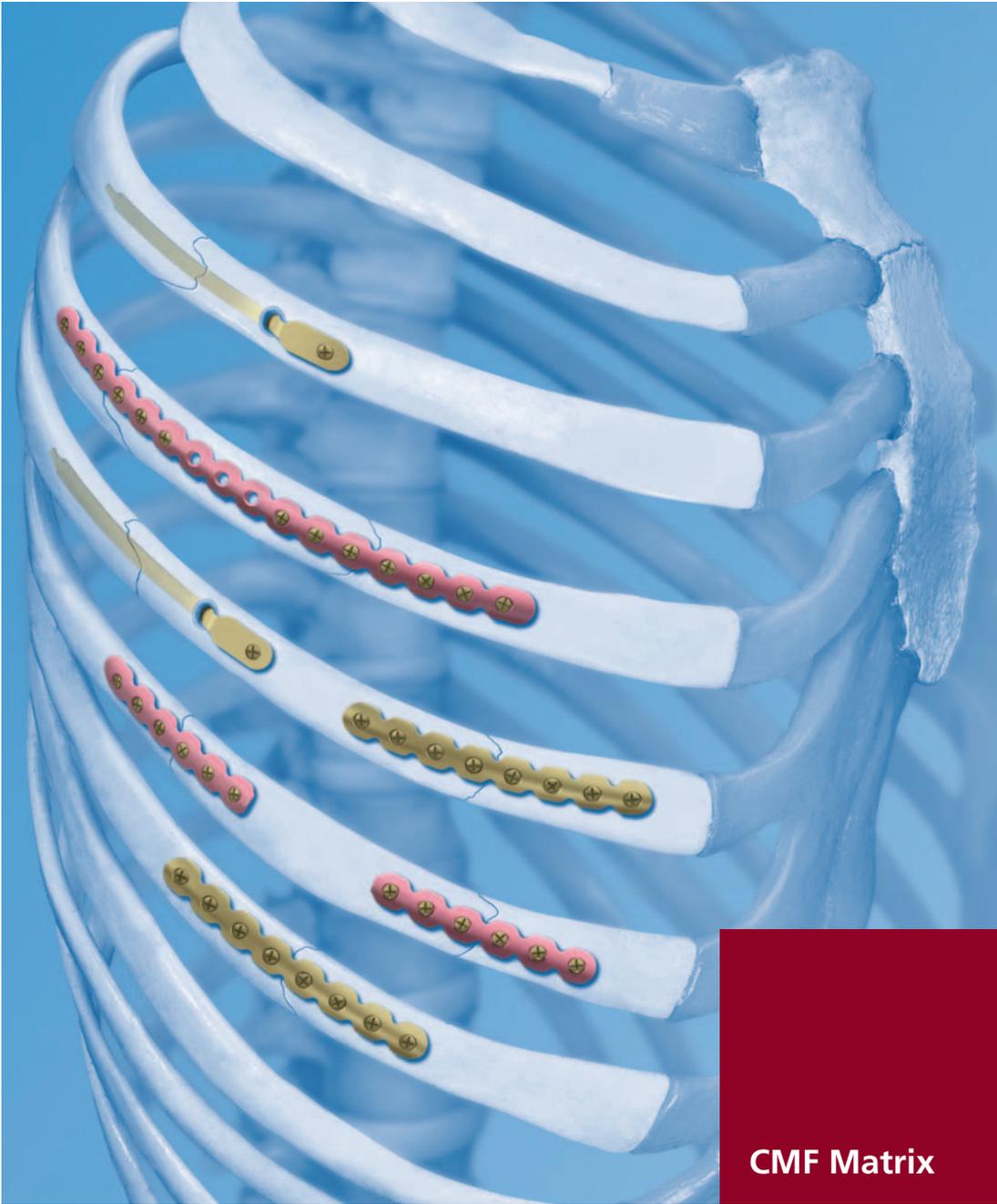


MatrixRIB. Fijación estable de costillas normales y osteoporóticas.

Técnica quirúrgica



CMF Matrix

Introducción	MatrixRIB	2
	Principios de la AO	4
	Indicaciones	5
Técnica quirúrgica	Colocación del paciente	5
	Osteosíntesis costal con placa	6
	Osteosíntesis costal con férula intramedular	16
Información sobre el producto	Implantes	24
	Instrumentos	25
	Juego	29
Bibliografía		37
Synthes – Al servicio de la salud		38

Advertencia

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

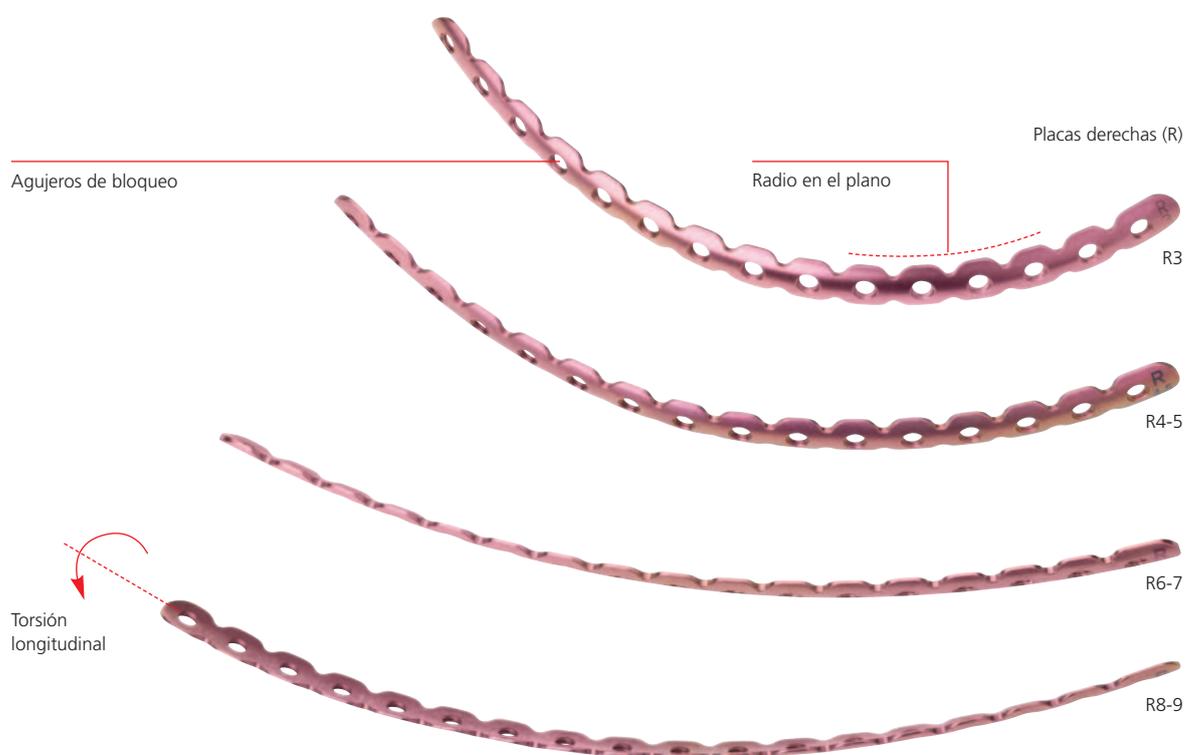
Reprocesamiento, cuidado y mantenimiento de los instrumentos Synthes

Para las instrucciones generales, control de las funciones y desmontaje de los instrumentos compuestos por varias piezas, consulte:
www.synthes.com/reprocessing

MatrixRIB. Fijación estable de costillas normales y osteoporóticas.

El sistema de fijación MatrixRIB de Synthes consta de placas premoldeadas de bloqueo, tornillos de bloqueo y férulas intramedulares para la fijación y estabilización de las costillas. Aun cuando algunas fracturas costales se tratan con analgesia e inmovilización – así como intubación endotraqueal y respiración mecánica en caso necesario –, algunos pacientes pueden beneficiarse de la estabilización quirúrgica (osteosíntesis).

Son varias las ventajas potenciales de la osteosíntesis de las fracturas costales: menor mortalidad, mayor rentabilidad (por disminución de la duración de la respiración mecánica, de la estancia en la UCI y de las complicaciones), conservación de la función pulmonar, mejora de la analgesia, tos más eficiente (mejor eliminación de secreciones), reducción al mínimo de las deformidades traumáticas de la pared torácica y aceleración del alta laboral.^{1,2,3,4}



Características

- No precisa resección del periostio: máxima conservación de la vascularización ósea
- Todos los implantes se fabrican en aleación de titanio*: flexibilidad y solidez
- Broca con tope para evitar el riesgo de perforación excesiva
- Destornilladores con autorretención

Tornillos de bloqueo

- Admiten destornilladores con autorretención: menor riesgo de soltarse
- Diseño de bloqueo para fijación estable
- Un mismo diámetro para todas las placas y férulas



* Ti-6Al-7Nb

¹ Ahmed Z, Mohyuddin Z, 1995, 1676–80

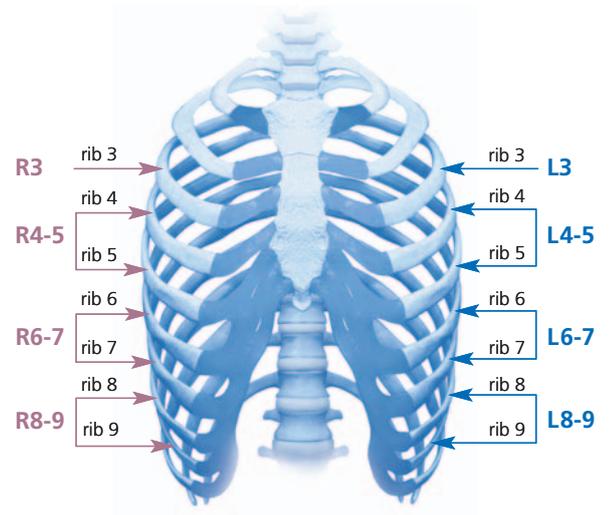
² Engel C, et al., 2005, 181–6

³ Lardinois D, et al., 2001, 496–501

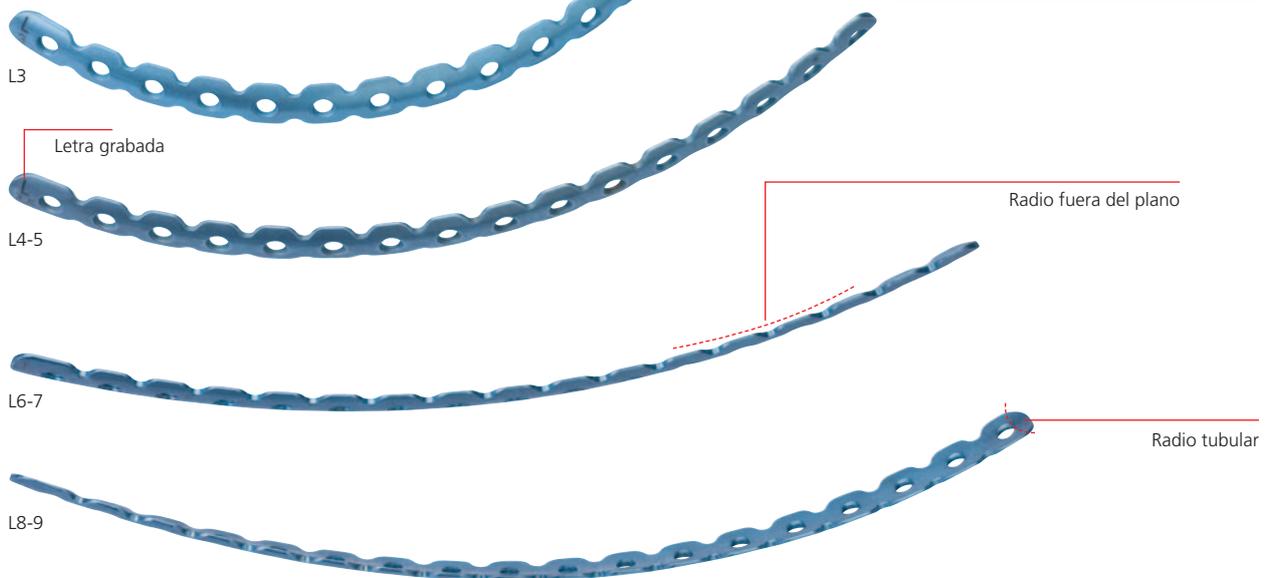
⁴ Tanaka H, et al., 2002, 727–32

Placas de bloqueo

- Placas premoldeadas adaptadas a la forma costal: reducen al mínimo la necesidad de moldeado intraoperatorio⁵
- Bloqueo con tornillos para proporcionar fijación estable
- Placas de bajo-perfil: 1.5 mm de grosor
- Código de color para distinguir las placas izquierdas y derechas
- Letra grabada en el extremo medial para indicar costilla derecha (R) o izquierda (L)
- Se ofrece también una placa universal con 8 agujeros

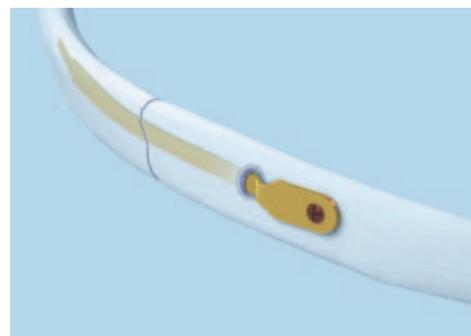


Placas izquierdas (L)



Férulas intramedulares

- Posibilidad de técnica mínimamente invasiva
- Tres anchuras: 3, 4 y 5 mm
- Basta un único tornillo para fijar la férula



⁵ Mohr M, et al., 2007, 1310-7

En 1958, la AO formuló los cuatro principios básicos de la osteosíntesis⁶, que, aplicados al sistema de fijación MatrixRIB, son los siguientes:

Reducción anatómica

Reducción y fijación de la fractura para restablecer las relaciones anatómicas. Una gama completa de implantes e instrumentos permite abordar desde las necesidades de fijación más sencillas hasta las más complejas.

Fijación estable

Estabilidad mediante fijación rígida o enferulado, según requiera el tipo de fractura y lesión. La placa MatrixRIB y la tecnología de bloqueo con tornillos se han optimizado para conseguir una osteosíntesis estable.

Conservación de la vascularización

Conservación de la vascularización tanto de las partes blandas como del tejido óseo mediante una manipulación cuidadosa y técnicas de reducción suave. La instrumentación con placas de bordes y perfiles redondeados conserva la irrigación sanguínea necesaria para la consolidación ósea.

Movilización precoz y activa

Movilización temprana y segura de la parte intervenida y del paciente. Los implantes MatrixRIB, combinados con la técnica de la AO, proporcionan la fijación estable necesaria para un tratamiento posoperatorio funcional.

⁶ Müller ME, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H, 1995

Indicaciones

El sistema de fijación MatrixRIB de Synthes está indicado para la fijación y estabilización de fracturas, fusiones y osteotomías costales en hueso normal u osteoporótico.

Colocación del paciente

Coloque al paciente de modo que el abordaje a la costilla afectada resulte óptimo.

Para las lesiones torácicas puramente laterales, puede servir una toracotomía lateral con el paciente en decúbito lateral y los brazos en abducción de 90° sobre sendos soportes acolchados.

Las lesiones torácicas anterolaterales pueden abordarse mediante toracotomía anterolateral con el paciente en decúbito supino y los brazos en abducción de 90°.



Osteosíntesis costal con placa

1

Exposición de la costilla fracturada

Efectúe una incisión sobre la zona de fractura.

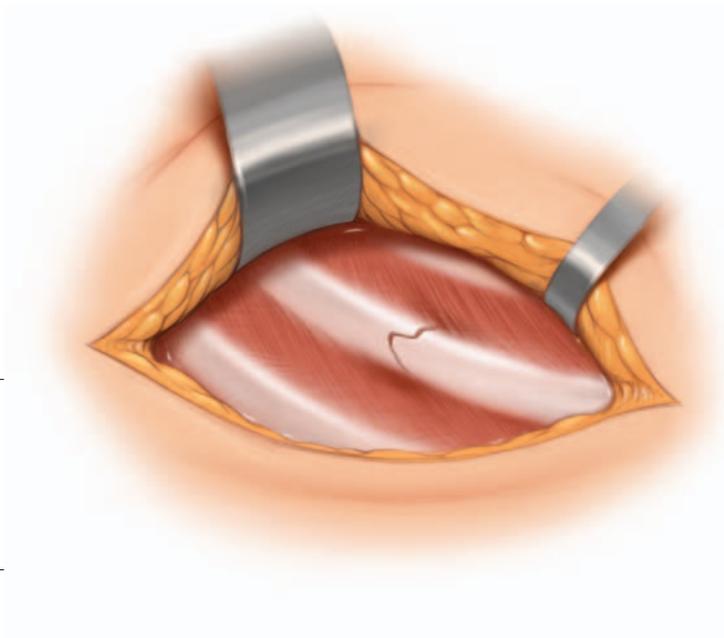
Exponga la costilla fracturada en una extensión suficiente para permitir como mínimo tres tornillos a cada lado de la línea de fractura.

Resequé el tejido óseo no viable.

Cuidado: Evite toda división muscular importante para conservar la máxima función respiratoria posible. En las lesiones anterolaterales, las únicas fibras musculares divididas suelen ser las inserciones del músculo serrato anterior (serrato mayor) en la pared torácica.

Notas

- En las lesiones torácicas laterales, puede disecarse la cara anterior del músculo dorsal ancho para acceder a la fractura.
- No es preciso reseque el periostio.



2

Determinación del grosor de la costilla

Instrumento

03.501.065 Calibrador

Instrumento optativo

03.501.074 Calibrador universal

Practique una pequeña incisión en el espacio intercostal, próxima al borde superior de la costilla, para poder introducir la punta del calibrador.

Introduzca la punta del calibrador a través de la incisión y proceda a determinar el grosor de la costilla.

Nota: Si se dispone de un acceso existente hacia el espacio intercostal para la determinación del grosor de la costilla, se recomienda introducir la punta del calibrador usando el acceso existente.

Para seleccionar la broca con tope adecuada y la longitud idónea de los tornillos, agregue **2 mm** a la medida obtenida, para tener en cuenta el grosor de la placa.

Cuidado: Evite lesionar el nervio y el paquete vascular, que discurren próximos al borde inferior de la costilla.



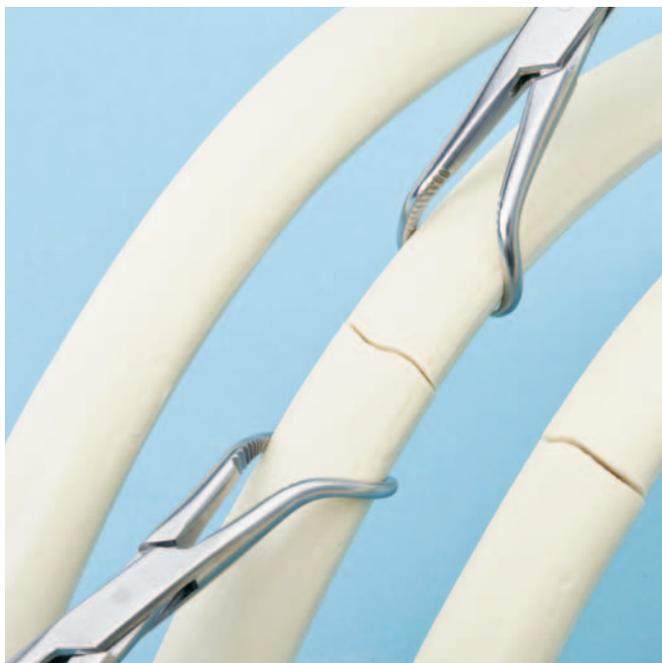
3

Aproximación de los fragmentos costales

Instrumento

398.400	Pinzas de reducción estrechas, con puntas, cierre de cremallera, longitud 132 mm
---------	--

Utilice las pinzas de reducción para aproximar los fragmentos costales.



4

Corte y moldeado de la plantilla maleable

Instrumento

03.501.072	Plantilla maleable MatrixRIB para placas costales
------------	---

Corte la plantilla maleable hasta una longitud que permita la colocación de tres tornillos como mínimo a cada lado de la línea de fractura.

Moldee la plantilla para adaptarla a la costilla.



5

Selección y corte de la placa

Instrumento

391.990 Alicates de corte para placas y barras

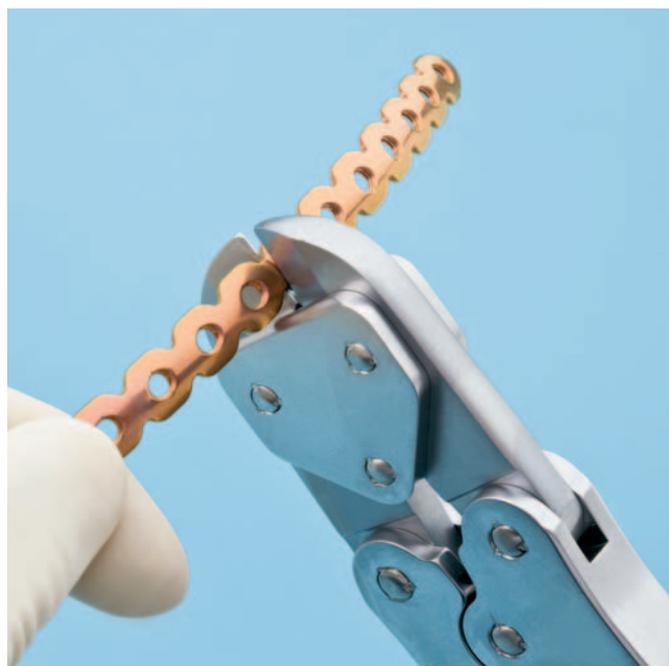
Utilice la plantilla moldeada en el punto 4 para seleccionar la placa que mejor se adapte.

Notas

- Coloque la placa premoldeada con la letra grabada («R» o «L», según corresponda) hacia el esternón.
 - Puede utilizarse también una placa universal en lugar de la placa premoldeada (v. implantes en la página 24).
-

Si fuera necesario, corte la placa hasta la longitud deseada.

Cuidado: Para fijar adecuadamente la placa, debe colocar al menos tres tornillos a cada lado de la línea de fractura.



6

Moldeado de la placa

Instrumento

329.142	Prensa con pico, para placas de titanio puro 2.4 y 2.7
---------	---

Si fuera necesario moldear la placa, utilice la prensa con pico para adaptar la placa a la plantilla.

Cuidado: Evite doblar excesivamente la placa, doblarla en sentido inverso o doblarla por uno de los agujeros para los tornillos. Evite rayar o mellar el implante. Estos factores pueden generar tensiones focales internas que a la larga podrían abocar a la ruptura del implante.



7

Colocación de la placa

Instrumento

03.501.071 Pinzas de placas MatrixRIB, pequeñas

Instrumentos optativos

03.501.030 Pinzas de placas MatrixRIB, pequeñas, con tope esférico

03.501.031 Pinzas de placas MatrixRIB, grandes, con tope esférico

Coloque la placa sobre la costilla, cubriendo la fractura y dejando espacio como mínimo para tres tornillos a cada lado de la línea de fractura.

Compruebe que la curvatura de la placa se adapte bien a la costilla.

Con ayuda de las pinzas, sujete la placa sobre la costilla.

Cuidado: Se recomienda introducir las pinzas desde el borde superior de la costilla, para no lesionar el nervio y el paquete vascular, que discurren junto al borde costal inferior.



8

Perforación

Instrumentos

03.501.033 Guía de broca MatrixRIB 2.2 para placas

03.501.036– Broca MatrixRIB de Ø 2.2 mm con tope,
03.501.044 longitud 135/6–14 mm, de dos aristas
de corte, de anclaje J-Latch

Enrosque la guía de broca en la placa. De esta forma se garantiza la perforación segura y la alineación del tornillo con el agujero de la placa.

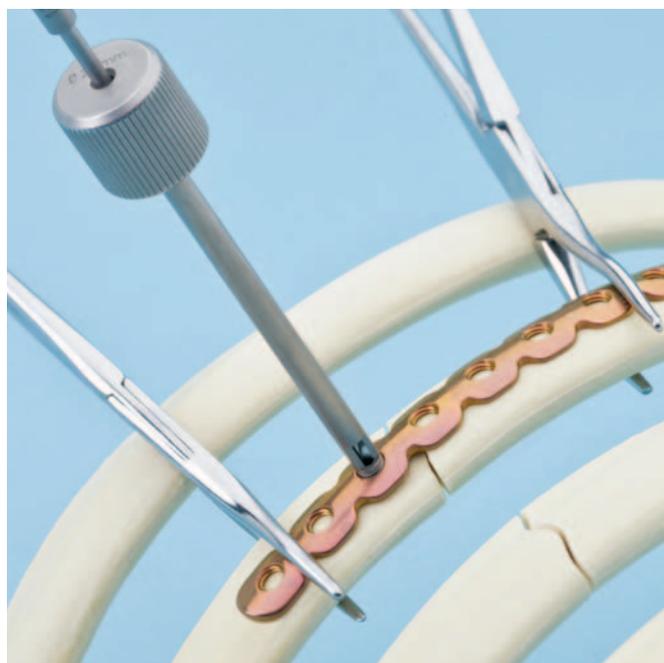
Seleccione la broca con tope determinada en el punto 2 y proceda a perforar la costilla.

Existen brocas con tope de 6 a 14 mm, en incrementos de 2 mm, correspondientes a los distintos tamaños de longitud de los tornillos de bloqueo.

Nota: Irrigue durante la perforación para evitar daños térmicos al hueso.

Cuidado: No perforo más de lo necesario, para evitar el riesgo de neumotórax.

Retire la guía de broca tras haber completado la perforación.



9

Selección e inserción del primer tornillo

Instrumentos

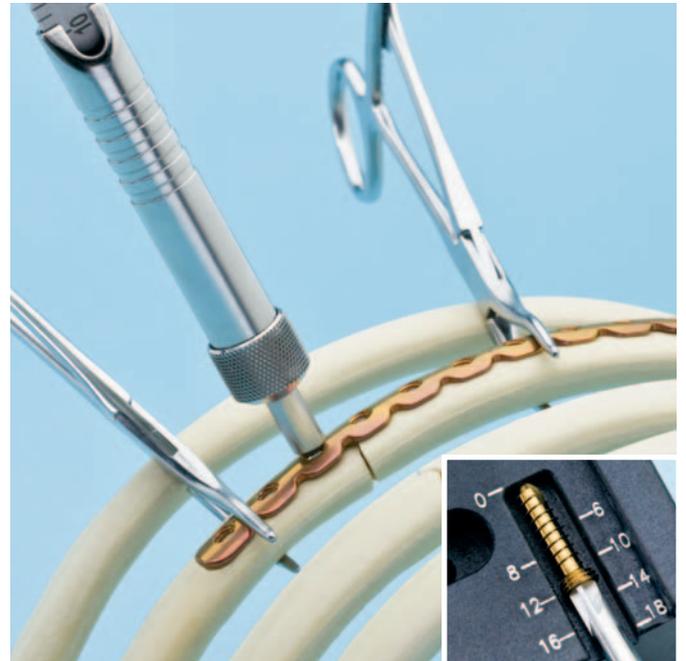
03.501.001	Medidor de profundidad para cable para esternón
03.503.071	Pieza de destornillador MatrixMANDIBLE, mediana, autosujetante, para anclaje hexagonal
311.023	Mango con trinquete para destornillador, con anclaje hexagonal

Instrumento optativo

03.503.072	Pieza de destornillador MatrixMANDIBLE, larga, autosujetante, para anclaje hexagonal
------------	--

Utilice el medidor de profundidad introducido a través de la placa para confirmar la longitud adecuada del tornillo determinada en el punto 2.

Cuidado: No introduzca la punta del medidor de profundidad mucho más allá de la cortical posterior de la costilla.

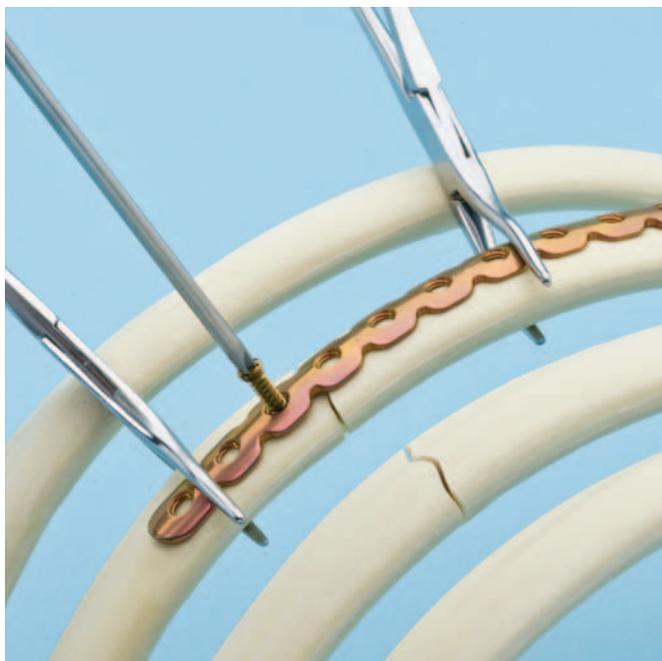


Seleccione el tornillo de la longitud adecuada.

Cuidado: El tornillo no debe ser más largo de lo necesario para roscar en la cortical posterior, con el fin de evitar lesiones en profundidad. La punta del tornillo de bloqueo no debe penetrar más de 1 mm más allá de la cortical posterior. Los tornillos pueden medirse con el medidor de longitud incorporado en el módulo.

Inserte el tornillo de bloqueo a través de la placa, y apriételo hasta que quede fijado.

Opcionalmente, se dispone de un tornillo sin bloqueo para garantizar que la placa se asiente al nivel del hueso. Este tornillo sin bloqueo es una fijación temporal y deberá reemplazarse por un tornillo de bloqueo antes del cierre.

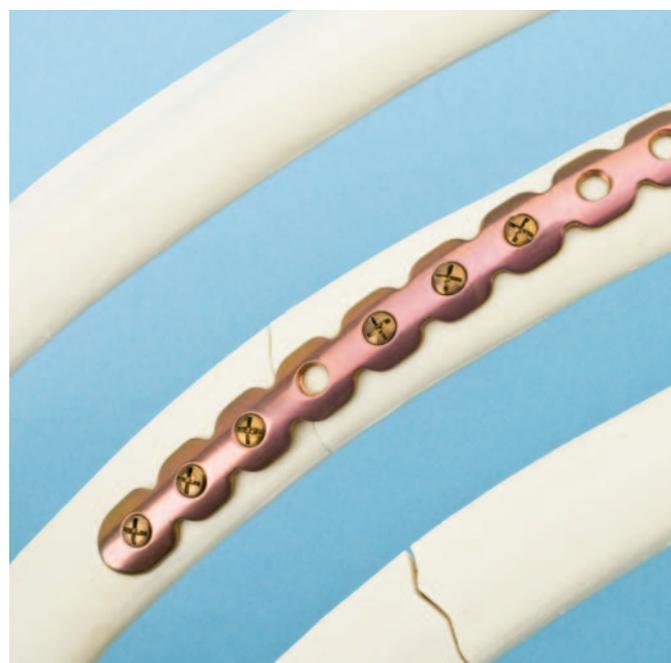
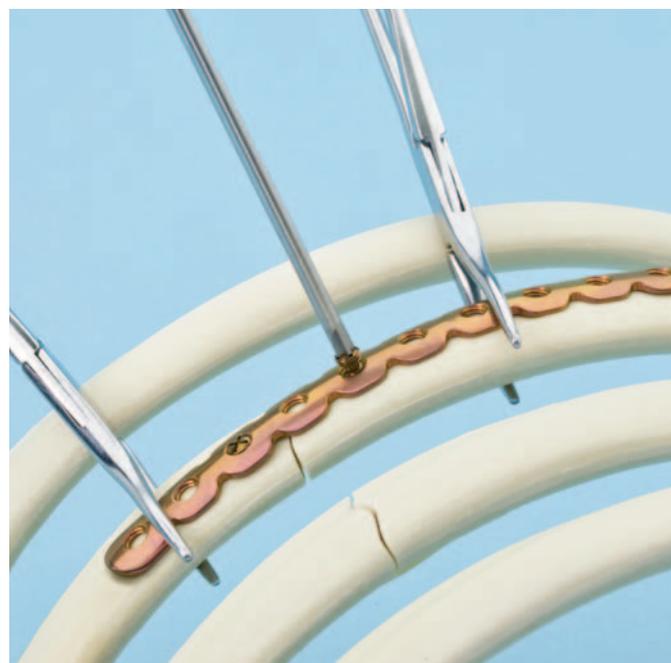


10

Perforación y colocación de los tornillos restantes

Compruebe que la fractura esté bien reducida.

Inserte el segundo tornillo al otro lado de la línea de fractura, siguiendo el procedimiento descrito en los puntos 8 y 9. Inserte del mismo modo los tornillos restantes.



Osteosíntesis costal con férula intramedular

Las férulas intramedulares mejoran la fijación de las fracturas costales posteriores.

Las férulas intramedulares son de perfil rectangular para mayor estabilidad antirrotatoria dentro de la cavidad intramedular, y disponen de un dispositivo de bloqueo para impedir el desplazamiento y la rotación del implante.

Férulas intramedulares

- Posibilidad de técnica mínimamente invasiva
- Tres anchuras: 3, 4 y 5 mm
- Basta un único tornillo para fijar la férula



1

Exposición de la costilla fracturada

Efectúe una incisión sobre la zona de fractura.

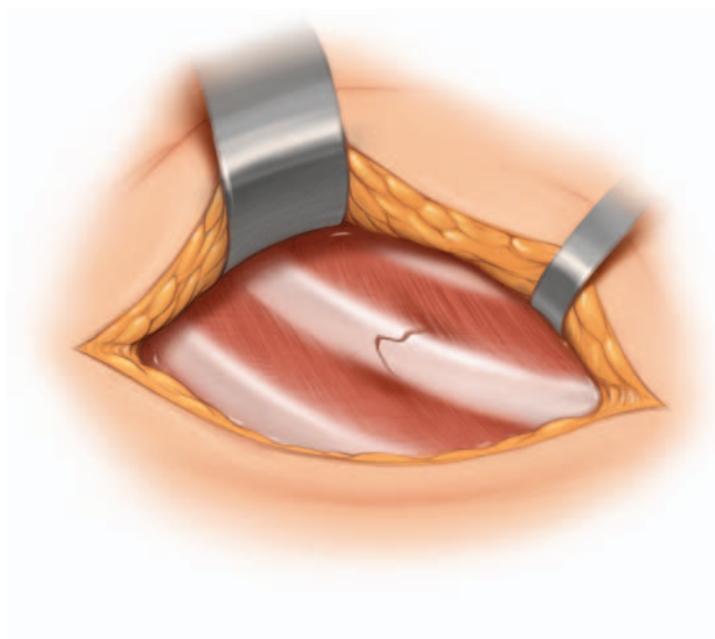
Exponga la costilla fracturada en la extensión necesaria para colocar la cabeza de la férula. Se recomienda exponer como mínimo 50 mm en el fragmento medial.

Reseque el tejido óseo no viable.

Notas

- Se recomienda restringir la disección de partes blandas en el fragmento lateral al mínimo.
- Se desaconseja reseca el periostio.

Cuidado: Evite toda división muscular importante para conservar la máxima función respiratoria posible.



2

Determinación del grosor de la costilla

Instrumento

03.501.065 Calibrador

Instrumento optativo

03.501.074 Calibrador universal

Practique una pequeña incisión en el espacio intercostal, próxima al borde superior de la costilla, para poder introducir la punta del calibrador.

Introduzca la punta del calibrador a través de la incisión y proceda a determinar el grosor de la costilla.

Nota: Si se dispone de un acceso existente hacia el espacio intercostal para la determinación del grosor de la costilla, se recomienda introducir la punta del calibrador usando el acceso existente.

Para seleccionar la broca con tope adecuada y la longitud idónea de los tornillos, agregue **1 mm** a la medida obtenida, para tener en cuenta el grosor de la placa.

Cuidado: Evite lesionar el nervio y el paquete vascular, que discurren próximos al borde inferior de la costilla.



3

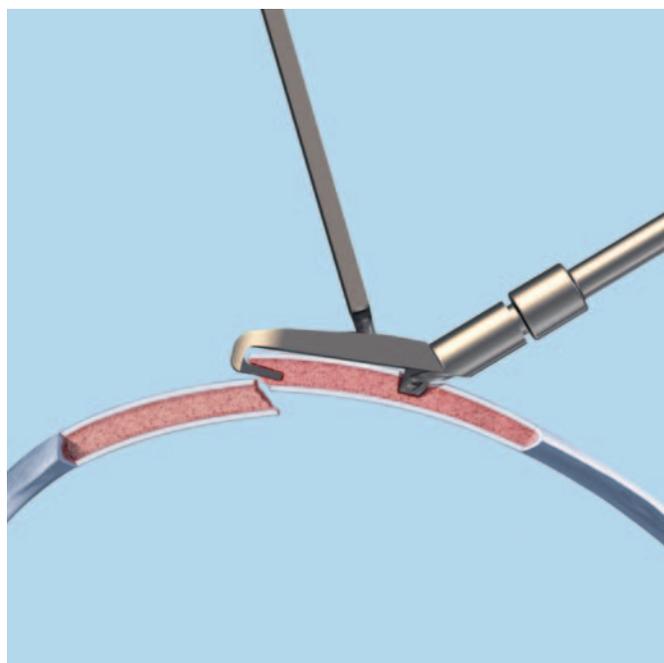
Preparación del orificio de inserción para la férula

Instrumentos

03.501.055	Guía de broca MatrixRIB 5.5 para inserción de férulas intramedulares
03.501.070	Broca MatrixRIB de Ø 5.5 mm con tope, longitud 125 mm, con dos aristas de corte, anclaje J-Latch
03.501.071	Pinzas de placas MatrixRIB, pequeñas

Instrumentos optativos

03.501.032	Impulsor de férulas intramedulares MatrixRIB
03.501.075	Guía de broca 5.5, para MatrixRIB Férulas intramedulares, sin mango



Introduzca el gancho de la guía de broca en la cavidad intramedular del fragmento medial, hasta que la guía de broca quede plenamente asentada sobre la costilla.

Notas

- Se recomienda introducir el gancho cerca del borde superior de la costilla, con perforación del orificio de entrada en los dos tercios superiores de la costilla.
- Para sujetar la guía de broca de la férula 5.5 durante la perforación pueden utilizarse las pequeñas pinzas de sujeción de la placa.

Cuidado: Si va a utilizar la guía de broca sin mango, asegúrese de que el extremo rebajado (con la marca «Fracture») esté alineado con la fractura, para garantizar que el agujero quede situado a unos 30 mm de la línea de fractura.

Nota: Es posible enroscar el impulsor de férulas en la guía de broca y servirse de él a modo de mango.

Asegúrese de que el extremo medial de la guía de broca entre en contacto con el hueso.

Proceda a perforar monocorticalmente con la broca de Ø 5.5 mm con tope.

Retire la guía de broca y compruebe que el orificio perforado quede a unos 30 mm de la línea de fractura.

Notas

- Antes de perforar, asegúrese de que el fragmento lateral de la fractura pueda contener toda la longitud de inserción de la férula.
 - Irrigue durante la perforación para evitar daños térmicos al hueso.
-

4

Selección de la férula

Instrumentos

03.501.032	Impulsor de férulas intramedulares MatrixRIB
03.501.061	Plantilla MatrixRIB para férula intramedular, pequeña
03.501.062	Plantilla MatrixRIB para férula intramedular, mediana
03.501.066	Martillo
398.400	Pinzas de reducción estrechas, con puntas, cierre de cremallera, longitud 132 mm

La plantilla se usa para preparar la cavidad intramedular y seleccionar la férula del tamaño correcto. Se recomienda comenzar con la plantilla pequeña.

Enrosque el impulsor de férulas en la plantilla e introduzca esta a fondo en el orificio de inserción preparado en el punto 3.

Retire la plantilla.

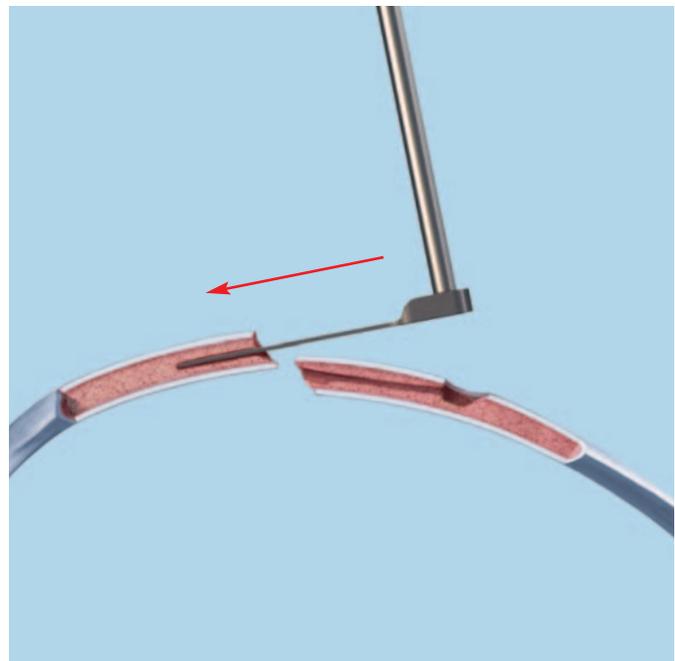
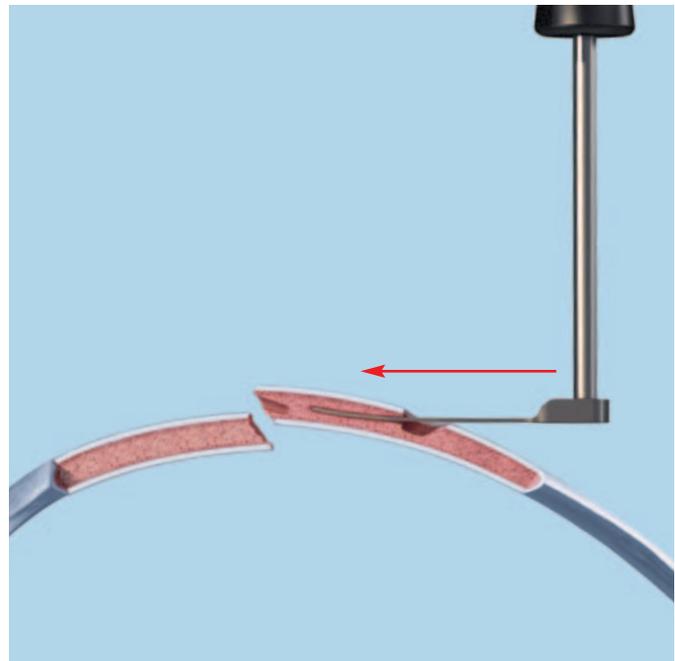
Inserte a fondo la plantilla en la cavidad intramedular del fragmento costal lateral.

Retire la plantilla.

Notas

- Si la plantilla pequeña queda bien ajustada, utilice la férula de 3 mm de anchura.
- Si la plantilla mediana queda bien ajustada, utilice la férula de 4 mm de anchura.
- Si la plantilla mediana queda suelta, utilice la férula de 5 mm de anchura.
- En caso necesario, puede servirse del martillo para facilitar la inserción de la plantilla de la férula.

Utilice las pinzas de reducción para sujetar el fragmento costal durante la inserción de la plantilla.



5

Inserción de la férula

Instrumentos

03.501.032	Impulsor de férulas intramedulares MatrixRIB
03.501.066	Martillo
398.400	Pinzas de reducción estrechas, con puntas, cierre de cremallera, longitud 132 mm

Enrosque el impulsor de férulas en la férula seleccionada en el punto 4 con las marcas de la férula apuntando hacia arriba, hacia el mango.

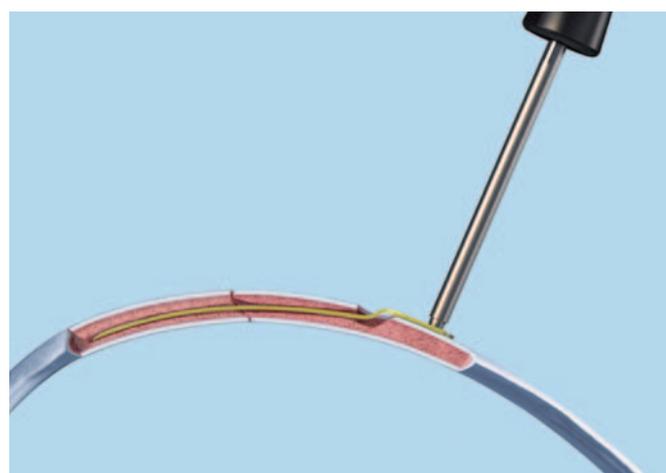
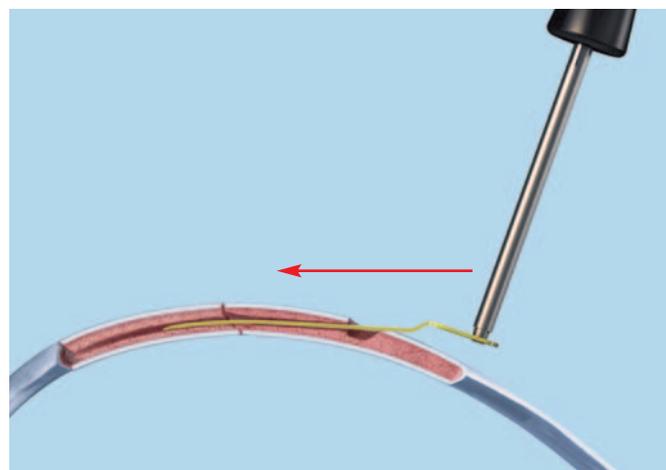
Introduzca la férula a través del orificio de inserción preparado en el punto 3.

Pase la férula a través de la línea de fractura, hasta la cavidad intramedular del fragmento lateral. La férula queda completamente insertada cuando su cabeza apoye directamente sobre la superficie de la costilla.

Cuando la férula haya quedado bien asentada, retire el impulsor.

Cuidado: Para evitar lesiones costales sobreañadidas, no siga introduciendo la férula cuando su cabeza haya asentado ya en el orificio de inserción.

Nota: En caso necesario, puede servirse del martillo para facilitar la inserción de la férula.



6

Perforación del orificio para el tornillo

Instrumentos

03.501.033	Guía de broca MatrixRIB 2.2 para placas
03.501.036– 03.501.044	Broca MatrixRIB de Ø 2.2 mm con tope, longitud 135/6–14 mm, de dos aristas de corte, de anclaje J-Latch

Enrosque la guía de broca en la férula. De esta forma se garantiza la perforación segura y la alineación del tornillo con el agujero de bloqueo de la férula.

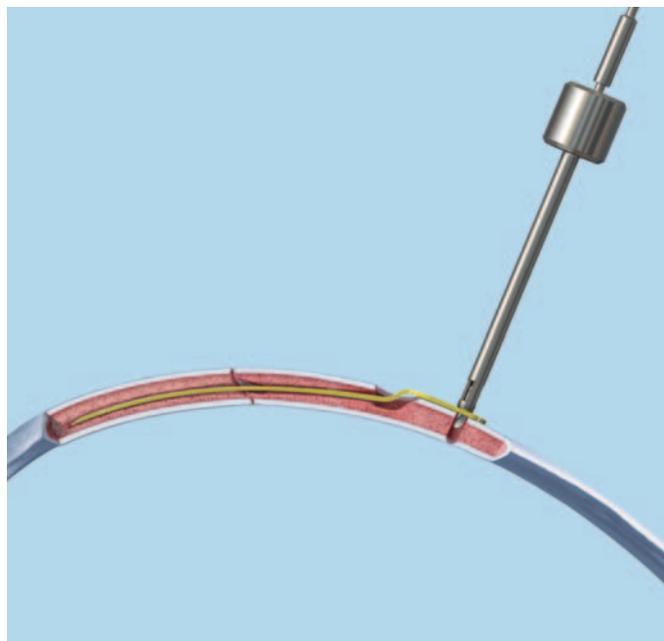
Seleccione la broca con tope determinada en el punto 2 y proceda a perforar la costilla.

Existen brocas con tope de 6 a 14 mm, en incrementos de 2 mm, correspondientes a los distintos tamaños de longitud de los tornillos de bloqueo.

Nota: Irrigue durante la perforación para evitar daños térmicos al hueso.

Cuidado: No perforo más de lo necesario, para evitar el riesgo de neumotórax.

Retire la guía de broca tras haber completado la perforación.



7

Selección e inserción del tornillo

Instrumentos

03.501.001	Medidor de profundidad
03.503.071	Pieza de destornillador MatrixMANDIBLE, mediana, autosujetante, para anclaje hexagonal
311.023	Mango con trinquete para destornillador

Instrumento optativo

03.503.072	Pieza de destornillador MatrixMANDIBLE, larga, autosujetante, para anclaje hexagonal
03.501.074	Calibrador universal

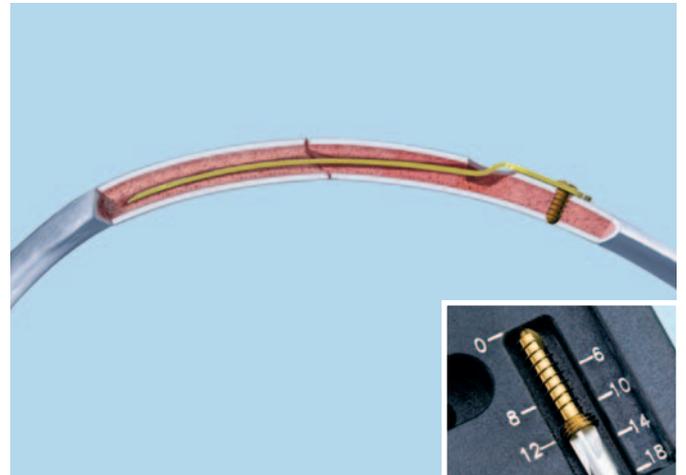
Utilice el medidor de profundidad introducido a través de la férula para confirmar la longitud adecuada del tornillo determinada en el punto 2.

Cuidado: No introduzca la punta del medidor de profundidad mucho más allá de la cortical posterior de la costilla.

Seleccione el tornillo de la longitud adecuada.

Cuidado: El tornillo no debe ser más largo de lo necesario para roscar en la cortical posterior, con el fin de evitar lesiones en profundidad. La punta del tornillo de bloqueo no debe penetrar más de 1 mm más allá de la cortical posterior. Los tornillos pueden medirse con el medidor de longitud incorporado en el módulo.

Inserte el tornillo de bloqueo a través de la férula, y apriételo hasta que quede fijado.



Implantes

Placas premoldeadas MatrixRIB de titanio (TAN)*

04.501.001	15 agujeros, para 3. ^a costilla izquierda
04.501.002	15 agujeros, para 3. ^a costilla derecha
04.501.003	16 agujeros, para 4. ^a y 5. ^a costillas izquierdas
04.501.004	16 agujeros, para 4. ^a y 5. ^a costillas derechas
04.501.005	17 agujeros, para 6. ^a y 7. ^a costillas izquierdas
04.501.006	17 agujeros, para 6. ^a y 7. ^a costillas derechas
04.501.007	18 agujeros, para 8. ^a y 9. ^a costillas izquierdas
04.501.008	18 agujeros, para 8. ^a y 9. ^a costillas derechas



Placa izquierda (azul claro)
04.501.001



Placa derecha (rojo) 04.501.002

04.501.009	Placa universal MatrixRIB*, 8 agujeros, aleación de titanio (TAN)
------------	---



Férulas intramedulares MatrixRIB de titanio (TAN)*

04.501.010	Pequeña, anchura 3 mm
04.501.011	Mediana, anchura 4 mm
04.501.012	Grande, anchura 5 mm



Tornillos MatrixRIB LOCK de Ø 2.9 mm, autorroscantes, de titanio** (en incrementos de 2 mm):

04.501.016.01–	longitud de 6 a 14 mm
04.501.024.01	
04.501.036.01	Tornillo NON-LOCK MatrixRIB de Ø 2.9 mm, autorroscante, longitud 6 mm, aleación de titanio (TAN)**



* Para solicitar placas y férulas estériles, añada la letra «S» al número de referencia.

** Para solicitar envases de 5 tornillos, añada «.05» al número de referencia; para solicitar tornillos estériles, añada «.01S» al número de referencia.

Instrumentos

03.501.001 Medidor de profundidad para cable para esternón



03.501.030 Pinzas de placas MatrixRIB, pequeñas, con tope esférico



03.501.031 Pinzas de placas MatrixRIB, grandes, con tope esférico



03.501.032 Impulsor de férulas intramedulares MatrixRIB



03.501.033 Guía de broca MatrixRIB 2.2 para placas



03.501.036–03.501.044 Broca MatrixRIB de Ø 2.2 mm con tope, longitud 135/6–14 mm, de dos aristas de corte, de anclaje J-Latch



03.501.055 Guía de broca MatrixRIB 5.5 para inserción de férulas intramedulares



03.501.061 Plantilla MatrixRIB para férula intramedular, pequeña



03.501.062 Plantilla MatrixRIB para férula intramedular, mediana



03.501.065 Calibrador



03.501.066 Martillo



03.501.070 Broca MatrixRIB de Ø 5.5 mm con tope, longitud 125 mm, con dos aristas de corte, anclaje J-Latch



03.501.071 Pinzas de placas MatrixRIB, pequeñas



03.501.072 Plantilla maleable MatrixRIB
para placas costales



03.501.074 Calibrador universal



03.501.075 Guía de broca 5.5, para MatrixRIB
Férulas intramedulares, sin mango



03.503.071 Pieza de destornillador MatrixMANDIBLE,
autosujetante, para anclaje hexagonal
Mediana
03.503.072 Larga



311.023 Mango con trinquete para destornillador,
con anclaje hexagonal



329.142 Prensa con pico,
para placas de titanio puro 2.4 y 2.7



391.990 Alicates de corte para placas y barras



398.400 Pinzas de reducción estrechas con puntas, cierre de cremallera, longitud 132 mm



Juego para sistema de fijación MatrixRIB (01.501.001)

Caja gráfica

60.501.001	Caja gráfica, con tapa, para sistema de fijación MatrixRIB
------------	--

Marcador de longitud, negro

304.106	Tipo 6
304.108	Tipo 8
304.110	Tipo 10
304.112	Tipo 12
304.114	Tipo 14



Ref.		Cantidad
03.501.001	Medidor de profundidad	1
03.501.030	Pinzas de placas MatrixRIB, pequeñas, con tope esférico	2
03.501.031	Pinzas de placas MatrixRIB, grandes, con tope esférico	2
03.501.032	Impulsor de férulas intramedulares MatrixRIB	1
03.501.033	Guía de broca MatrixRIB 2.2 para placas	2
03.501.036	Broca MatrixRIB de Ø 2.2 mm con tope, longitud 135/6 mm, con dos aristas de corte, anclaje J-Latch	2
03.501.038	Broca MatrixRIB de Ø 2.2 mm con tope, longitud 135/8 mm, con dos aristas de corte, anclaje J-Latch	2
03.501.040	Broca MatrixRIB de Ø 2.2 mm con tope, longitud 135/10 mm, con dos aristas de corte, anclaje J-Latch	2
03.501.042	Broca MatrixRIB de Ø 2.2 mm con tope, longitud 135/12 mm, con dos aristas de corte, anclaje J-Latch	2
03.501.044	Broca MatrixRIB de Ø 2.2 mm con tope, longitud 135/14 mm, con dos aristas de corte, anclaje J-Latch	2
03.501.055	Guía de broca MatrixRIB 5.5 para inserción de férulas intramedulares	1

Ref.		Cantidad
03.501.061	Plantilla MatrixRIB para férula intramedular, pequeña	1
03.501.062	Plantilla MatrixRIB para férula intramedular, mediana	1
03.501.065	Calibrador	1
03.501.066	Martillo	1
03.501.070	Broca MatrixRIB de Ø 5.5 mm con tope, longitud 125 mm, con dos aristas de corte, anclaje J-Latch	2
03.501.071	Pinzas de placas MatrixRIB, pequeñas	2
03.501.072	Plantilla maleable MatrixRIB para placas costales	2
03.503.071	Pieza de destornillador MatrixMANDIBLE, 2 mediana, autosujetante, para anclaje hexagonal	2
03.503.072	Pieza de destornillador MatrixMANDIBLE, 2 larga, autosujetante, para anclaje hexagonal	2
311.023	Mango con trinquete para destornillador, 2 con anclaje hexagonal	2
329.142	Prensa con pico, para placas de titanio puro 2.4 y 2.7	1
391.990	Alicates de corte para placas y barras	1
398.400	Pinzas de reducción estrechas con puntas, cierre de cremallera, longitud 132 mm	2

Ref.	Cantidad	Ref.	Cantidad
04.501.001	2	04.501.012	6
04.501.002	2	04.501.016	15
04.501.003	2	04.501.018	35
04.501.004	2	04.501.020	35
04.501.005	2	04.501.022	15
04.501.006	2	04.501.024	10
04.501.007	2	04.501.036	10
04.501.008	2	También disponible	
04.501.009	4	03.503.073	1
04.501.010	6		
04.501.011	6		

* Para solicitar placas y férulas estériles, añada la letra «S» al número de referencia.

** Para solicitar envases de 5 tornillos, añada «.05» al número de referencia; para solicitar tornillos estériles, añada «.015» al número de referencia.

MatrixRIB Compact Sistema de placas y férulas (01.501.010)

Caja gráfica Compact

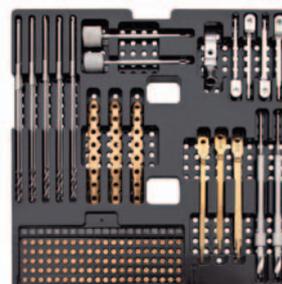
60.501.010 Caja gráfica MatrixRIB Compact (sin insertos)

60.501.012 Bandeja para placas y férulas intramedulares MatrixRIB Compact

Ref.		Cantidad
03.501.030	Pinzas de placas MatrixRIB, pequeñas, con tope esférico	2
03.501.032	Impulsor de férulas intramedulares MatrixRIB	1
03.501.033	Guía de broca MatrixRIB 2.2 para placas	2
03.501.036	Broca MatrixRIB de Ø 2.2 mm con tope, longitud 135/6 mm, de dos aristas de corte, de anclaje J-Latch	2
03.501.038	Broca MatrixRIB de Ø 2.2 mm con tope, longitud 135/8 mm, de dos aristas de corte, de anclaje J-Latch	2
03.501.040	Broca MatrixRIB de Ø 2.2 mm con tope, longitud 135/10 mm, de dos aristas de corte, de anclaje J-Latch	2
03.501.042	Broca MatrixRIB de Ø 2.2 mm con tope, longitud 135/12 mm, de dos aristas de corte, de anclaje J-Latch	2
03.501.044	Broca MatrixRIB de Ø 2.2 mm con tope, Stop, length 135/14 mm, 2-flute, for J-Latch Coupling	2
03.501.075	Guía de broca 5.5, para MatrixRIB Férulas intramedulares, sin mango	1
03.501.061	Plantilla MatrixRIB para férula intramedular, pequeña	1
03.501.062	Plantilla MatrixRIB para férula intramedular, mediana	1
03.501.074	Calibrador universal	1
03.501.066	Martillo	1



60.501.010 Caja gráfica MatrixRIB Compact, sin bandeja



60.501.012 Bandeja para placas y férulas intramedulares MatrixRIB Compact

Ref.		Cantidad
03.501.070	Broca MatrixRIB de Ø 5.5 mm con tope, longitud 125 mm, de dos aristas de corte, de anclaje J-Latch	2
03.501.071	Pinzas de placas MatrixRIB, pequeñas	1
311.023	Mango con trinquete para destornillador, con anclaje hexagonal	1
398.400	Pinzas de reducción estrechas con puntas, cierre de cremallera, longitud 132 mm	2
03.501.072	Plantilla maleable MatrixRIB para placas costales	1
04.501.009	MatrixRIB Placa universal, 8 agujeros, aleación de titanio (TAN)	6
04.501.010	MatrixRIB Férula intramedular, pequeña, anchura 3 mm, aleación de titanio (TAN)	2
04.501.011	MatrixRIB Férula intramedular, mediana, anchura 4 mm, aleación de titanio (TAN)	2
04.501.012	MatrixRIB Férula intramedular, grande, anchura 5 mm, aleación de titanio (TAN)	2
04.501.016.05	Tornillo LOCK MatrixRIB de Ø 2.9 mm, autorroscante, longitud 6 mm, aleación de titanio (TAN), envase de 5 unidades	2
04.501.018.05	Tornillo LOCK MatrixRIB de Ø 2.9 mm, autorroscante, longitud 8 mm, aleación de titanio (TAN), envase de 5 unidades	4
04.501.020.05	Tornillo LOCK MatrixRIB de Ø 2.9 mm, autorroscante, longitud 10 mm, aleación de titanio (TAN), envase de 5 unidades	4
04.501.022.05	Tornillo LOCK MatrixRIB de Ø 2.9 mm, autorroscante, longitud 12 mm, aleación de titanio (TAN), envase de 5 unidades	4
04.501.024.05	Tornillo LOCK MatrixRIB de Ø 2.9 mm, autorroscante, longitud 14 mm, aleación de titanio (TAN), envase de 5 unidades	2

MatrixRIB Compact Sistema de placas (01.501.011)

Caja gráfica Compact

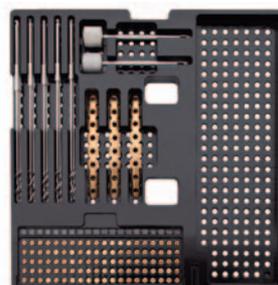
60.501.010 Caja gráfica MatrixRIB Compact
(sin insertos)

60.501.011 Bandeja para placas MatrixRIB Compact

Ref.		Cantidad
03.501.030	Pinzas de placas MatrixRIB, pequeñas, con tope esférico	2
03.501.033	Guía de broca MatrixRIB 2.2 para placas	2
03.501.036	Broca MatrixRIB de Ø 2.2 mm con tope, longitud 135/6 mm, de dos aristas de corte, de anclaje J-Latch	2
03.501.038	Broca MatrixRIB de Ø 2.2 mm con tope, longitud 135/8 mm, de dos aristas de corte, de anclaje J-Latch	2
03.501.040	Broca MatrixRIB de Ø 2.2 mm con tope, longitud 135/10 mm, de dos aristas de corte, de anclaje J-Latch	2
03.501.042	Broca MatrixRIB de Ø 2.2 mm con tope, longitud 135/12 mm, de dos aristas de corte, de anclaje J-Latch	2
03.501.044	Broca MatrixRIB de Ø 2.2 mm con tope, Stop, length 135/14 mm, 2-flute, for J-Latch Coupling	2
03.501.074	Calibrador universal	1
311.023	Mango con trinquete para destornillador, con anclaje hexagonal	1
398.400	Pinzas de reducción estrechas con puntas, cierre de cremallera, longitud 132 mm	2
03.501.072	Plantilla maleable MatrixRIB para placas costales	1



60.501.010 Caja gráfica MatrixRIB Compact, sin bandeja



60.501.011 Bandeja para placas MatrixRIB Compact

Ref.		Cantidad
04.501.009	MatrixRIB Placa universal, 8 agujeros, aleación de titanio (TAN)	6
04.501.016.05	Tornillo LOCK MatrixRIB de Ø 2.9 mm, autorroscante, longitud 6 mm, aleación de titanio (TAN), envase de 5 unidades	2
04.501.018.05	Tornillo LOCK MatrixRIB de Ø 2.9 mm, autorroscante, longitud 8 mm, aleación de titanio (TAN), envase de 5 unidades	4
04.501.020.05	Tornillo LOCK MatrixRIB de Ø 2.9 mm, autorroscante, longitud 10 mm, aleación de titanio (TAN), envase de 5 unidades	4
04.501.022.05	Tornillo LOCK MatrixRIB de Ø 2.9 mm, autorroscante, longitud 12 mm, aleación de titanio (TAN), envase de 5 unidades	4
04.501.024.05	Tornillo LOCK MatrixRIB de Ø 2.9 mm, autorroscante, longitud 14 mm, aleación de titanio (TAN), envase de 5 unidades	2

MatrixRIB Compact Sistema de férulas (01.501.012)

Caja gráfica Compact

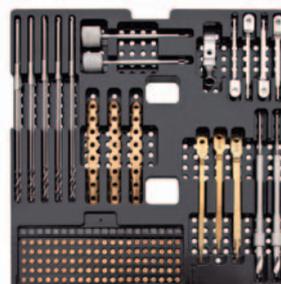
60.501.010 Caja gráfica MatrixRIB Compact
(sin insertos)

60.501.012 Bandeja para placas y férulas
intramedulares MatrixRIB Compact

Ref.		Cantidad
03.501.032	Impulsor de férulas intramedulares MatrixRIB	1
03.501.033	Guía de broca MatrixRIB 2.2 para placas	2
03.501.036	Broca MatrixRIB de Ø 2.2 mm con tope, 2 longitud 135/6 mm, de dos aristas de corte, de anclaje J-Latch	2
03.501.038	Broca MatrixRIB de Ø 2.2 mm con tope, 2 longitud 135/8 mm, de dos aristas de corte, de anclaje J-Latch	2
03.501.040	Broca MatrixRIB de Ø 2.2 mm con tope, 2 longitud 135/10 mm, de dos aristas de corte, de anclaje J-Latch	2
03.501.042	Broca MatrixRIB de Ø 2.2 mm con tope, 2 longitud 135/12 mm, de dos aristas de corte, de anclaje J-Latch	2
03.501.044	Broca MatrixRIB de Ø 2.2 mm con tope, 2 Stop, length 135/14 mm, 2-flute, for J-Latch Coupling	2
03.501.075	Guía de broca 5.5, para MatrixRIB Férulas intramedulares, sin mango	1
03.501.061	Plantilla MatrixRIB para férula intramedular, pequeña	1
03.501.062	Plantilla MatrixRIB para férula intramedular, mediana	1
03.501.074	Calibrador universal	1
03.501.066	Martillo	1



60.501.010 Caja gráfica MatrixRIB Compact, sin bandeja



60.501.012 Bandeja para placas y férulas intramedulares MatrixRIB Compact

Ref.		Cantidad
03.501.070	Broca MatrixRIB de Ø 5.5 mm con tope, longitud 125 mm, de dos aristas de corte, de anclaje J-Latch	2
03.501.071	Pinzas de placas MatrixRIB, pequeñas	1
311.023	Mango con trinquete para destornillador, con anclaje hexagonal	1
398.400	Pinzas de reducción estrechas con puntas, cierre de cremallera, longitud 132 mm	2
03.501.072	Plantilla maleable MatrixRIB para placas costales	1
04.501.010	MatrixRIB Férula intramedular, pequeña, anchura 3 mm, aleación de titanio (TAN)	4
04.501.011	MatrixRIB Férula intramedular, mediana, anchura 4 mm, aleación de titanio (TAN)	4
04.501.012	MatrixRIB Férula intramedular, grande, anchura 5 mm, aleación de titanio (TAN)	4
04.501.016.05	Tornillo LOCK MatrixRIB de Ø 2.9 mm, autorroscante, longitud 6 mm, aleación de titanio (TAN), envase de 5 unidades	1
04.501.018.05	Tornillo LOCK MatrixRIB de Ø 2.9 mm, autorroscante, longitud 8 mm, aleación de titanio (TAN), envase de 5 unidades	2
04.501.020.05	Tornillo LOCK MatrixRIB de Ø 2.9 mm, autorroscante, longitud 10 mm, aleación de titanio (TAN), envase de 5 unidades	2
04.501.022.05	Tornillo LOCK MatrixRIB de Ø 2.9 mm, autorroscante, longitud 12 mm, aleación de titanio (TAN), envase de 5 unidades	2
04.501.024.05	Tornillo LOCK MatrixRIB de Ø 2.9 mm, autorroscante, longitud 14 mm, aleación de titanio (TAN), envase de 5 unidades	1

-
- Ahmed Z, Mohyuddin Z (1995) Management of flail chest injury: internal fixation versus endotracheal intubation and ventilation." *J Thorac Cardiovasc Surg.* 110(6):1676–80
- Engel C, Krieg JC, Madey SM, Long WB, Bottlang M (2005) "Operative chest wall fixation with osteosynthesis plates." *J Trauma.* 58(1):181–6
- Lardinois D, Krueger T, Dusmet M, Ghisleta N, Gugger M, Ris H (2001) "Pulmonary function testing after operative stabilization of the chest wall for flail chest." *Eur J Cardiothorac Surg,* 20(3): 496–501
- Mohr M, Abrams E, Engel C, Long WB, Bottlang M (2007) "Geometry of Human Ribs Pertinent to Orthopaedic Chest-Wall Reconstruction." *J Biomech.* 40(6):1310–7
- Müller ME, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H (1995) *AO Manual of Internal Fixation.* 3rd expanded and completely revised ed. 1991. Berlin: Springer
- Tanaka H, Yukioka T, Yamaguti Y, Shimizu S, Goto H, Matsuda H, Shimazaki S (2002) "Surgical stabilization of internal pneumatic stabilization. A prospective randomized study of management of severe flail chest patients." *J Trauma.* 52(4):727-32; discussion 32

Synthes es una compañía internacional líder en tecnología médica.

Más de 10.000 empleados de Synthes en todo el mundo atienden las necesidades de los cirujanos, el personal de apoyo quirúrgico y los pacientes. Synthes, una compañía especializada en el campo de la osteosíntesis, desarrolla, produce y comercializa instrumentos quirúrgicos, implantes y biomateriales para el tratamiento quirúrgico de las fracturas óseas y la reconstrucción del esqueleto humano y sus partes blandas asociadas.

El objetivo principal de Synthes es proporcionar implantes, instrumentos quirúrgicos y tecnologías seguros y muy avanzados, que permitan operaciones fiables, una consolidación rápida y una vida sin molestias después de la cirugía. Garantizamos alta calidad, innovación



Los productos Synthes resultan familiares en casi todos los quirófanos del mundo.



La Fundación AO organiza numerosos cursos de capacitación en todo el mundo.

continua y orientación centrada en el cliente.

AO – Una institución sin ánimo de lucro, de orientación médica y al servicio de los cirujanos y los pacientes.

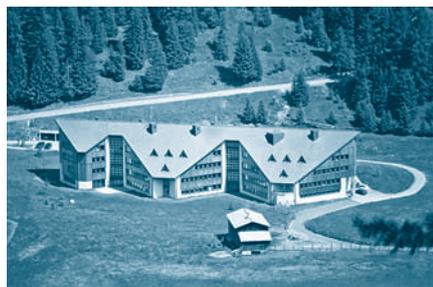
Synthes colabora estrechamente con la Fundación AO y tiene licencia de los productos que llevan la marca comercial Synthes.

AO son las siglas de «Asociación para el Estudio de la Osteosíntesis». La Fundación presume de los más de 5.000 cirujanos que participan en las actividades de la AO en todo el mundo; una de las redes más extensas en el campo de la medicina. En el mundo profesional, esta institución científica, sin ánimo de lucro, dirigida a los cirujanos y centrada en el tratamiento de las fracturas óseas

y de las enfermedades del aparato locomotor, es pionera en la investigación, la documentación y el desarrollo.

La Comisión Técnica de la AO, como entidad autónoma gestionada por profesionales sanitarios, supervisa la realización de estudios clínicos con los nuevos productos. Solo cuando esta comisión confirma la eficacia y la calidad de un producto, le otorga el sello de calidad de la marca Synthes. Los cirujanos de todo el mundo confían en los productos Synthes porque saben que han sido meticulosamente evaluados y ensayados.

Con todo, incluso los mejores implantes e instrumentos carecen de utilidad si no se usan adecuadamente. AO International, la sección de la Fundación AO responsable de la capacitación, organiza cada año más de 160 cursos AO en todo el mundo, con ejercicios prácticos y debates. Desde los comienzos de la AO, médicos de la AO con experiencia han proporcionado formación teórica y práctica a más de 500.000 cirujanos y a más de 150.000 profesionales de apoyo quirúrgico.



Fundación AO (Davos, Suiza).



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

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



CE
0123

046.000.280 AB 60100123 © 09/2010 Synthes, Inc. o sus filiales Todos los derechos reservados Synthes es una marca registrada de Synthes, Inc. o sus filiales