

Placa VA-LCP 2.4 bicolunar para radio distal palmar. Para la fijación de fracturas según el tipo específico de fragmentos, con tecnología de bloqueo de ángulo variable.

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.depuyssynthes.com/hcp/reprocessing-care-maintenance>

Si desea información general sobre reprocesamiento, cuidado y mantenimiento de las cajas y bandejas de instrumental y los productos reutilizables de Synthes, así como sobre el procesamiento de los implantes no estériles de Synthes, consulte el folleto «Información importante» (SE_023827) o véase:

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

Índice

Introducción	Placa VA-LCP 2.4 bicolumnar para radio distal palmar	2
	Principios de la AO	4
	Uso previsto y indicaciones	5
	Casos clínicos	6
Técnica quirúrgica	Teoría de las tres columnas	7
	Técnicas de inserción de tornillos	8
	Angulación de los tornillos	10
	Abordaje	12
	Implantación	13
	Tratamiento posoperatorio y extracción de los implantes	28
	Recomendación	29
Información sobre el producto	Placas	30
	Tornillos	31
	Optativo: Implantes de prueba	33
	Instrumentos	34
Bibliografía		38
Información para RM		40

Placa VA-LCP 2.4 bicolunar para radio distal palmar. Para la fijación de fracturas según el tipo específico de fragmentos, con tecnología de bloqueo de ángulo variable.

Características y ventajas

La placa VA-LCP 2.4 bicolunar para radio distal palmar, con tecnología de ángulo variable, está indicada para el tratamiento de las fracturas intraarticulares y extraarticulares, y de las osteotomías en la porción distal del radio. Todos los implantes se fabrican en acero inoxidable y en titanio.

Tornillos especializados

Para fijar la apófisis estiloides del radio (color azul) y estabilizar la carilla semilunar y la articulación radiocubital distal (color verde)



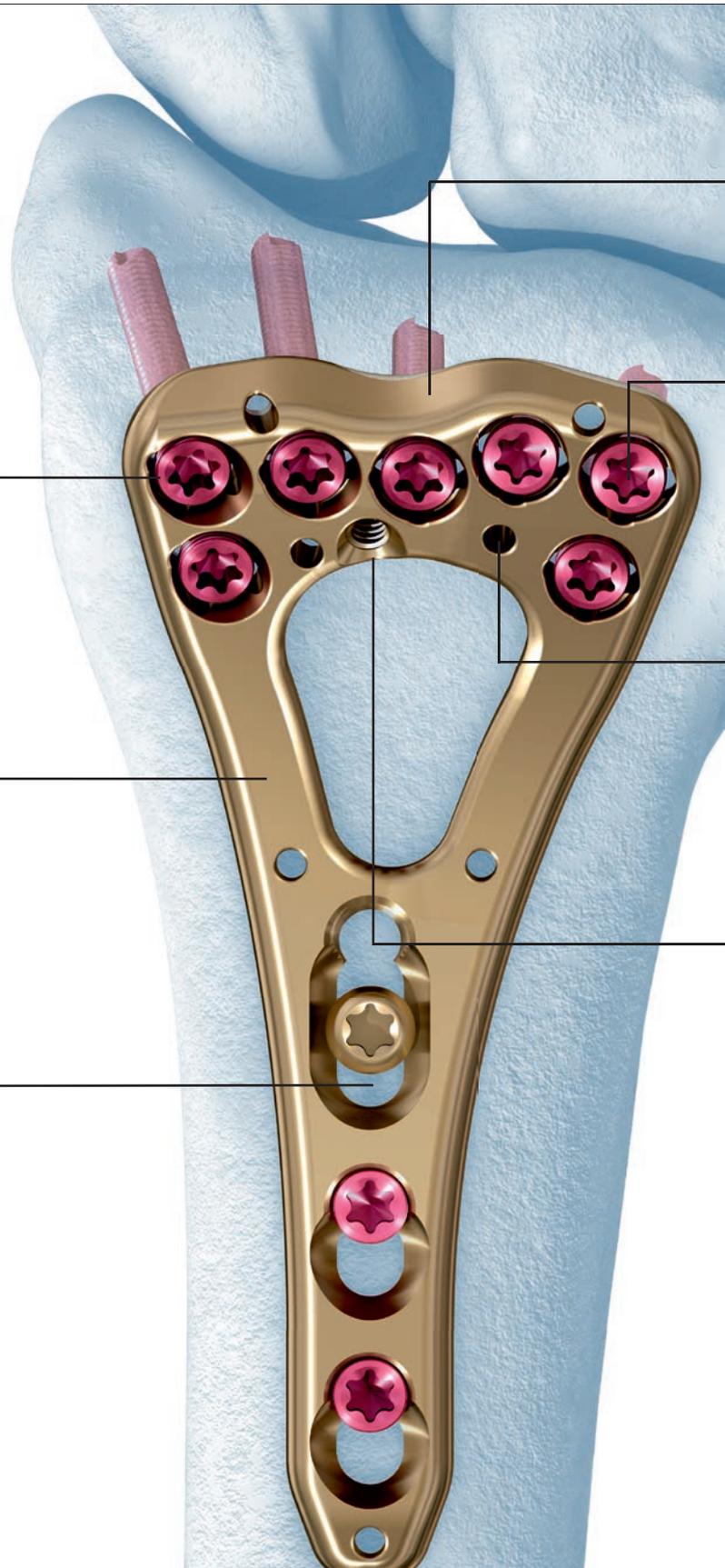
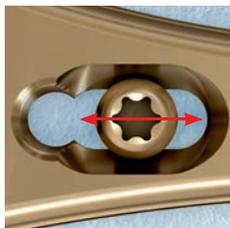
Moldeable

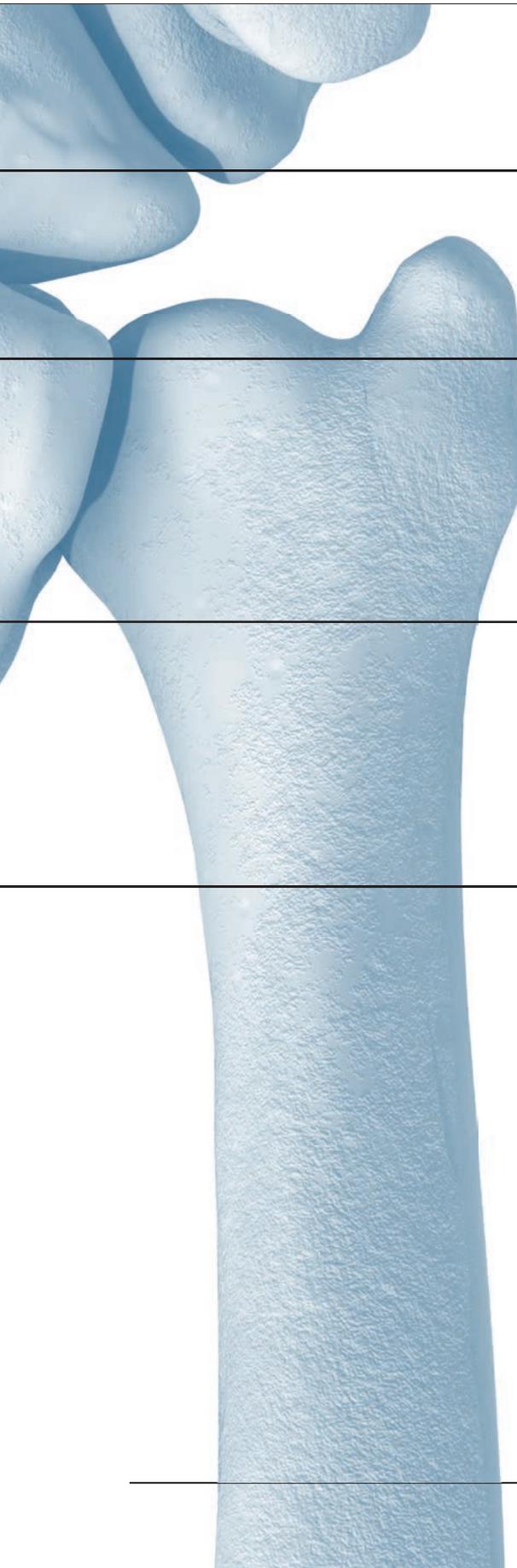
Las dos columnas de la placa permiten moldear de forma precisa e independiente las columnas radial e intermedia



Agujero combinado VA alargado

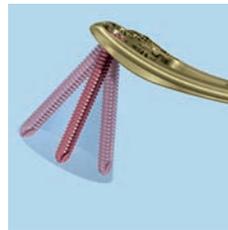
Permite colocar de forma precisa la placa sobre el hueso





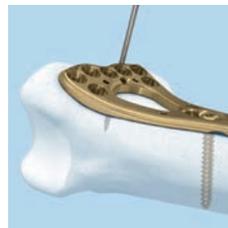
Ajuste anatómico

Próxima a la cresta palmar, con bordes redondeados de la placa, superficie pulida y tornillos ocultables para reducir el riesgo de irritación de las partes blandas



Bloqueo de ángulo variable

Los agujeros permiten una angulación de los tornillos de hasta 15° fuera del eje en todas las direcciones



Agujeros para agujas de Kirschner

Permiten fijar de forma preliminar la placa



Bloque de guía

Permite la perforación guiada y la inserción de los tornillos con el ángulo nominal predefinido

Principios de la AO

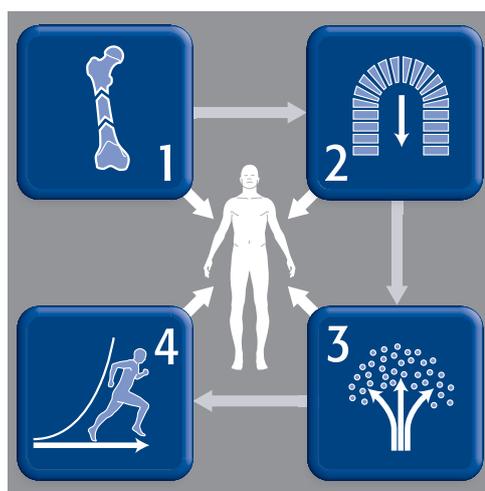
En 1958, la Asociación para el Estudio de la Osteosíntesis (AO) formuló los cuatro principios básicos de la osteosíntesis^{1,2}

Reducción anatómica

Reducción y fijación de la fractura para restablecer la forma anatómica.

Movilización precoz y activa

Movilización y rehabilitación precoces y seguras de la parte intervenida y del paciente.



Fijación estable

Fijación de la fractura para aportar estabilidad absoluta o relativa, según requiera el tipo de fractura, el paciente y la lesión.

Conservación de la vascularización

Conservación de la vascularización tanto de los tejidos blandos 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.

Uso previsto y indicaciones

Uso previsto

Los implantes de placa y tornillo, incluidos en la familia de productos de placas para radio, están diseñados para la fijación temporal, la corrección o la estabilización en la región anatómica del radio.

Indicaciones

Las placas VA-LCP 2.4 bicolumnar para radio distal palmar están indicadas para la fijación de fracturas intraarticulares y extraarticulares, y las osteotomías de la porción distal del radio.

Caso número 1

Hombre de 24 años con fractura AO 23C2.1, caída de un andamio



Antes de la operación, proyección anteroposterior



Antes de la operación, proyección lateral



Después de la operación, proyección anteroposterior



Después de la operación, proyección lateral

Caso número 2

Mujer de 77 años, con fractura AO 23C1, caída



Antes de la operación, proyección anteroposterior



Antes de la operación, proyección lateral



Después de la operación, proyección anteroposterior



Después de la operación, proyección lateral con inclinación de 20°

Teoría de las tres columnas

El tratamiento de las fracturas de la porción distal del radio requiere una reconstrucción meticulosa de la superficie articular, así como una osteosíntesis estable y un tratamiento posoperatorio funcional precoz. Las fracturas extrarticulares requieren el restablecimiento tanto de la inclinación volar como de la longitud radial, a fin de reducir la posibilidad de desplazamiento. Cualquier defecto de alineación puede ocasionar limitaciones de movimiento, cambios en la distribución de las cargas, inestabilidad del tercio medio del carpo, así como un aumento del riesgo de artrosis en la articulación radiocarpiana.

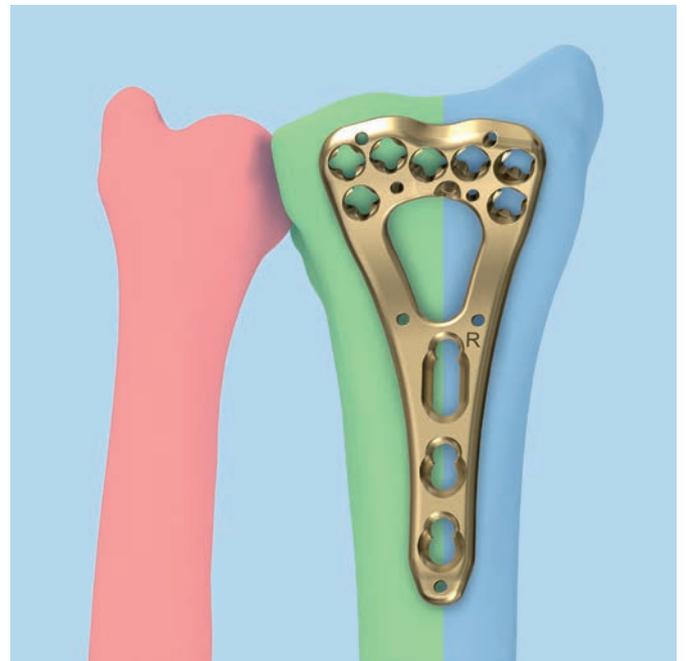
Las fracturas intraarticulares con un desplazamiento articular de más de 2 mm en la articulación radiocarpiana ocasionan inevitablemente artrosis y deterioro funcional.

Las porciones distales del radio y el cúbito forman un conjunto biomecánico de tres columnas³:

- La columna cubital es la porción distal del cúbito, el fibrocartílago triangular y la articulación radiocubital distal.
- La columna intermedia está formada por la porción medial del radio distal, con la fosa semilunar y la escotadura sigmoidea.
- La columna radial está constituida por la cara externa del radio, con la fosa escafoidea y la apófisis estiloides.

Una fractura con desplazamiento dorsal de la porción distal del radio indica no solo dorsiflexión en el plano sagital, sino también desviación radial en el plano frontal y supinación en el plano transversal.

Después de la reducción, la estabilización requiere una fijación óptima de las columnas intermedia y radial. En caso de fractura de la porción distal del cúbito distal que afecte a la articulación radiocubital, la columna cubital también debe estabilizarse.



La placa VA-LCP 2.4 bicolumnar para radio distal palmar permite tanto la fijación como el refuerzo de las dos columnas de la porción distal del radio

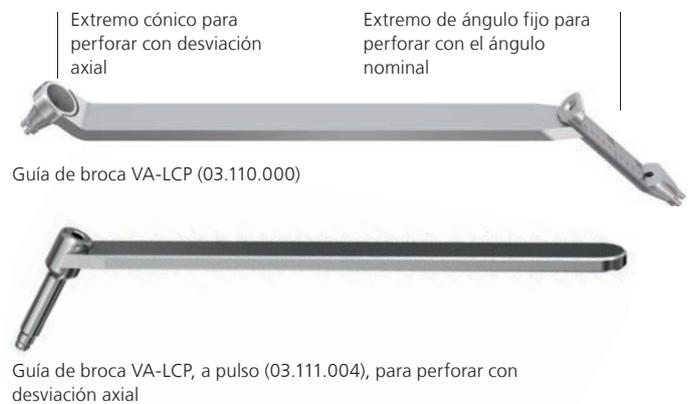
- | | |
|---|--------------------|
|  | Columna radial |
|  | Columna intermedia |
|  | Columna cubital |

³ Rikli DA, Regazzoni P (1996). Fractures of the distal end of the radius treated by internal fixation and early function: A preliminary report of 20 cases. J Bone Joint Surg [Br] 78:588-592

Técnicas de inserción de tornillos

Los tornillos de bloqueo VA pueden insertarse con dos técnicas distintas:

- Técnica de ángulo variable
- Técnica de ángulo nominal predefinido



Técnica de ángulo variable

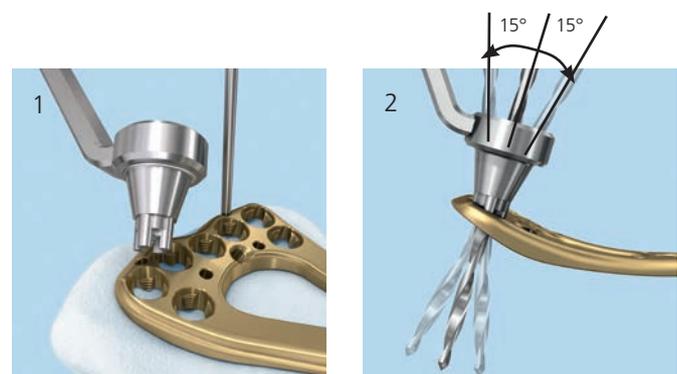
Para perforar agujeros de bloqueo VA con una angulación $\leq 15^\circ$ con respecto a la trayectoria nominal, introduzca la punta de la guía de broca VA-LCP en la muesca en forma de trébol de cuatro hojas del agujero de bloqueo VA (1).

Utilice el extremo cónico de la guía de broca VA-LCP para perforar agujeros con ángulo variable, en el ángulo deseado (2).

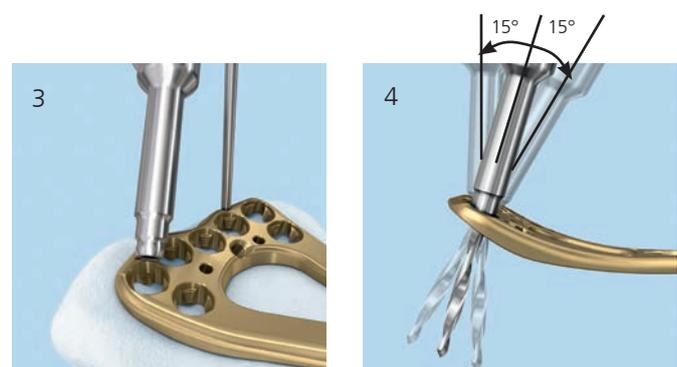
Otra posibilidad es usar la guía de broca VA-LCP utilizable a pulso e introducirla a tope en el agujero de bloqueo VA (3).

Perfore a través de los agujeros de bloqueo VA con el ángulo deseado (4).

Nota: Es importante no perforar con un ángulo superior a 15° con respecto al eje central del agujero de bloqueo. Una angulación excesiva podría ocasionar un bloqueo inadecuado del tornillo; además, es posible que la cabeza del tornillo no quedara completamente oculta.



Uso del extremo en embudo de la guía de broca VA-LCP

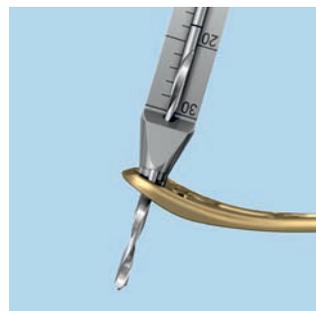
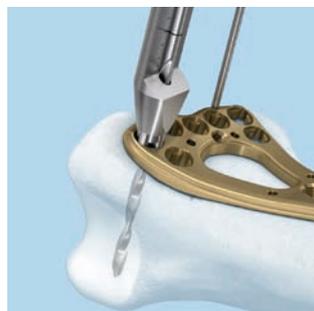


Uso de la guía de broca VA-LCP a pulso (03.111.004)

Técnica de ángulo nominal predefinido

a) Uso del extremo de ángulo fijo de la guía de broca VA-LCP

El extremo de ángulo fijo de la guía de broca VA-LCP solo permite que la broca siga la trayectoria nominal del agujero de bloqueo VA.



Uso del extremo de ángulo fijo de la guía de broca VA-LCP

b) Uso de bloques de guía

La fijación con el ángulo nominal de los agujeros de bloqueo VA en la cabeza de la placa puede facilitarse también por medio de un bloque de guía conectado a la placa antes de fijarla.

Los bloques de guía se usan junto con la guía de broca de anclaje rápido (03.111.000).

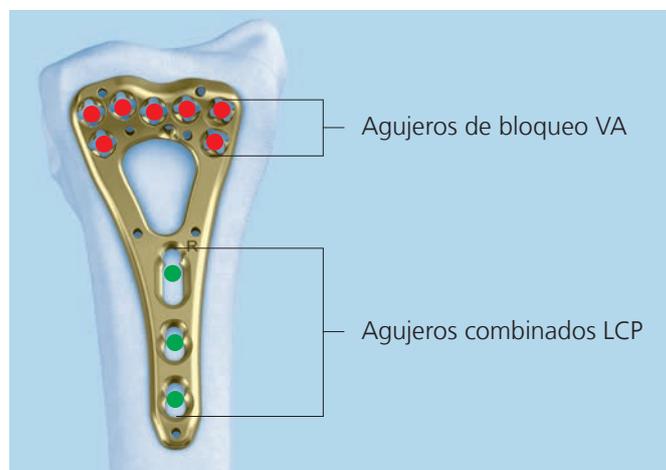
Elija el bloque de guía correspondiente a la placa deseada (configuración de seis o siete agujeros en la cabeza, izquierda o derecha). Monte el bloque de guía en la placa, girando hacia la derecha (en el sentido de las agujas del reloj) el tornillo de fijación del bloque de guía.



Uso del bloque de guía junto con la guía de broca de anclaje rápido

Nota: Si va a utilizar bloques de guía, evite doblar la cabeza de la placa.

Precaución: No utilice la guía de broca LCP roscada (323.029) en los agujeros de bloqueo VA.



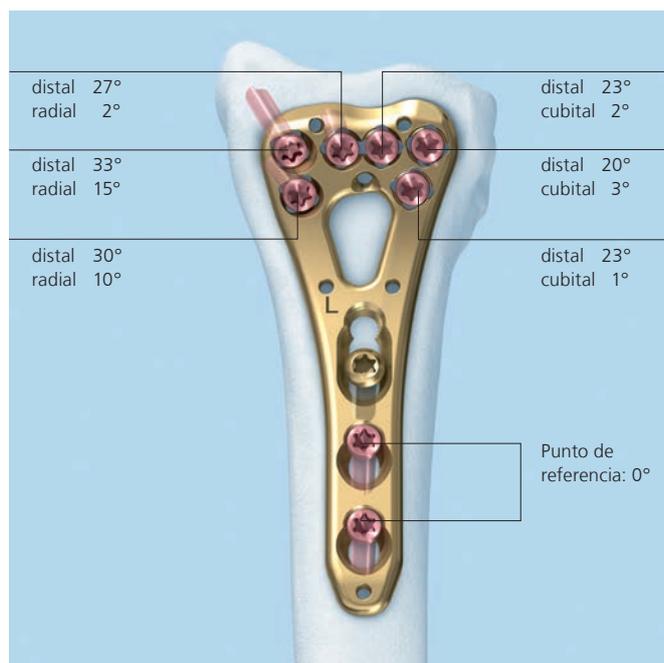
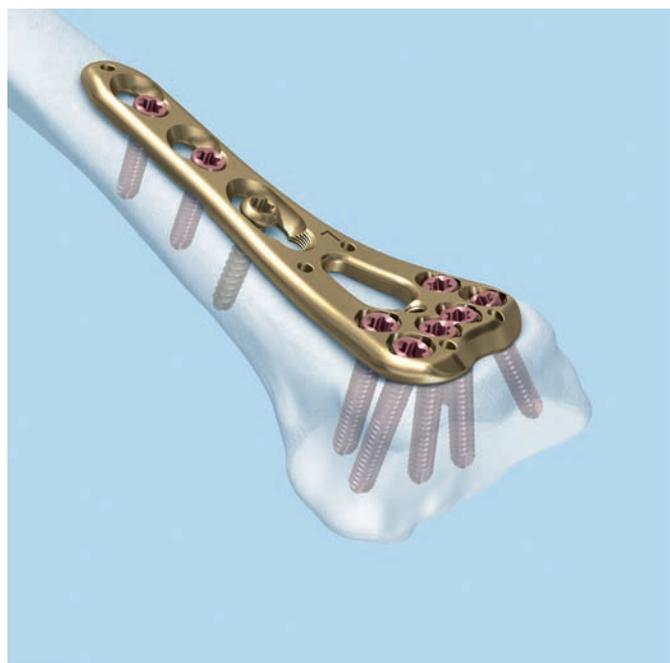
Angulación de los tornillos

Las placas VA-LCP 2.4 bicolumnar para radio distal palmar proporcionan diversas opciones de tornillos de bloqueo en la cabeza de la placa para a fin de brindar un apoyo óptimo a la superficie articular:

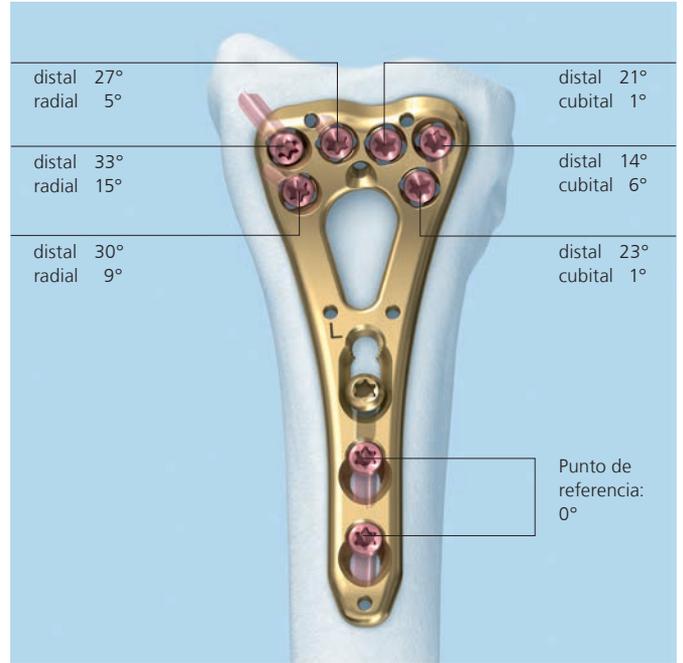
- Tornillos radiales para la columna radial
- Tornillos cubitales para la columna intermedia

Al planificar la colocación de los tornillos, sobre todo si se utiliza el ángulo nominal de las trayectorias (por ejemplo, con ayuda del bloque de guía), consulte los gráficos de angulación que se ofrecen a continuación. El valor de referencia para todos los ángulos proporcionados es el cuerpo de la placa, con angulación de 0° para los tornillos.

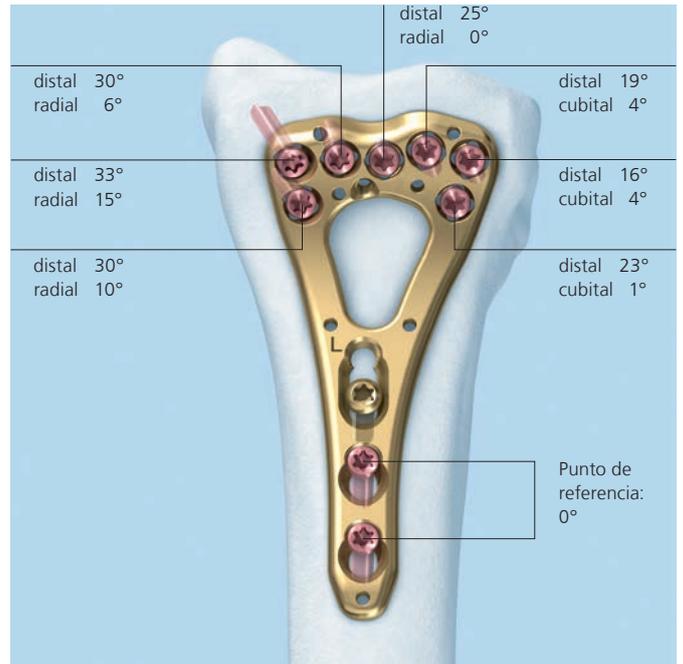
Placa VA-LCP 2.4 bicolumnar para radio distal palmar, con 6 agujeros en la cabeza, estrechas:



Placa VA-LCP 2.4 bicolumnar para radio distal palmar, con 6 agujeros en la cabeza:



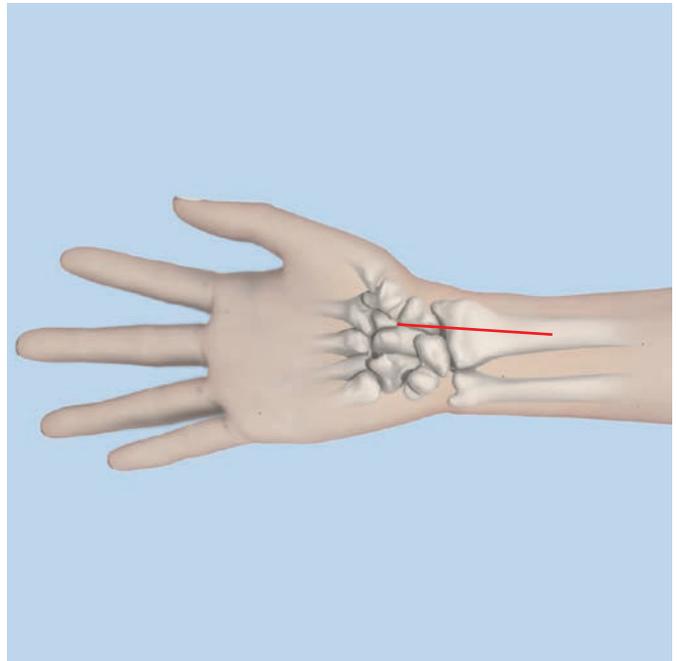
Placa VA-LCP 2.4 bicolumnar para radio distal palmar, con 7 agujeros en la cabeza:



Abordaje

Practique una incisión longitudinal, ligeramente radial con respecto al tendón del músculo volar mayor. Diseque entre el músculo volar mayor y la arteria radial, exponiendo el músculo pronador cuadrado. Desinserte el músculo pronador cuadrado del borde lateral del radio y elévelo hacia el cúbito.

Precaución: Deje intacta la cápsula volar de la muñeca para evitar la desvascularización de los fragmentos de la fractura y la desestabilización de los ligamentos volares de la muñeca.

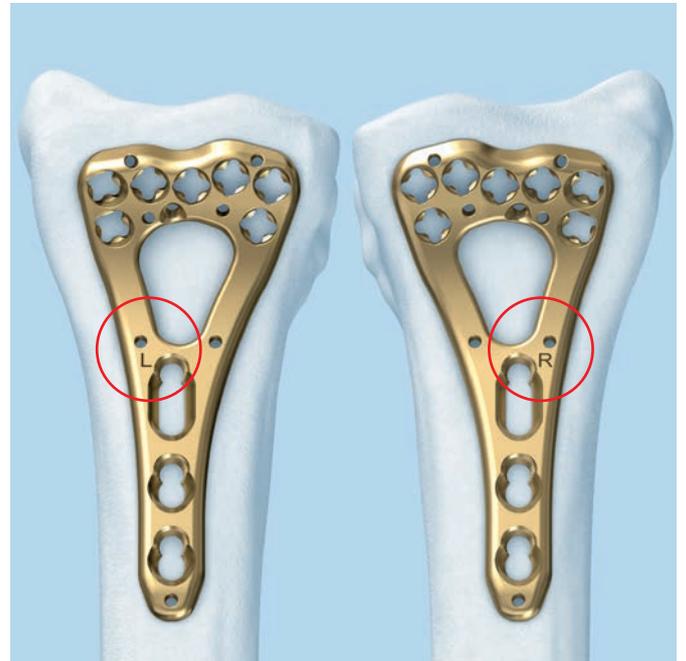


1

Selección del implante

Seleccione las placas según el tipo de fractura y la anatomía del radio.

Nota: Asegúrese de haber escogido la placa correcta comprobando la marca L (izquierda) o R (derecha) en el cuerpo de la placa. El labio distal de la placa es ligeramente inferior en la cara radial.



Las placas izquierda y derecha tienen las marcas indicadas

2

Reducción de la fractura y colocación de la placa

Instrumentos para tornillos de cortical de 2.4 y 2.7 mm

310.509	Broca de \varnothing 1.8 mm, con marcas, longitud 110/85 mm, de dos aristas de corte, de anclaje rápido
310.534	Broca de \varnothing 2.0 mm, con marcas, longitud 110/85 mm, de dos aristas de corte, de anclaje rápido
323.202	Guía de broca universal 2.4
323.260	Guía de broca universal 2.7
311.430	Mango de anclaje rápido, longitud 110 mm
314.453	Pieza de destornillador Stardrive, T8, corta, autosujetante
03.111.005	Medidor de profundidad para tornillos de \varnothing 2.4 a 2.7 mm, medición hasta 40 mm

Optativo

314.467	Pieza de destornillador Stardrive, T8, autosujetante
292.120	Aguja de Kirschner de Ø 1.25 mm con punta de trocar, longitud 150 mm, acero
02.111.500.01(S)	Aguja de reducción para placas de Ø 1.25 mm, con rosca, con tope pequeño, longitud 150 mm, acero
02.111.501.01(S)	Aguja de reducción para placas de Ø 1.25 mm, con rosca, con tope grande, longitud 150 mm, acero

Reduzca la fractura. El método de reducción depende en cada caso del tipo de fractura.

Aplique la placa para que se ajuste a la superficie volar.

En caso necesario, inserte agujas de Kirschner de 1.25 mm a través del agujero pequeño que considere conveniente, con el fin de fijar temporalmente la placa en la porción distal del radio.

El orden de inserción de los tornillos y el uso de agujas de Kirschner pueden variar según el tipo de fractura y la técnica de reducción.

- Obtenga varias imágenes radiográficas de la porción distal del radio, en diversas proyecciones, para comprobar la alineación y la reducción.



Otras opciones para la fijación preliminar con agujas de Kirschner

Optativo: Agujas de reducción

Las agujas de reducción para placas de \varnothing 1.25 mm pueden utilizarse para la fijación preliminar de la placa. Deben retirarse cuando ya no se necesiten para la fijación provisional.

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



Comience por el agujero alargado del cuerpo de la placa y perforo con la broca de 1.8 mm a través de la guía de broca universal 2.4.



Inserte un tornillo de cortical de 2.4 mm a través del agujero alargado del cuerpo de la placa. Ajuste la posición de la placa, en caso necesario, y apriete el tornillo.

Nota: Otra posibilidad es insertar tornillos de cortical de 2.7 mm en el cuerpo de la placa. Utilice para ello la guía de broca universal 2.7 en la porción no roscada del agujero, y perforo con la broca de 2.0 mm.



3

Inserción de los tornillos proximales

Instrumentos para tornillos de bloqueo de 2.4 mm

310.509	Broca de Ø 1.8 mm, con marcas, longitud 110/85 mm, de dos aristas de corte, de anclaje rápido
323.029	Guía de broca LCP 2.4, con escala hasta 30 mm, para brocas de Ø 1.8 mm
03.111.005	Medidor de profundidad para tornillos de Ø 2.4 a 2.7 mm, medición hasta 40 mm
311.430	Mango de anclaje rápido
314.453	Pieza de destornillador Stardrive, T8, corta, autosujetante
03.110.005	Mango para limitadores del momento de torsión 0.4/0.8/1.2 Nm
511.776	Adaptador dinamométrico 0.8 Nm

Instrumentos para tornillos de cortical de 2.4 ó 2.7 mm

310.509	Broca de Ø 1.8 mm, con marcas, longitud 110/85 mm, de dos aristas de corte, de anclaje rápido
310.534	Broca de Ø 2.0 mm, con marcas, longitud 110/85 mm, de dos aristas de corte, de anclaje rápido
323.202	Guía de broca universal 2.4
323.260	Guía de broca universal 2.7
03.111.005	Medidor de profundidad para tornillos de Ø 2.4 a 2.7 mm, medición hasta 40 mm
311.430	Mango de anclaje rápido
314.453	Pieza de destornillador Stardrive, T8, corta, autosujetante



Optativo

314.467	Pieza de destornillador StarDrive, T8, autosujetante
---------	--

Determine dónde se utilizarán los tornillos de bloqueo de 2.4 mm y los tornillos de cortical de 2.4 ó 2.7 mm en el cuerpo de la placa. Inserte los tornillos, empezando por el más proximal.

Tornillos de bloqueo

En el caso de los tornillos de bloqueo, introduzca con cuidado la guía de broca LCP 2.4 con escala, perpendicular a la placa y alineada con el eje del agujero, hasta que quede asentada en el agujero de bloqueo deseado. Perfore con la broca de 1.8 mm.

Lea la longitud del tornillo directamente en la marca de láser de la broca. También puede determinar la longitud del tornillo con ayuda del medidor de profundidad correspondiente.

Inserte un tornillo de bloqueo estándar o de ángulo variable con el adaptador dinamométrico 0.8 Nm.

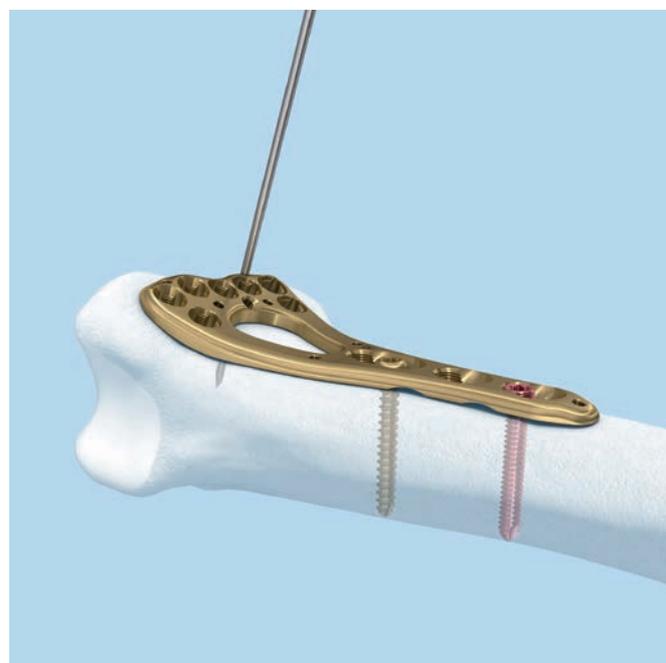
El adaptador dinamométrico evita el apretado excesivo y asegura que los tornillos de bloqueo VA queden firmemente bloqueados en la placa.

Nota: En caso de hueso denso, compruebe visualmente si el tornillo queda oculto tras apretarlo con el adaptador dinamométrico. Si fuera necesario, apriete con cuidado sin el adaptador dinamométrico hasta que la cabeza del tornillo quede alineada con la superficie de la placa.

Tornillos de cortical

En el caso de los tornillos de cortical de 2.4 mm, utilice la guía de broca universal 2.4 en la porción no roscada del agujero. Perfore con la broca de 1.8 mm.

En el caso de los tornillos de cortical de 2.7 mm, utilice la guía de broca universal 2.7 en la porción no roscada del agujero. Perfore con la broca de 2.0 mm (no indicado).



4

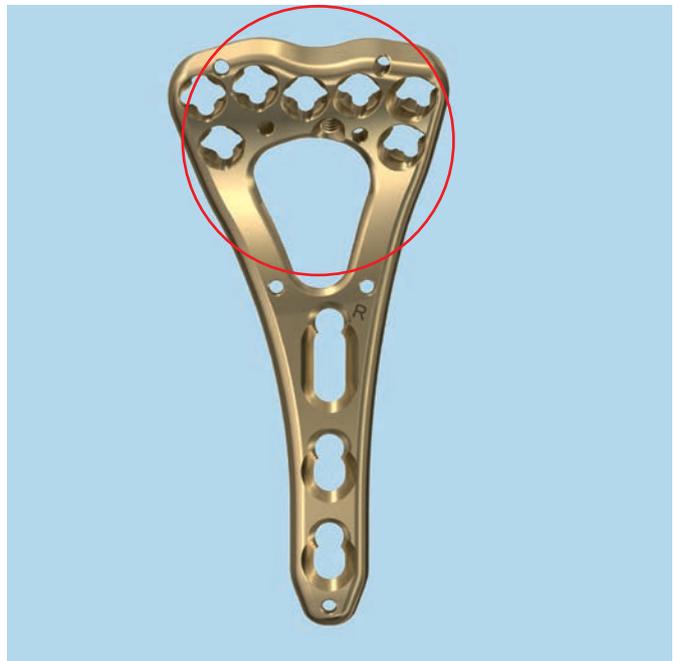
Perforación para tornillos de bloqueo VA

Instrumentos

310.509	Broca de \varnothing 1.8 mm, con marcas, longitud 110/85 mm, de dos aristas de corte, de anclaje rápido
---------	---

03.111.005	Medidor de profundidad para tornillos de \varnothing 2.4 a 2.7 mm, medición hasta 40 mm
------------	---

Determine si los tornillos se introducirán con ángulo variable (4a) o con el ángulo nominal predefinido (4b).



4a

Perforación del agujero para tornillo de bloqueo VA: técnica de ángulo variable

Instrumento

03.110.000 Guía de broca VA-LCP 2.4, para brocas de
Ø 1.8 mm

Optativo

03.110.023 Guía de broca VA-LCP 2.4, cónica, para
brocas de Ø 1.8 mm

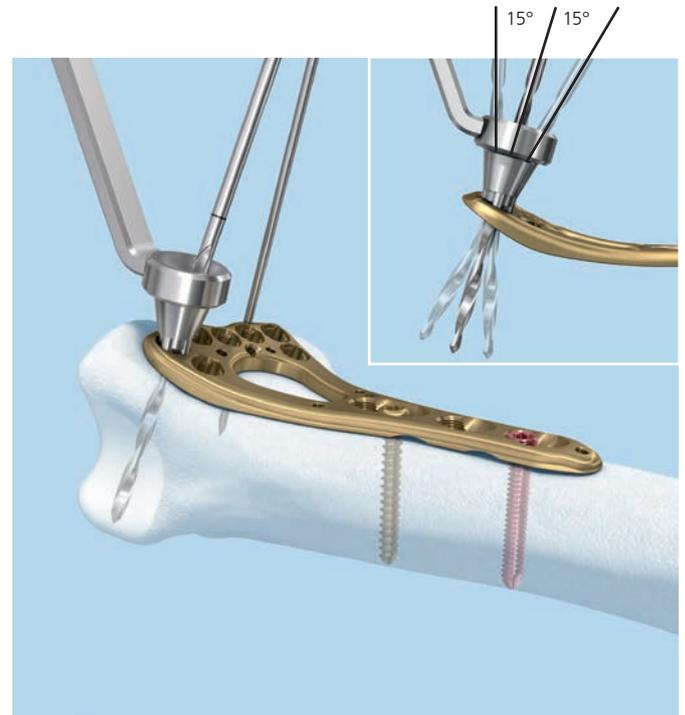
03.111.004 Guía de broca VA-LCP 2.4, para brocas de
Ø 1.8 mm, utilizable a pulso

Perforación con guía de broca VA-LCP cónica

Introduzca y bloquee la guía de broca VA-LCP en la muesca en forma de trébol de cuatro hojas del agujero de bloqueo VA.

Utilice la broca de 1.8 mm para perforar hasta la profundidad deseada con el ángulo deseado.

La porción cónica de la guía de broca permite inclinar la broca hasta 15° en todos los sentidos con respecto al eje central del agujero de bloqueo.



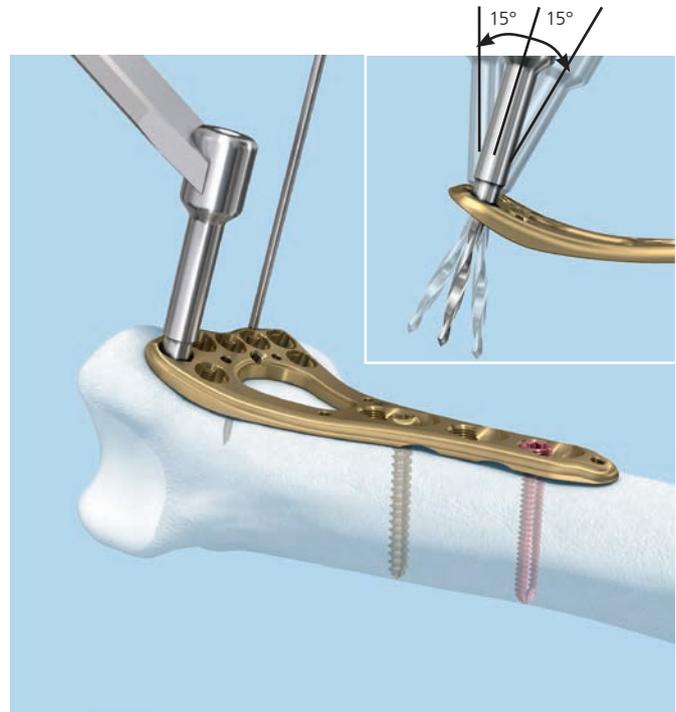
Perforación con guía de broca VA-LCP a pulso

Otra posibilidad es utilizar a pulso la guía de broca VA-LCP. Introdúzcala a tope en el agujero de bloqueo VA, y perfore a través de los agujeros de ángulo variable con el ángulo deseado.

Nota: Para asegurarse de que el tornillo quede correctamente bloqueado, evite toda angulación superior a $+15^\circ$ ó -15° con respecto a la trayectoria nominal del agujero.

- Para conseguir la angulación deseada, verifique el ángulo de la broca bajo control radiológico con el intensificador de imágenes. En caso necesario, vuelva a perforar con un ángulo diferente y verifique de nuevo la angulación con el intensificador de imágenes.

Utilice el medidor de profundidad correspondiente para medir la longitud correcta de los tornillos.



4b

Perforación con la técnica de ángulo nominal predefinido

Instrumento

03.110.000 Guía de broca VA-LCP 2.4, para brocas de \varnothing 1.8 mm

Optativo

03.110.024 Guía de broca VA-LCP 2.4, coaxial, para brocas de \varnothing 1.8 mm

03.111.000 Guía de broca de anclaje rápido 2.4 con escala, para brocas de \varnothing 1.8 mm, para bloque de guía

03.111.500 Bloque de guía para placa TCP VA-LCP para radio distal, volar, estrecha, 6 agujeros, derecha

03.111.501 Bloque de guía para placa TCP VA-LCP para radio distal, volar, estrecha, 6 agujeros, izquierda

03.111.600 Bloque de guía para placa TCP VA-LCP para radio distal, volar, 6 agujeros, derecha

03.111.601 Bloque de guía para placa TCP VA-LCP para radio distal, volar, 6 agujeros, izquierda

03.111.700 Bloque de guía para placa TCP VA-LCP para radio distal, volar, 7 agujeros, derecha

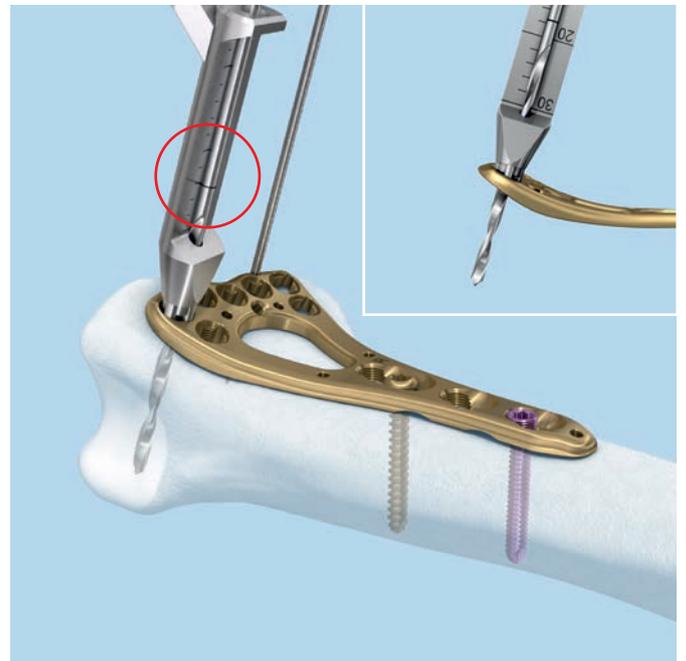
03.111.701 Bloque de guía para placa TCP VA-LCP para radio distal, volar, 7 agujeros, izquierda

Perforación con guía de broca VA-LCP

El extremo de ángulo fijo de la guía de broca solo permite que la broca siga la trayectoria nominal del agujero de bloqueo VA.

Lea la longitud del tornillo directamente en la marca de láser de la broca. También puede determinar la longitud del tornillo con ayuda del medidor de profundidad correspondiente.

Nota: La dirección del ángulo predefinido para los distintos agujeros se indica en los gráficos de referencia de las páginas 10 y 11.



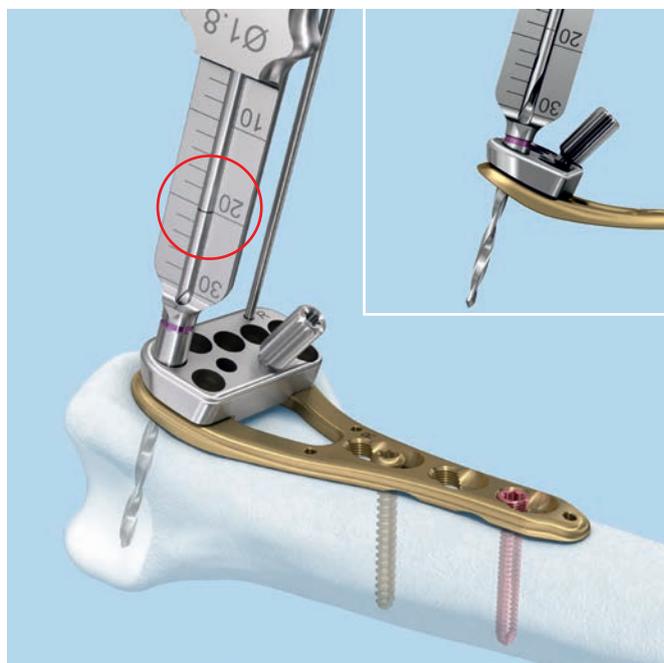
Perforación con bloques de guía

Otra posibilidad es utilizar el bloque de guía para placa TCP VA-LCP para radio distal, volar en combinación con la guía de broca de anclaje rápido.

Escoja el bloqueo de guía correspondiente y fíjelo a la placa con el tornillo de fijación.

Introduzca la guía de broca de anclaje rápido con escala en el agujero del bloqueo de guía. Asegúrese de que la guía de broca quede firmemente asentada en el agujero. Proceda a taladrar hasta la profundidad deseada con la broca de 1.8 mm.

Lea la longitud del tornillo directamente en la marca de láser de la broca.



También puede medir con un medidor de profundidad correspondiente directamente a través del bloque de guía.



5

Introducción de tornillos de bloqueo VA

Instrumentos

311.430	Mango de anclaje rápido, longitud 110 mm
314.453	Pieza de destornillador Stardrive, T8, corta, autosujetante

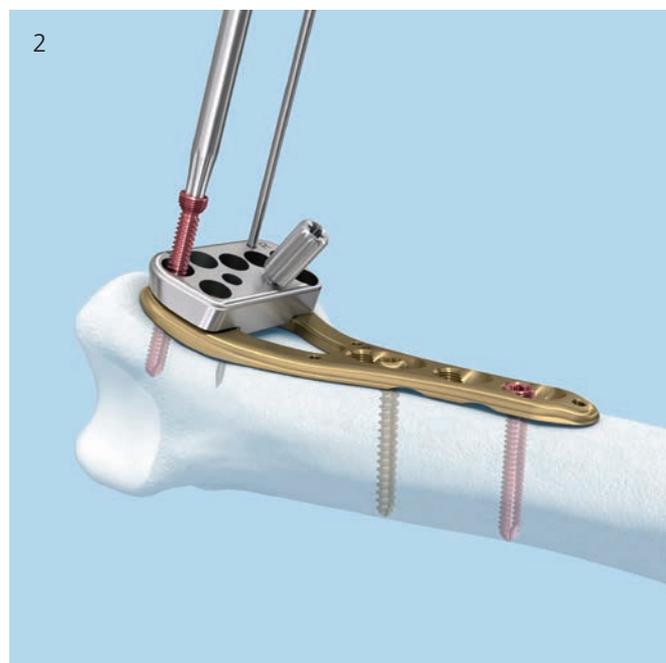
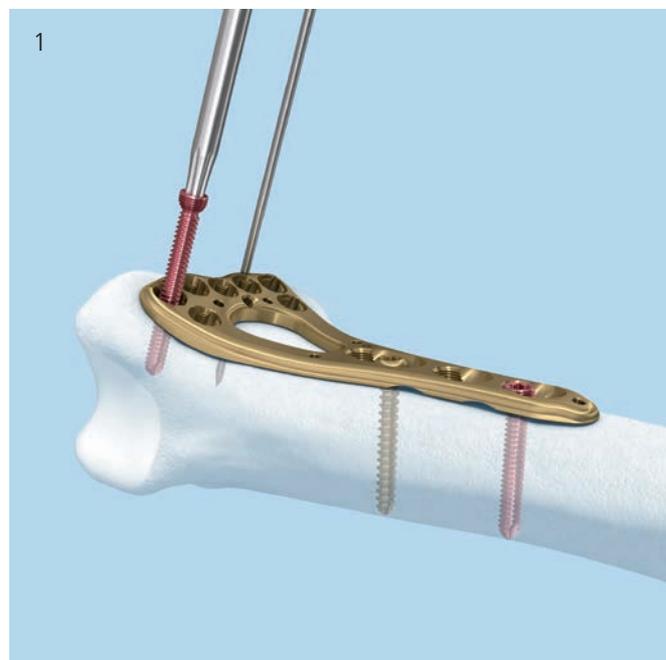
Optativo

314.467	Pieza de destornillador Stardrive, T8, autosujetante
---------	---

Introduzcalos tornillos de bloqueo VA manualmente con la pieza de destornillador Stardrive T8 autosujetante y el mango de anclaje rápido, y apriete solo lo suficiente para que la cabeza del tornillo asiente por completo en el agujero de bloqueo VA (1).

Nota: No apriete demasiado el tornillo. Esto permitirá extraer fácilmente los tornillos en caso de que no estén en la posición deseada.

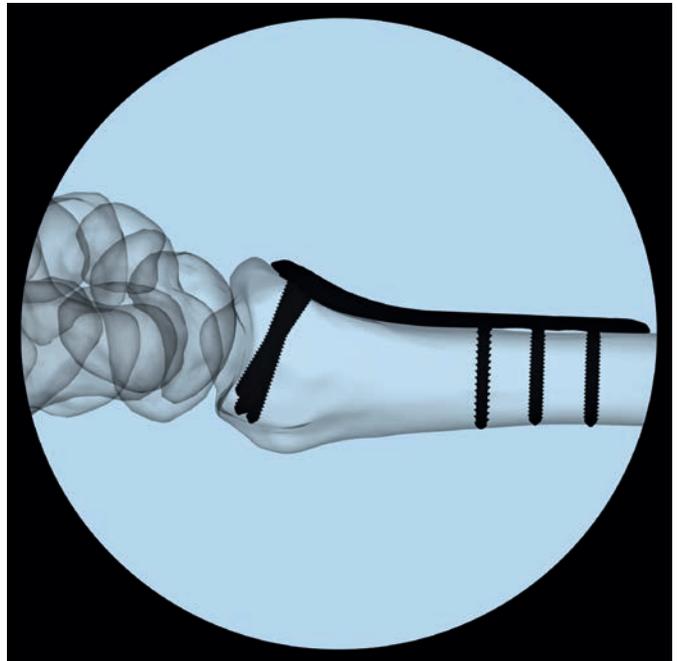
Nota: Si se usa un bloque de guía, el tornillo de bloqueo (bloqueo VA o bloqueo estándar) puede insertarse directamente a través del bloque de guía con un destornillador T8 (2).



6

Comprobación de la reconstrucción articular

- Obtenga imágenes radiográficas en distintas proyecciones para confirmar que la reconstrucción articular, la colocación de los tornillos y la longitud de los tornillos sean correctas. Compruebe que los tornillos distales no alcancen la articulación con proyecciones complementarias; por ejemplo, proyección con inclinación dorsal de 10°, proyección lateral con inclinación de 20°, o proyección oblicua en pronación de 45°.



7

Fijación definitiva de los tornillos de ángulo variable

Instrumentos

03.110.005	Mango para limitadores del momento de torsión 0.4/0.8/1.2 Nm
511.776	Adaptador dinamométrico, 0.8 Nm, con adaptador de anclaje rápido AO/ASIF
314.453	Pieza de destornillador Stardrive, T8, corta, autosujetante

Optativo

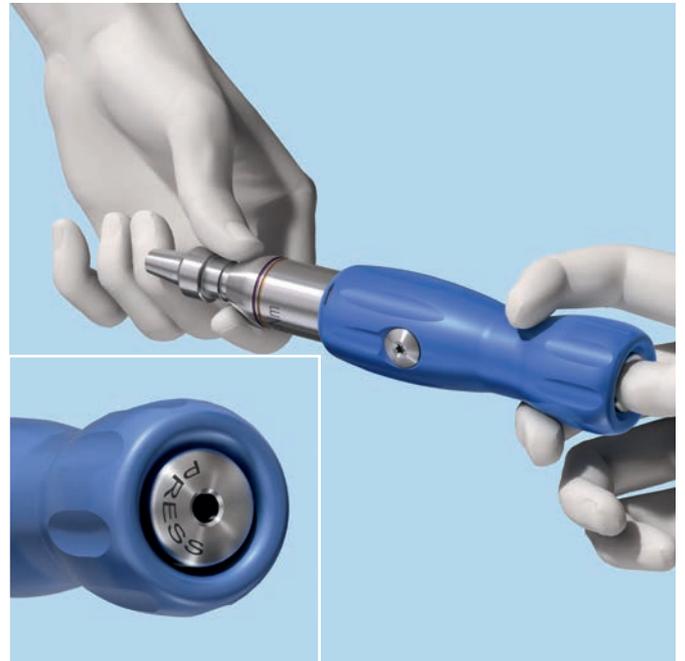
314.467	Pieza de destornillador Stardrive, T8, autosujetante
---------	--

Utilice el adaptador dinamométrico de 0.8 Nm para efectuar el bloqueo final de los tornillos de bloqueo VA.

El adaptador dinamométrico evita el apretado excesivo y asegura que los tornillos de bloqueo VA queden firmemente bloqueados en la placa.

Nota: En caso de hueso denso, compruebe visualmente si el tornillo queda oculto tras apretarlo con el adaptador dinamométrico. Si fuera necesario, apriételo con cuidado sin el adaptador dinamométrico hasta que la cabeza del tornillo quede alineada con la superficie de la placa.

Precaución: Es obligatorio utilizar el TLA al insertar los tornillos de bloqueo en los agujeros de bloqueo de ángulo variable.



Tratamiento posoperatorio y extracción de los implantes

Tratamiento posoperatorio

El tratamiento posoperatorio para las placas VA-LCP no difiere del habitual para los procedimientos tradicionales de osteosíntesis.

Extracción de los implantes

Instrumentos

311.430	Mango de anclaje rápido
314.453	Pieza de destornillador Stardrive de 2.4, T8, corta, autosujetante, de anclaje rápido

Optativo

314.467	Pieza de destornillador Stardrive, T8, autosujetante
314.468	Vaina de sujeción para tornillos Stardrive de Ø 2.4 mm, T8, para pieza de destornillador 314.467

Para extraer los tornillos de bloqueo, desbloquee primero todos los tornillos de la placa; a continuación, extraiga completamente los tornillos del hueso.

Extraiga en último lugar uno de los tornillos sin bloqueo del cuerpo de la placa. De esta forma se evita que la placa gire al extraer los tornillos.

Recomendación

Contorneado fino de la placa (optativo)

Instrumento

347.901	Alicates planos puntiagudos, para placas 1.0 hasta 2.4
---------	--

Las placas VA-LCP 2.4 para radio distal palmar están diseñadas para lograr un ajuste óptimo en la superficie volar del radio en la mayoría de los pacientes.

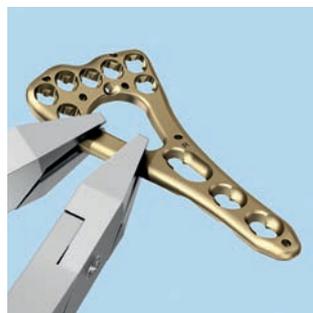
En caso necesario, doble la placa para adaptarla a las peculiaridades anatómicas de un paciente concreto. Evite doblar repetidamente la placa.

Recomendación: Utilice alicates para doblar no serrados, con el fin de conservar el acabado liso de la placa.

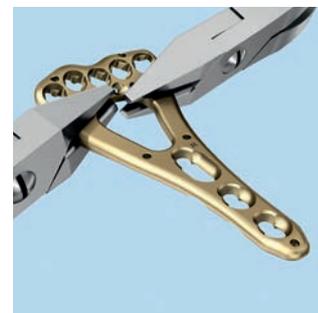
Precauciones:

- El diseño de los agujeros de la placa permite un cierto grado de deformación. Sin embargo, si los agujeros rosca-dos se han deformado mucho, el bloqueo no será lo suficientemente efectivo.
- Una flexión inversa o el uso incorrecto de los instrumentos de flexión puede debilitar la placa y llevará a un fallo prematuro de la misma (por ejemplo, rotura). No flexione la placa más de lo que sea necesario para adaptarla a la anatomía.

Nota: Si va a utilizar bloques de guía, evite doblar la cabeza de la placa. Si no, el bloqueo de la guía no puede funcionar como debería.



Cubra el agujero para agujas de Kirschner de la placa. Manténgase por debajo de los agujeros de la cabeza.



Cubra los agujeros proximales de la cabeza. Ajuste ligeramente sobre el agujero intermedio.

Placas

Placas VA-LCP 2.4 bicolumnar para radio distal palmar, 6 agujeros, estrechas, anchura 19.5 mm

Referencia	Agujeros en la cabeza	Agujeros en el cuerpo	Longitud (mm)	Izquierda L o derecha R
OX.111.520	6	2	42	R
OX.111.521	6	2	42	L
OX.111.530	6	3	51	R
OX.111.531	6	3	51	L
OX.111.540	6	4	63	R
OX.111.541	6	4	63	L
OX.111.550	6	5	72	R
OX.111.551	6	5	72	L



Derecha, estrecha

Placas VA-LCP 2.4 bicolumnar para radio distal palmar, 6 agujeros, anchura 22 mm

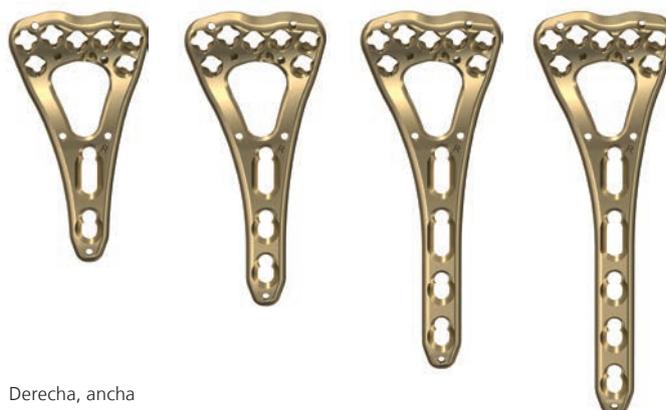
Referencia	Agujeros en la cabeza	Agujeros en el cuerpo	Longitud (mm)	Izquierda L o derecha R
OX.111.620	6	2	45	R
OX.111.621	6	2	45	L
OX.111.630	6	3	54	R
OX.111.631	6	3	54	L
OX.111.640	6	4	66	R
OX.111.641	6	4	66	L
OX.111.650	6	5	75	R
OX.111.651	6	5	75	L



Derecha, estándar

Placas VA-LCP 2.4 bicolumnar para radio distal palmar, 7 agujeros, anchura 25.5 mm

Referencia	Agujeros en la cabeza	Agujeros en el cuerpo	Longitud (mm)	Izquierda L o derecha R
OX.111.720	7	2	47	R
OX.111.721	7	2	47	L
OX.111.730	7	3	55	R
OX.111.731	7	3	55	L
OX.111.740	7	4	68	R
OX.111.741	7	4	68	L
OX.111.750	7	5	77	R
OX.111.751	7	5	77	L



Derecha, ancha

Todas las placas se suministran en envase estéril y no estéril. Para pedir productos estériles, añada la letra «S» al número de referencia.

X = 2: acero

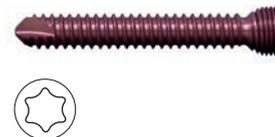
X = 4: TiCP

Tornillos

Tornillos de bloqueo de ángulo variable de \varnothing 2.4 mm

- *0X.210.108 – Tornillo de bloqueo VA Stardrive de \varnothing 2.4 mm, autorroscante, longitud 8 a 30 mm

Para inserción en agujeros de bloqueo VA.

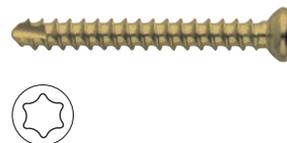


Precaución: Para el bloqueo final, se precisa el adaptador dinamométrico de 0.8 Nm.

Tornillos de cortical de \varnothing 2.4 mm

- *X01.756 – Tornillo de cortical Stardrive de \varnothing 2.4 mm, autorroscante, longitud 6 a 30 mm

Para inserción en agujeros de bloqueo VA o agujeros combinados alargados.



X = 2: Acero inoxidable
X = 4: TAN

Todos los tornillos pueden adquirirse también en envase estéril. Añada la terminación "S" al número del artículo.

Los tornillos con * se suministran también esterilizados en tubos estériles. Agregue el sufijo "S" al número del artículo.

Optativo

Tornillos de cortical de Ø 2.7 mm

X02.866 – Tornillo de cortical Stardrive de Ø 2.7 mm,
X02.890 autorroscante, longitud 6 a 30 mm

Para usar en agujeros combinados alargados.



Clavijas de sostén para bloqueo de ángulo variable de Ø 1.8 mm

0X.210.078 – Clavijas de sostén VA-LCP de Ø 1.8 mm,
0X.210.100 Stardrive, longitud 8 a 30 mm

Para inserción en agujeros de bloqueo VA.



Precaución: Para el bloqueo final, se precisa el adaptador dinamométrico de 0.8 Nm

Tornillos de bloqueo de Ø 2.4 mm

X12.806 – Tornillo de bloqueo VA Stardrive de
X12.830 Ø 2.4 mm, autorroscante,
longitud 6 a 30 mm

Para inserción en agujeros de bloqueo VA, pero solo con la técnica de ángulo nominal predefinido.



Precaución: Para el bloqueo final, se precisa el adaptador dinamométrico de 0.8 Nm.

X = 2: acero

X = 4: TAN

Todos los tornillos pueden adquirirse también en envase estéril; para solicitar implantes estériles, añada la letra S al número de referencia.

Optativo: Implantes de prueba

Implantes de prueba para placas VA-LCP 2.4 bicolumnar para radio distal palmar, cuerpo con 3 agujeros marcados, cabeza con 6 agujeros marcados, estrechos, acero

Referencia	Longitud (mm)	Izquierda (L) o derecha (R)
03.111.530	51	R
03.111.531	51	L



Implantes de prueba para placas VA-LCP 2.4 bicolumnar para radio distal palmar, cuerpo con 3 agujeros marcados, cabeza con 6 agujeros marcados, acero

Referencia	Longitud (mm)	Izquierda (L) o derecha (R)
03.111.630	54	R
03.111.631	54	L



Implantes de prueba para placas VA-LCP 2.4 bicolumnar para radio distal palmar, cuerpo con 3 agujeros marcados, cabeza con 7 agujeros marcados, acero

Referencia	Longitud (mm)	Izquierda (L) o derecha (R)
03.111.730	55	R
03.111.731	55	L



Instrumentos

03.110.000 Guía de broca VA-LCP 2.4, para brocas de Ø 1.8 mm



310.509 Broca de Ø 1.8 mm, con marcas, longitud 110/85 mm, de dos aristas de corte, de anclaje rápido



310.534 Broca de Ø 2.0 mm, con marcas, longitud 110/85 mm, de dos aristas de corte, de anclaje rápido



311.430 Mango de anclaje rápido



314.453 Pieza de destornillador Stardrive, T8, corta, autosujetante, de anclaje rápido



314.467 Pieza de destornillador Stardrive, T8, autosujetante



03.111.005 Medidor de profundidad para tornillos de Ø 2.0 a 2.7 mm, medición hasta 40 mm



323.029	Guía de broca LCP 2.4, con escala hasta 30 mm, para brocas de Ø 1.8 mm	
323.202	Guía de broca universal 2.4	
323.260	Guía de broca universal 2.7	
03.110.005	Mango para limitadores del momento de torsión 0.4/0.8/1.2 Nm	
511.776	Adaptador dinamométrico, 0.8 Nm, con adaptador de anclaje rápido AO/ASIF	
292.120(S)	Aguja de Kirschner de Ø 1.25 mm con punta de trocar, longitud 150 mm, acero	

Instrumentos optativos

03.110.023 Guía de broca VA-LCP 2.4, cónica, para brocas de \varnothing 1.8 mm



03.110.024 Guía de broca VA-LCP 2.4, coaxial, para brocas de \varnothing 1.8 mm



03.111.004 Guía de broca VA-LCP 2.4, para brocas de \varnothing 1.8 mm, utilizable a pulso



03.111.000 Guía de broca de anclaje rápido 2.4 con escala, para brocas de \varnothing 1.8 mm, para bloque de guía, para placas VA-LCP para radio



02.111.500.01(S) Aguja de reducción para placas de \varnothing 1.25 mm, con rosca, con tope pequeño, longitud 150 mm, acero



02.111.501.01(S) Aguja de reducción para placas de \varnothing 1.25 mm, con rosca, con tope grande, longitud 150 mm, acero



03.111.500	Bloque de guía para placa bicolumnar 2.4 para radio distal, palmar, estrecha, 6 agujeros, derecha	
03.111.501	Bloque de guía para placa bicolumnar 2.4 para radio distal, estrecha, 6 agujeros, izquierda	
03.111.600	Bloque de guía para placa bicolumnar 2.4 para radio distal, 6 agujeros, derecha	
03.111.601	Bloque de guía para placa bicolumnar 2.4 para radio distal, 6 agujeros, izquierda	
03.111.700	Bloque de guía para placa bicolumnar 2.4 para radio distal, 7 agujeros, derecha	
03.111.701	Bloque de guía para placa bicolumnar 2.4 para radio distal, 7 agujeros, izquierda	
03.111.007	Tornillo para bloque de guía para placas para radio distal	
314.468	Vaina de sujeción para tornillos Stardrive de Ø 2.4 mm, T8, para pieza de destornillador 314.467	

Arora R, Lutz M, Fritz D, Zimmermann R, Oberladstätter J, Gabl M (2005) Palmar locking plate for treatment of unstable dorsal dislocated distal radius fractures. *Arch Orthop Trauma Surg* 125:399–404

Cassidy C, Jupiter J, Cohen M, Delli-Santi M, Fennell C, Leinberry C, Husband J, Ladd A, Seitz W and Constanz B (2003) Norian SRS Cement compared with conventional fixation in distal radius fractures – A randomised study. *JBS Vol 85-A*, Nr 11, Nov 2003

Chen CC, Jupiter JB (2007) Management of Distal Radius Fractures. *J Bone Joint Surg [Am]* 89:2051–2062

Fernandez DL (2000) Distal Radius and Wrist. In: Rüedi TP, Murphy WM (editors) *AO principles of fracture management*. Thieme, Stuttgart New York:355–377

Hems TE, Davidson H, Nicol AC, Mansbridge D (2000) Open reduction and plate fixation of unstable fractures of the distal radius: A biomechanical analysis and clinical experience. *J Bone Joint Surg [Br]* 82:83

Jakob M, Rikli DA, Regazzoni P (2000) Fractures of the distal radius treated by internal fixation and early function: A prospective study of 73 consecutive patients. *J Bone Joint Surg [Br]* 82:340–344

Jupiter JB, Ring D (2005) *AO Manual of Fracture Management – Hand and Wrist*. Thieme, Stuttgart New York

Jupiter JB, Marent-Huber M; LCP Study Group (2009) Operative management of distal radius fractures with 2.4-millimeter locking plates. A multicenter prospective case series. *J Bone Joint Surg [AM]* 09(1): 55-56

Mudgal CS, Jupiter JB (2008) Plate fixation of osteoporotic fractures of the distal radius. *J Orthop Trauma* 22(8):106–115

Nijs S, Broos PLO (2004) Fractures of the distal radius: A Contemporary Approach. *Acta Chir Belg* 104:401–404

Rikli DA, Honigmann P, Babst R, Cristalli A, Morlock MM, Mittlmeier T (2007) Intra-Articular Pressure Measurement in the Radioulnocarpal Joint Using a Novel Sensor: In Vitro and In Vivo Results, *J Hand Surg* 32A:67–75

Rikli DA, Regazzoni P (1996) Fractures of the distal end of the radius treated by internal fixation and early function. A preliminary report of 20 cases. *J Bone Joint Surg [Br]* 78 (4): 588–592

Rikli DA, Regazzoni P (2000) The double plating technique for distal radius fractures. *Techniques in hand and upper extremity surgery* 4:101–114

Ring D, Prommersberger K, Jupiter JB (2004) Combined dorsal and volar plate fixation of complex fractures of the distal part of the radius. *J Bone Surg [Am]* 86:1646–1652

Zimmerman R, Gabl M, Lutz M, Angermann P, Gschwenter M and Pechlaner S (2003) Injectable calcium phosphate bone cement Norian SRS for the treatment of intra-articular compression fractures of the distal radius in osteoporotic women. *Arch Orthop Trauma Surg* 123:22–27

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.
-

