 meses
- Inyectable: incisiones más pequeñas, menos dolor, mayor rapidez de restablecimiento, relleno completo de los defectos óseos
- Autofraguado a la temperatura corporal: inocuo para los tejidos, menos dolor, mayor rapidez de restablecimiento
- Mezclado y aplicación sencillos: relleno más rápido y mejor de los defectos óseos

Caso clínico³

Paciente de 25 años con fractura de tipo 41-B3 por traumatismo mientras practicaba snowboard, tratada con una placa LCP para tibia proximal lateral y chronOS Inject.



Antes de la operación



Inmediatamente después de la operación



Al cabo de 16 meses de la operación

³Ryf C. y cols. (2009)

Bibliografía

Hem S. et al. Preliminary results of a new injectable and drillable bone void filler in the treatment of tibia plateau fractures: A first case review, *Synthes* 2009.

Müller ME, M Allgöwer, R Schneider, H Willenegger. *Manual of Internal Fixation*. 3rd ed. Berlin Heidelberg New York: Springer. 1991.

Rüedi TP, RE Buckley, CG Moran. *AO Principles of Fracture Management*. 2nd ed. Stuttgart, New York: Thieme. 2007.

Ryf C. et al. A new injectable brushite cement: First Results in Distal Radius and Proximal Tibia Fractures, *Eur J Trauma Emerg Surg* 2009, 35: 389-96.

