



 **Ennovate®**
SOLUCIONES MÁS ALLÁ DE
LA FUSIÓN



TRASTORNOS DEGENERATIVOS
DE LA COLUMNA

AESCULAP® Ennovate®
MÓDULO MIS
TÉCNICA QUIRÚRGICA

AESCULAP® Ennovate®

UNA PLANTILLA QUIRÚRGICA - SOLUCIONES MÁS ALLA DE LA FUSIÓN

SOLUCIONES MÁS ALLÁ DE LA FUSIÓN

Disponer de una plataforma para la columna que sea adecuada para el enfoque quirúrgico total de columna aumenta en gran medida la eficiencia.

Con AESCULAP® Ennovate® tendrá nuevas opciones para la cirugía de columna y podrá experimentar una flexibilidad excepcional y un control intraoperatorio excelente.



Ennovate® PolyLock®

EL CONTROL ES CLAVE

La flexibilidad óptima - el tornillo Ennovate® PentaCore® ofrece una excelente flexibilidad intraoperatoria y una elevada versatilidad con la integración de los tornillos múltiples en un solo diseño. La ampliación de la funcionalidad de implantes ofrece posibilidades insuperables para las maniobras de corrección de columna.





TORNILLO Ennovate® PentaCore® CONVIRTIENDO EL DISEÑO EN ESTABILIDAD

El singular diseño permite un agarre y una tracción inmediatos desde el primer momento, ofreciéndole la captación inmediata de hueso, la respuesta táctil y la sensación de control sobre el implante.

La amplia gama de innovaciones va más allá del producto - la combinación del singular núcleo pentagonal y la rosca cortical de especial diseño facilitan el anclaje voluminoso en el hueso esponjoso y un rendimiento biomecánico insuperable en el pedículo.

AESCULAP® Ennovate®

ÍNDICE





CAPÍTULOS

A

GUÍA QUIRÚRGICA BÁSICA

B

MANIOBRAS DE CORRECCIÓN

C

TRATAMIENTO DEL HUESO
OSTEOPORÓTICO

D

TRATAMIENTO DEL TRAUMATISMO

E

TRATAMIENTO DE LA FUSIÓN CON
CAJA INTERSOMÁTICA

F

VISIÓN GENERAL DE IMPLANTES/
INSTRUMENTAL

SOLUCIONES MÁS ALLÁ DE LA FUSIÓN

A. GUÍA QUIRÚRGICA BÁSICA

1. Preparación del paciente e incisión cutánea	10
2. Preparación del pedículo	12
3. Preparación con terraja	13
4. Medición de la longitud del tornillo	14
5. Conexión del tubo percutaneo	15
6. Inserción del tornillo	16
7. Medición de la longitud de la barra	17
8. Doblado y colocación de la barra	18
9. Opción I: Reducción de la barra	20
■ Baja barras rápido	
■ Apriete final	
■ Retirada del tubo percutaneo	
10. Opción II: Reducción de la barra	22
■ Baja barras	
■ Apriete final	
■ Retirada del tubo percutaneo	



AESCULAP® Ennovate®

A | TÉCNICA QUIRÚRGICA - GUÍA QUIRÚRGICA BÁSICA

PLANIFICACIÓN PREOPERATORIA

La planificación preoperatoria es un paso beneficioso para tratar las enfermedades de la columna determinando el punto de partida adecuado y la trayectoria del tornillo. Las vistas anteroposteriores (AP) y laterales indican la trayectoria inicial aproximada del tornillo a diversos niveles de la columna toracolumbar y sacra. La siguiente tabla muestra los puntos de partida recomendados para la colocación del tornillo.





NIVEL	PUNTO DE PARTIDA CRANEOCAUDAL	PUNTO DE PARTIDA MEDIOLATERAL
T1	Proceso transversal en el punto medio	Proceso transversal de unión y lámina
T2	Proceso transversal en el punto medio	Proceso transversal de unión y lámina
T3	Proceso transversal en el punto medio	Proceso transversal de unión y lámina
T4	Unión entre el tercio proximal y el punto medio	Proceso transversal de unión y proceso transversal de lámina
T5	Proceso transversal del tercio proximal	Proceso transversal de unión y lámina
T6	Unión de borde proximal y tercio proximal	Proceso transversal de unión, lámina y faceta proceso transversal
T7	Proceso transversal proximal	Faceta media
T8	Proceso transversal proximal	Faceta media
T9	Proceso transversal proximal	Faceta media
T10	Unión de borde proximal y tercio proximal	Proceso transversal de unión, lámina y faceta proceso transversal
T11	Proceso transversal del tercio proximal	Solo partes medias a laterales
T12	Proceso transversal en el punto medio	A nivel de las partes laterales
L1	Proceso transversal en el punto medio	Unión de la faceta superior y 2 mm lateralmente a los pares
L2	Proceso transversal en el punto medio	Unión de la faceta superior y 2 mm lateralmente a los pares
L3	Proceso transversal en el punto medio	Unión de la faceta superior y 2 mm lateralmente a los pares
L4	Proceso transversal en el punto medio	Unión de la faceta superior y 2 mm lateralmente a los pares
L5	Proceso transversal en el punto medio	Unión de la faceta superior y 2 mm lateralmente a los pares
S1	Ala sacra en el punto medio	Intersección del ala sacra y la faceta superior
Ilíaco	Craneal a la espina ilíaca posterior superior	Proximal al foramen S2 / Caudal a espina ilíaca post. sup.

AESCULAP® Ennovate®

A | TÉCNICA QUIRÚRGICA - GUÍA QUIRÚRGICA BÁSICA

A.1. PREPARACIÓN DEL PACIENTE E INCISIÓN CUTÁNEA

1. Coloque al paciente sobre una mesa operatoria radiotransparente en decúbito prono. La mesa operatoria debe disponer del espacio suficiente para permitir la rotación libre de un brazo fluoroscópico en C.
2. Ubique los pedículos de interés mediante las proyecciones radiográficas A/P y lateral y marque las zonas de incisión pertinentes en la piel.

3. Tras determinar el punto de entrada del tornillo y la trayectoria quirúrgica se puede realizar una incisión en la piel y la fascia.

La perforación de la corteza se crea en la aguja de acceso al hueso (SZ364SU). Alternativamente se pueden usar para la perforación la guía de la aguja de Kirschner, que consta de trocar (SZ365R) y casquillo (SZ366R).

Nota: Tras la perforación de la corteza, se retira el trocar mientras el casquillo permanece en su posición.





4. La aguja de Kirschner (SZ369SU o SZ370SU) se introduce a través de la canulación de la aguja de acceso al hueso o la guía de la aguja de Kirschner, con la ayuda de la pinza de la aguja de Kirschner (SZ367R) y el martillo ranurado (SZ368R). Compruebe que la punta rugosa de la aguja de Kirschner está colocada dentro de la vértebra.
5. Debe introducir la aguja de Kirschner de modo que su punta distal represente la posición final de la punta del tornillo pedicular. Durante la inserción controle la punta de la aguja de Kirschner para asegurar que no penetra en la pared anterior del cuerpo vertebral.
6. Retire la aguja de acceso al hueso o la guía de la aguja de Kirschner con la ayuda de la pinza para la aguja de Kirschner y el martillo ranurado, mientras sujeta firmemente la aguja de Kirschner en su lugar.
7. Para obtener una longitud de incisión adecuada, deslice la guía de incisión cutánea (SZ371R) por encima de la aguja de Kirschner y efectúe la incisión en la piel. La profundidad de la penetración es la adecuada para la longitud de la incisión deseada.

➔ INFORMACIÓN

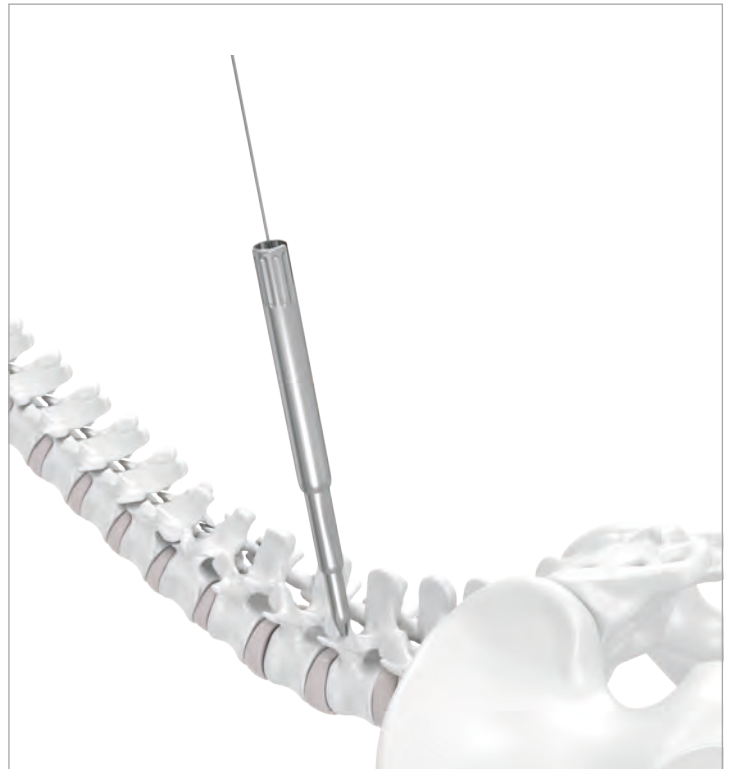
- Use la guía de incisión cutánea con cuchillas BB540.

AESCULAP® Ennovate®

A | TÉCNICA QUIRÚRGICA - GUÍA QUIRÚRGICA BÁSICA

A.2. PREPARACIÓN DEL PEDÍCULO

1. La fascia y los músculos deben dilatarse para permitir colocar el tornillo con el tubo percutáneo. Mantener firmemente sujeta la aguja de Kirschner en su lugar y deslizar los dilatadores (SZ372T-SZ374T) por encima de la aguja de Kirschner de forma secuencial. Los dilatadores deben acoplarse a la anatomía del hueso para minimizar la fuga de tejido. Si se prefiere, unir el mango del dilatador (SZ375T) a cada dilatador.
2. El dilatador grande (SZ374T) puede usarse como puerto de trabajo durante los siguientes pasos quirúrgicos para evitar dañar el tejido.
3. Si se prefiere, se sigue la perforación con una sonda de pedículo (SZ376R), para tornillos con un diámetro superior a 5,5 mm, para abrir el canal del pedículo. Las sondas del pedículo llevan marcas de profundidad a incrementos de 10 mm para determinar el avance en el canal pedicular.





A.3. PREPARACIÓN CON TERRAJA

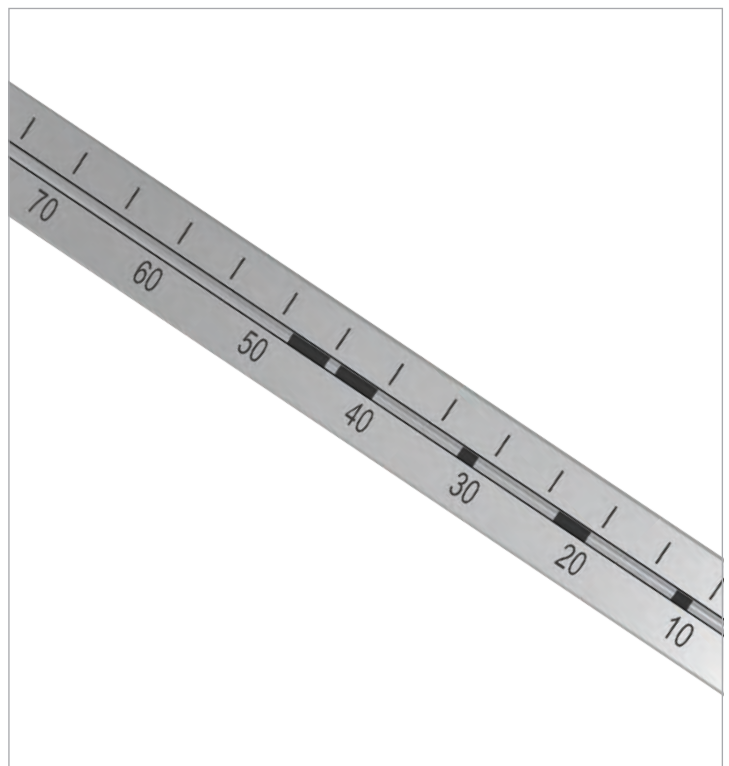
1. Las terrajas Ennovate® tienen una punta totalmente roscada, cónica que reduce la necesidad de roscar. No obstante, según la preferencia del cirujano, se suministran terrajas (SZ254R-SZ260R).
2. Conectar el mango deseado (SZ222R-SZ225R) a la terraja deslizando la porción en forma hexagonal del vástago en el acoplamiento del mango hasta el tope.
3. Los mangos de trinquete pueden moverse entre las posiciones "Adelante" (IN), "Bloqueado" (·) y "Atrás" (OUT) girando la anilla del mango. Conectar el trinquete en la posición "Adelante" (IN), deslizar el instrumento por encima de la aguja de Kirschner y avanzar el taladro a la profundidad deseada girando el mango en el sentido de las agujas del reloj.
4. Una vez perforado el pedículo a la profundidad deseada, conectar el trinquete en la posición "Atrás" (OUT) y girar el mango en sentido contrario a las agujas del reloj.
5. Sacar la terraja del mango tirando de la anilla negra hacia atrás y sacando la terraja.

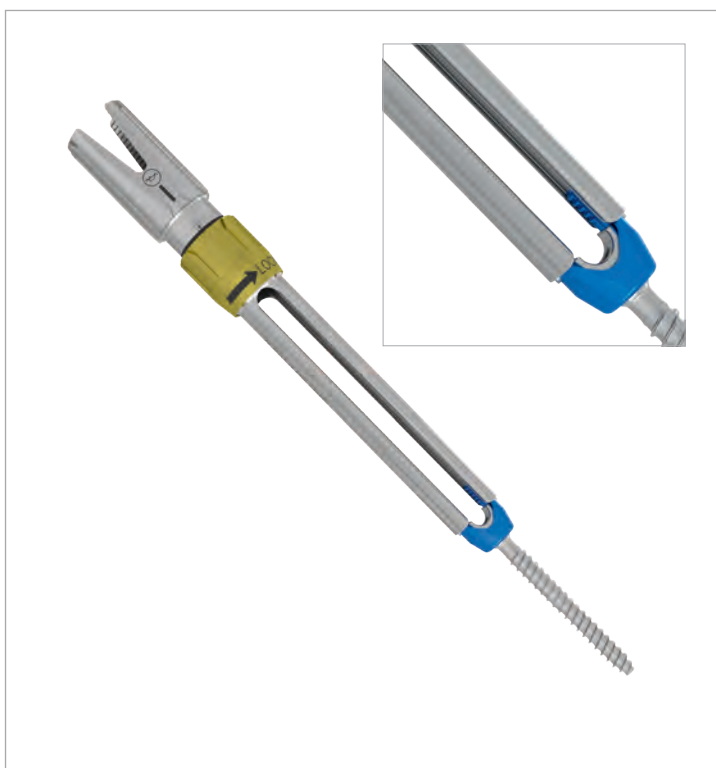
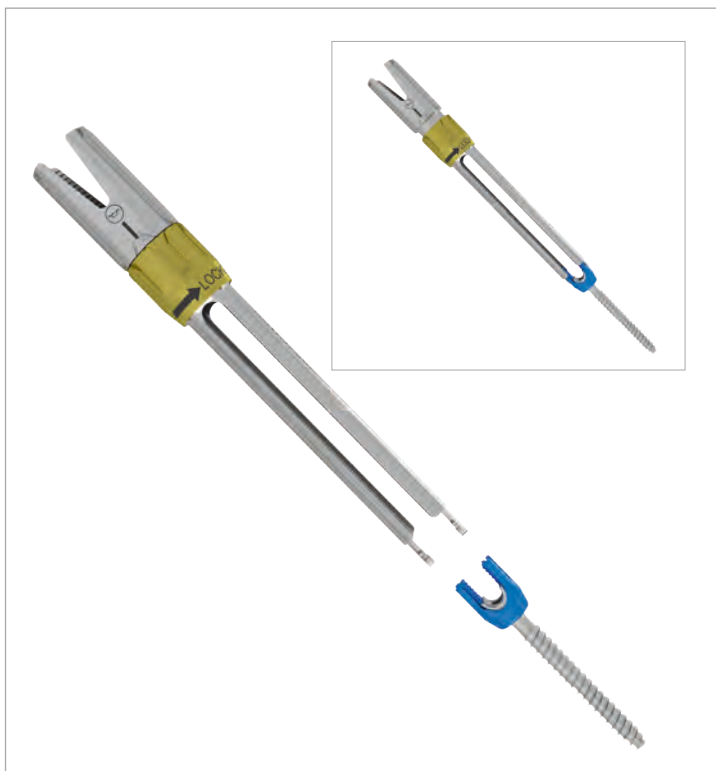
➡ INFORMACIÓN

- Las terrajas tienen un tamaño 0,5 mm menor al diámetro del tornillo final.
- El código de color en los taladros indica el diámetro adecuado del tornillo.
- Para diámetros de tornillos de 7,5 mm y mayores se recomienda aplicar un procedimiento de perforación secuencial, comenzando con un diámetro de taladro más pequeño y aumentando el diámetro a incrementos hasta alcanzar el diámetro deseado.

A.4. MEDICIÓN DE LA LONGITUD DEL TORNILLO

1. Para medir la longitud apropiada del tornillo compruebe que la aguja de Kirschner se encuentra a una profundidad adecuada, que se aproxima a la posición final del tornillo en el cuerpo vertebral.
2. Mantener la aguja de Kirschner firmemente en su lugar y deslizar el dispositivo de medición de la longitud del tornillo (SZ377R) por encima de la aguja de Kirschner. Compruebe la orientación correcta del instrumento mientras lo coloca sobre la aguja de Kirschner.
3. Anotar la longitud del tornillo entre los dos marcados láser más anchos en la aguja de Kirschner. La lectura es una aproximación, dependiendo de la profundidad de la aguja de Kirschner en el hueso.





A.5. UNIÓN DEL TUBO PERCUTANEO

1. Para unir el tornillo de pedículo elegido al tubo percutaneo (SZ378R), deslizar el casquillo hacia atrás hasta que el anillo dorado llegue al tope.
2. Bajar el tubo percutaneo dentro de la cabeza del tornillo desde arriba. La señal acústica es un indicador de que los brazos de conexión se han unido a la interfaz de la cabeza del tornillo. Se aconseja confirmar visualmente la conexión.
3. Soltar el casquillo por encima de la cabeza del tornillo y girar el anillo dorado en el sentido contrario a las agujas del reloj mientras se sujeta firmemente el tubo percutaneo hasta que el anillo dorado alcanza la posición de preparación (aparecen los marcados de bloqueo y línea). Si se prefiere se puede deslizar la llave de bloqueo (SZ379R) por encima del tubo percutaneo como ayuda complementaria.

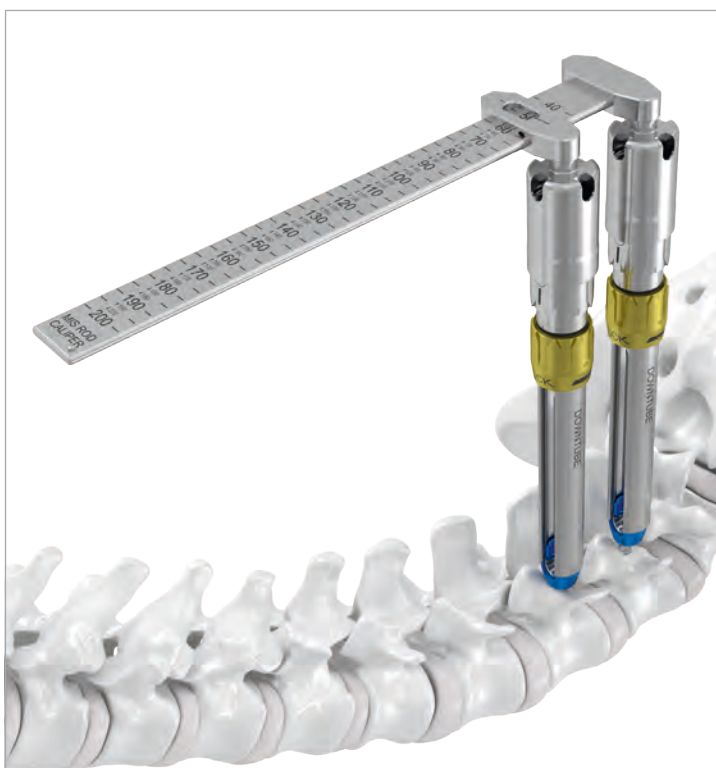
AESCULAP® Ennovate®

A | TÉCNICA QUIRÚRGICA - GUÍA QUIRÚRGICA BÁSICA

A.6. INSERCIÓN DEL TORNILLO

1. Insertar el destornillador (SZ381R) en el tubo percutáneo mientras se comprueba que la punta del destornillador está alineada con la cabeza del tornillo.
2. Enroscar la anilla dorada del destornillador dentro de la cabeza del tornillo. Comprobar que la marca de la línea en el destornillador queda enrasada con la parte superior del tubo percutáneo. La fijación adecuada se logra una vez el tornillo muestra una poliaxialidad limitada.
3. Conectar el mango deseado (SZ222R-SZ225R) al destornillador deslizando la porción en forma hexagonal del vástago en el acoplamiento del mango hasta el tope.
4. Conectar el trinquete en la posición "Adelante" (IN), deslizar el conjunto por encima de la aguja de Kirschner y avanzar el tornillo a la profundidad deseada girando el mango en el sentido de las agujas del reloj.
5. Asegurarse de que la retirada de la aguja de Kirschner se efectúa una vez se haya conseguido captar una cantidad suficiente de hueso. Esto evita que la aguja de Kirschner pueda introducirse en la arteria vertebral. Si es necesario, ayudarse con imágenes fluoroscópicas





A

6. Una vez insertado totalmente el tornillo, sacar el destornillador del tubo percutáneo girando el collarín dorado del destornillador en sentido contrario a las agujas del reloj.
7. Comprobar que la poliaxialidad de la cabeza del tornillo está intacta y que muestra una interferencia limitada con las estructuras anatómicas. Si se usan tornillos monoaxiales, es importante asegurar una alineación adecuada con los tubos percutáneos en los pasos siguientes.
8. Confirmar la colocación y el tamaño de los tornillos mediante imágenes intraoperatorias antes de la inserción de la barra.

A.7. MEDICIÓN DE LA LONGITUD DE LA BARRA

1. Asentar completamente los cilindros del calibrador de longitud de la barra (SZ382R) dentro de los tubos percutáneos de los tornillos más craneales y caudales, al tiempo que se mantienen paralelos ambos tubos.
2. La escala marcada en la parte superior del calibrador de longitud de la barra indica la longitud de barra mínima recomendada.
3. Una vez realizadas las mediciones de la barra, alinear las muescas de los tubos percutáneos.

AESCULAP® Ennovate®

A | TÉCNICA QUIRÚRGICA - GUÍA QUIRÚRGICA BÁSICA

A.8. DOBLADO Y COLOCACIÓN DE LA BARRA

1. Si es necesario, se puede usar un corta barras (FW206R) para cortar la barra a la longitud deseada.
2. Las barras deben perfilarse con la ayuda del doblador de barras Francesas (SZ270R), que ofrece 3 radios de doblamiento.
 - a. Para perfilar la barra, ajuste el radio de doblamiento tirando del botón y girándolo hasta el radio deseado.
 - b. Colocar la barra entre el botón y los dos contrasoportes. Las barras poseen una línea de orientación que sirve de referencia para el perfilado.
 - c. Estrujar los mangos del doblador de barras Francesas hasta lograr la curvatura deseada.
3. Las barras MIS tienen un extremo hexagonal para engancharse con el insertador de barra (SZ384R-SZ385R).

Desatornillar el botón dorado en la parte superior del insertador de barra y deslizar el extremo hexagonal de la barra dentro de la abertura distal del instrumento.

Comprobar que la marca de la línea en la barra coincide con la marca de la línea en el insertador de barra, con el fin de lograr la orientación deseada.
4. Girar el botón dorado en el sentido de las agujas del reloj y sujetar firmemente la barra en su lugar.





5. Guiar la barra hacia abajo a través de las ranuras longitudinales de los tubos percutaneos.
6. Para comprobar que la barra se ha colocado en los tubos percutaneos de modo apropiado, deslizar el indicador de barra (SZ387R) dentro del tubo diagonal deseado. Si aparece indicada la marca "Rod"/"Barra", entonces la barra está correctamente colocada en el tubo percutaneo. No obstante, si aparece indicado "No Rod"/"Sin Barra", entonces la barra todavía no está en el tubo percutaneo.



AESCULAP® Ennovate®

A | TÉCNICA QUIRÚRGICA - GUÍA QUIRÚRGICA BÁSICA

A.9. OPCIÓN I

REDUCCIÓN DE LA BARRA CON EL BAJA BARRAS RÁPIDO

1. Una vez la barra ha pasado a través de todos los tubos percutaneos, deslizar el baja barras rápido (SZ397R) dentro del tubo percutaneo deseado.
2. Para empujar la barra, apretar el baja barras rápido hacia abajo hasta que llegue al tope.

APRIETE FINAL

1. Montar la llave dinamométrica conectando el mango de la llave dinamométrica 10 Nm (SZ228R) al destornillador (SZ391R) deslizando la porción en forma hexagonal del vástago en el acoplamiento del mango hasta el tope.
2. Cargar una tuerca de cierre en el destornillador de ajuste y comprobar la fijación adecuada de la tuerca de cierre a través de la alineación con la marca láser.
3. Insertar la llave dinamométrica a través de la canulación del baja barras rápido y girar la llave dinamométrica hasta que la tuerca de cierre enganche con la cabeza del tornillo.
4. Girar la llave dinamométrica en el sentido de las agujas del reloj mientras se sujeta firmemente el baja barras rápido hasta que suene una señal acústica. La señal acústica indica que se ha logrado el apriete final de 10 Nm.





RETIRADA DEL TUBO PERCUTANEO

1. Comprobar que todos los instrumentos se han retirado de la estructura y del tubo percutaneo.
2. Girar el anillo dorado del tubo percutaneo en el sentido de las agujas del reloj mientras se sujeta firmemente el tubo percutaneo hasta que desaparezcan las marcas de las líneas.
Si es necesario, se puede usar la llave de bloqueo (SZ379R) como ayuda complementaria.
3. Deslizar la llave de extracción (SZ380R) a través del tubo percutaneo hasta que se perciba claramente el tope. Garantizar que la marca de la línea en la llave de extracción está enrasada con la parte superior del tubo percutaneo y girar la llave de extracción 90°.
4. Separar el tubo percutaneo tirando de todo el conjunto fuera del paciente.

AESCULAP® Ennovate®

A | TÉCNICA QUIRÚRGICA - GUÍA QUIRÚRGICA BÁSICA

A.10. OPCIÓN II REDUCCIÓN DE LA BARRA CON EL BAJA BARRAS

1. Una vez pasada la barra por todos los tubos percutaneos, deslizar el baja barras (SZ389R) dentro del tubo percutaneo deseado.
2. Para empujar la barra, girar la parte dorada del baja barras en el sentido de las agujas del reloj. La escala marcada en la parte superior del baja barras indica la cantidad de fuerza de empuje ejercida hasta que la barra se ha asentado totalmente en la cabeza del tornillo. El mango del baja barras (SZ390R) puede usarse como elemento auxiliar.
3. El empuje de la barra es total una vez la marca de la línea "0" de la escala está alineada con la parte superior de la corona.





APRIETE FINAL

1. Montar la llave dinamométrica conectando el mango de la llave dinamométrica 10 Nm (SZ228RR) al destornillador (SZ391R) deslizando la porción en forma hexagonal del vástago en el acoplamiento del mango hasta el tope.
2. Cargar una tuerca de cierre en el destornillador de ajuste y comprobar la fijación adecuada de la tuerca de cierre a través de la alineación con la marca láser.
3. Colocar el mango del contratorque (SZ392R) en el tubo percutáneo.
4. Insertar la llave dinamométrica a través de la canulación del baja barras y gire la llave dinamométrica hasta que la tuerca de cierre enganche con la cabeza del tornillo
5. Girar la llave dinamométrica en el sentido de las agujas del reloj mientras se sujeta firmemente el mango del contratorque hasta que suene una señal acústica. La señal acústica indica que se ha logrado el apriete final de 10 Nm.

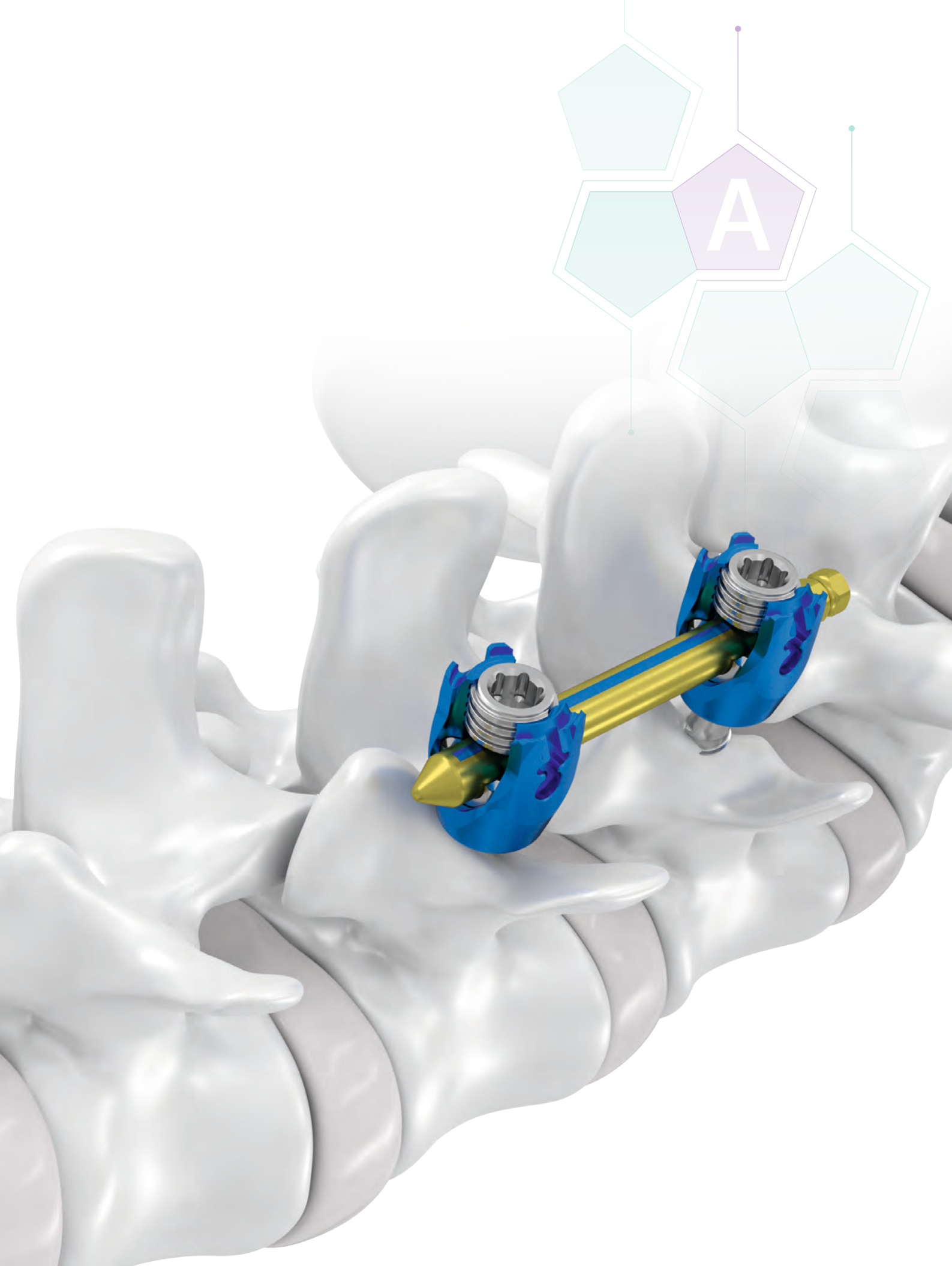
AESCULAP® Ennovate®

A | TÉCNICA QUIRÚRGICA - GUÍA QUIRÚRGICA BÁSICA

RETIRADA DEL TUBO PERCUTANEO

1. Comprobar que todos los instrumentos se han retirado de la estructura y del tubo percutaneo.
2. Girar el anillo dorado del tubo percutaneo en el sentido de las agujas del reloj mientras se sujeta firmemente el tubo percutaneo hasta que desaparezcan las marcas de las líneas.
Si es necesario, se puede usar la llave de bloqueo (SZ379R) como ayuda complementaria.
3. Deslizar la llave de extracción (SZ380R) a través del tubo percutaneo hasta que se perciba claramente el tope. Garantizar que la marca de la línea en la llave de extracción está enrasada con la parte superior del tubo percutaneo y girar la llave de extracción 90°.
4. Separar el tubo percutaneo tirando de todo el conjunto fuera del paciente.

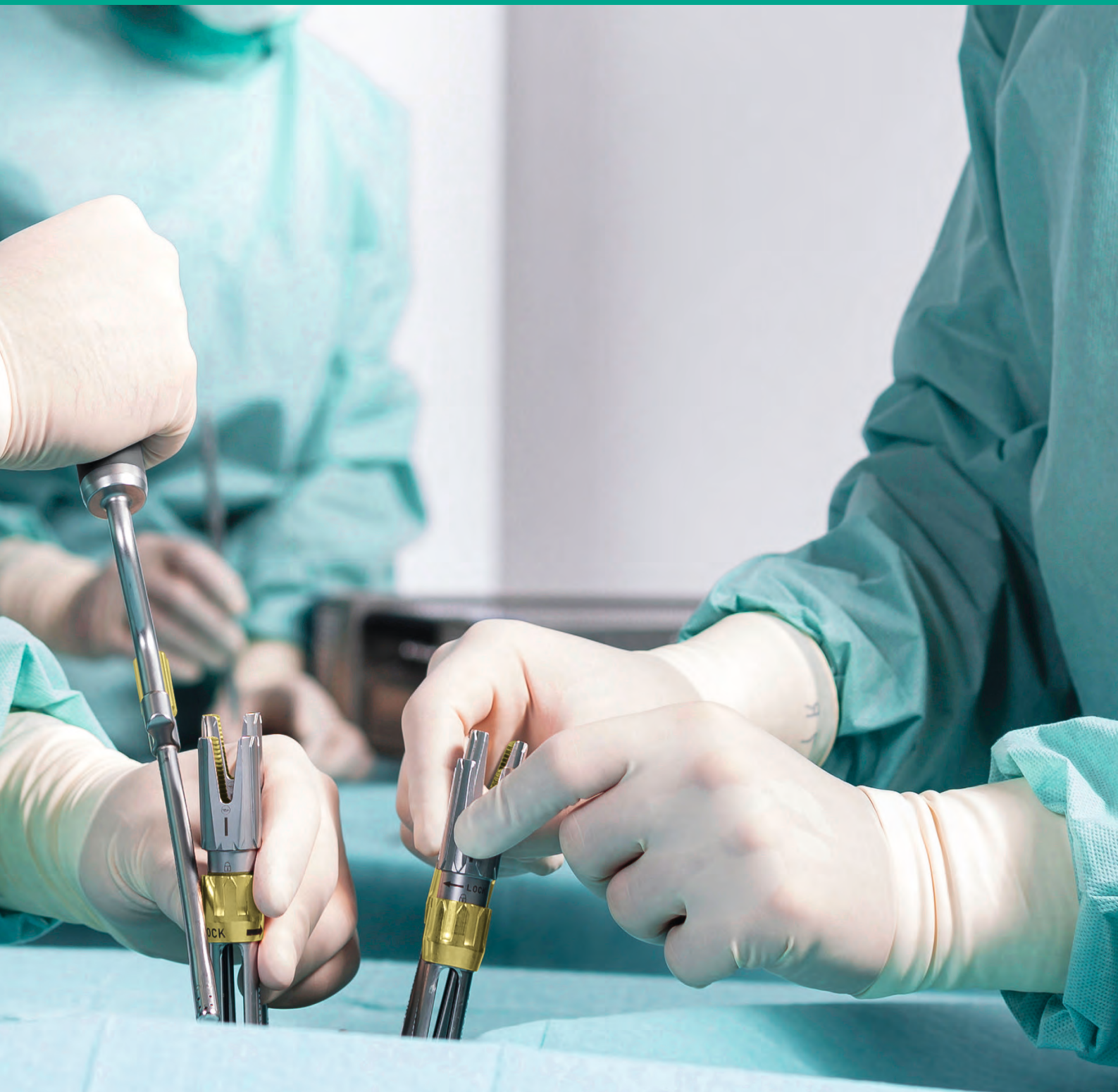
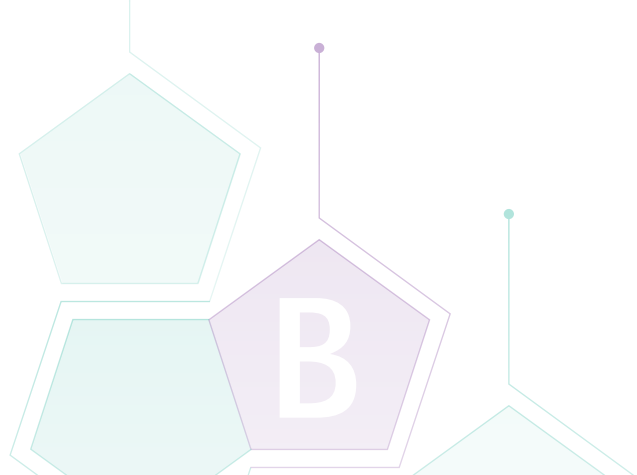




SOLUCIONES MÁS ALLÁ DE LA FUSIÓN

B. MANIOBRAS DE CORRECCIÓN

- | | |
|--------------------------------------|----|
| 1. Distracción y compresión | 28 |
| 2. Distracción paralela y compresión | 30 |



AESCULAP® Ennovate®

B | TÉCNICA QUIRÚRGICA - MANIOBRAS DE CORRECCIÓN

B.1. DISTRACCIÓN Y COMPRESIÓN

1. Seleccionar el punto de partida para la maniobra de distracción o compresión. Asegurarse de que la barra está totalmente reducida en la cabeza del tornillo y aflojar o apretar selectivamente las tuercas de cierre adyacentes para permitir la transmisión de fuerza o crear un punto fijo para la maniobra. Comprobar que los tubos percutaneos están alineados paralelamente.
2. Deslizar los casquillos (SZ388R) o anillos C (SZ395R) paralelos en las coronas de los tubos percutaneos a distraer o comprimir.
3. Para la distracción, unir la pinza del distractor paralelas (SZ231R) a los casquillos y realizar la maniobra de corrección. Respectivamente, unir a la pinza de compresión paralela (SZ232R) a los casquillos para la compresión.
4. Una vez lograda la distracción o la compresión deseada, es posible apretar provisionalmente la tuerca de cierre para retener la posición del cuerpo vertebral. Opcionalmente se puede aplicar el apriete final con la ayuda de la llave dinamométrica y la pinza.

APRIETE FINAL

1. Montar la llave dinamométrica conectando el mango de la llave dinamométrica 10 Nm (SZ228R) al destornillador (SZ391R) deslizando la porción en forma hexagonal del vástago en el acoplamiento del mango hasta el tope.
2. Insertar la llave dinamométrica a través de la canulación del empujador de barra y asentar totalmente la punta de la llave dinamométrica dentro del alojamiento de la tuerca de cierre.
3. Girar la llave dinamométrica en sentido contrario a las agujas del reloj mientras se sujeta firmemente la pinza hasta que suene una señal acústica. La señal acústica indica que se ha logrado el apriete final de 10 Nm.





B

MANIOBRA OPCIONAL DE DISTRACCIÓN CON EL DISPOSITIVO CODI Y EL COMPRESOR PARALELO

1. Seleccionar el punto de partida para la maniobra de distracción. Asegurarse de que la barra está totalmente bajada en la cabeza del tornillo y aflojar o apretar selectivamente las tuercas de cierre adyacentes para permitir la transmisión de fuerza o crear un punto fijo para la maniobra.
2. Deslizar los anillos C (SZ395R) dentro de las coronas de los tubos percutáneos a distraer y unir la pinza del compresor paralela (SZ232R) a los anillos C para distraer la estructura.
3. Colocar el dispositivo CoDi (SZ394T) entre los tubos percutáneos para crear un punto pivotante. Comprobar que el dispositivo CoDi se coloca lo más próximamente posible a la superficie de la piel.
4. Conectar el mango de la llave dinamométrica 10 Nm (SZ228R) al polibloqueador (SZ393R) deslizando hasta el tope la parte hexagonal del vástago dentro del acoplamiento del mango. Colocar el conjunto dentro de la porción superior del baja barras.
5. Activar el polibloqueador girando la llave dinamométrica en el sentido de las agujas del reloj mientras se sujeta firmemente la pinza hasta que suene una señal acústica. La señal acústica indica que se ha activado el polibloqueador.
6. Apretar los mangos hasta lograr la distracción deseada. Una vez lograda la corrección deseada, es posible apretar provisionalmente la tuerca de cierre para mantener la posición del cuerpo vertebral. Opcionalmente se puede aplicar el apriete final con la ayuda de la llave dinamométrica y la pinza.

APRIETE FINAL

El apriete final se puede realizar conforme a lo descrito en la página 31.

AESCULAP® Ennovate®

B | TÉCNICA QUIRÚRGICA - MANIOBRAS DE CORRECCIÓN

B.2. MANIOBRA DE DISTRACCIÓN PARALELA Y COMPRESIÓN

1. Seleccionar el punto de partida para la maniobra de distracción o compresión. Comprobar que la barra está asentada completamente en la cabeza de los tornillos. Sólo se puede aplicar una distracción paralela o compresión en los segmentos de la columna que usan barras rectas.
2. Selectivamente aflojar o apretar las tuercas de cierre adyacentes para permitir la transmisión de fuerzas o para crear un punto fijo para la maniobra. Comprobar que los tubos percutaneos están alineados paralelamente.
3. Deslizar los casquillos paralelos (SZ388R) en las coronas de los tubos percutaneos a distraer o comprimir. Para la distracción, unir la pinza del distractor paralelas (SZ231R) a los casquillos y realizar la maniobra de corrección. Respectivamente, unir a la pinza de compresión paralela (SZ232R) a los casquillos para la compresión.
4. Unir el mango de la llave dinamométrica 10 Nm (SZ228R) al polibloqueador (SZ393R) deslizando la porción de forma hexagonal del vástago dentro del acoplamiento del mango hasta el tope. Colocar el conjunto dentro de la porción superior del baja barras.
5. Activar el polibloqueador girando la llave dinamométrica en el sentido de las agujas del reloj mientras se sujeta firmemente la pinza hasta que suene una señal acústica. La señal acústica indica que se ha activado el polibloqueador.





6. Una vez lograda la distracción o la compresión deseada, es posible apretar provisionalmente la tuerca de cierre para retener la posición del cuerpo vertebral. Opcionalmente se puede aplicar un apriete final con la ayuda de la llave dinamométrica y la pinza.

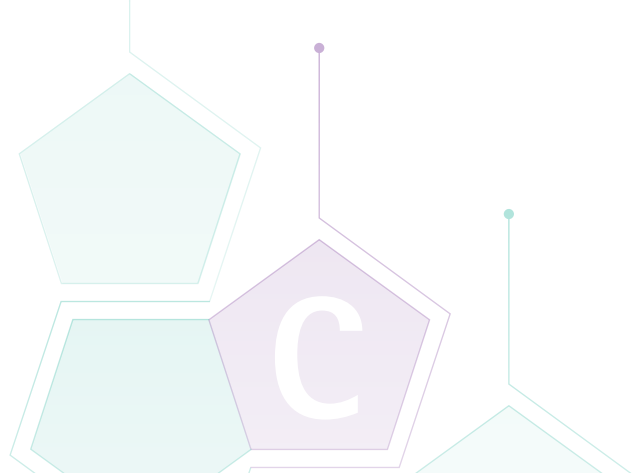
APRIETE FINAL

1. Montar la llave dinamométrica conectando el mango de la llave dinamométrica 10 Nm (SZ228R) al destornillador (SZ391R) deslizando la porción en forma hexagonal del vástago en el acoplamiento del mango hasta el tope.
2. Insertar la llave dinamométrica a través de la canulación del empujador de barra y asentar totalmente la punta de la llave dinamométrica dentro del alojamiento de la tuerca de cierre.
3. Girar la llave dinamométrica en sentido contrario a las agujas del reloj mientras se sujeta firmemente la pinza hasta que suene una señal acústica. La señal acústica indica que se ha logrado el apriete final de 10 Nm.
4. Para soltar el polibloqueador unir el conjunto del polibloqueador dentro de la porción superior del empujador de barra. Sujetar la pinza o unir el mango del contratorque al tubo percutáneo y girar el conjunto en sentido contrario a las agujas del reloj.

SOLUCIONES MÁS ALLÁ DE LA FUSIÓN

C. TRATAMIENTO DEL HUESO OSTEOPORÓTICO

- | | |
|---------------------------|----|
| 1. Inserción del tornillo | 34 |
| 2. Aplicación del cemento | 36 |



AESCULAP® Ennovate®

C | TÉCNICA QUIRÚRGICA - TRATAMIENTO DEL HUESO OSTEOPORÓTICO

Realizar los pasos quirúrgicos hasta el capítulo "Conexión del tubo percutáneo" según la técnica quirúrgica comenzando desde la página 15. Comprobar que los tornillos fenestrados se usan para los siguientes pasos quirúrgicos.

C.1. INSERCIÓN DEL TORNILLO

1. Para la aplicación del cemento se usa el inyector en vez del destornillador. Para montar el inyector, deslizar la cánula de inyección (SR138SU) dentro del casquillo de la cánula (SR139R).
2. Insertar el inyector dentro del tubo percutáneo y enroscar la anilla dorada del inyector dentro del tubo percutáneo hasta que la marca de la línea esté enrasada con la parte superior del tubo percutáneo. La fijación adecuada se logra una vez el tornillo muestra una poliaxialidad limitada.
3. Conectar el mango deseado (SZ222R-SZ225R) al inyector deslizando la porción en forma hexagonal del vástago en el acoplamiento del mango hasta el tope.





4. Conectar el trinquete en la posición "Adelante" (IN), deslizar el conjunto por encima de la aguja de Kirschner y avanzar el tornillo a la profundidad deseada girando el mango en el sentido de las agujas del reloj.
5. Asegurarse de que la retirada de la aguja de Kirschner se efectúa una vez se haya conseguido captar una cantidad suficiente de hueso. Esto evita que la aguja de Kirschner pueda introducirse en la arteria vertebral. Si es necesario, ayudarse con imágenes fluoroscópicas.
6. Confirmar la colocación y el tamaño de los tornillos, así como la conexión correcta entre el inyector y el tubo percutáneo mediante imágenes intraoperatorias y confirmación visual adicional antes de la aplicación del cemento.
7. Sacar el mango del inyector tirando de la anilla negra hacia atrás.

➤ INFORMACIÓN

- Volumen interno del inyector = 0,8 ml.



AESCULAP® Ennovate®

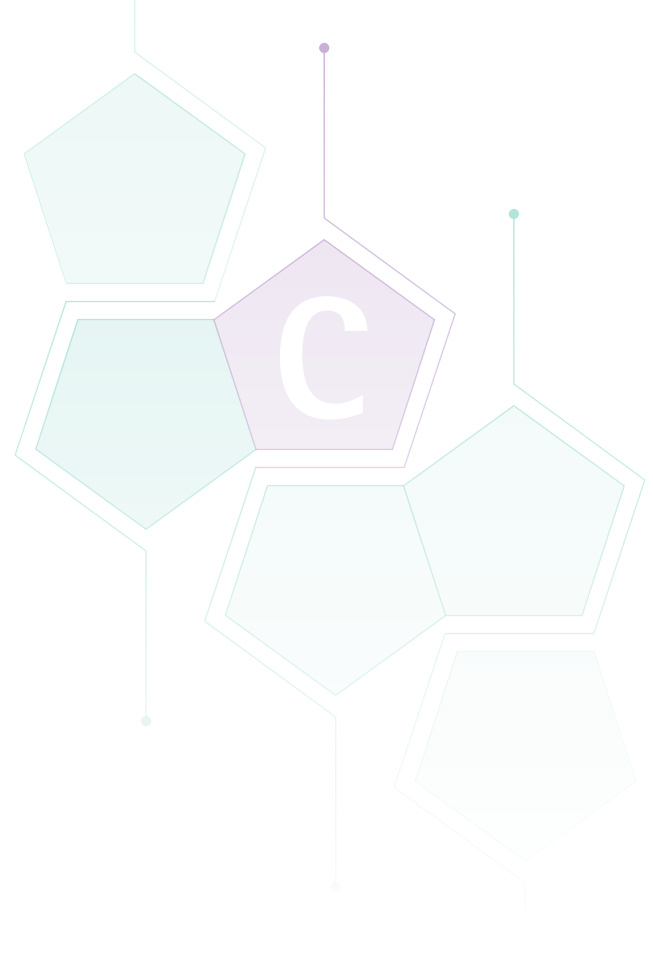
C | TÉCNICA QUIRÚRGICA - TRATAMIENTO DEL HUESO OSTEOPORÓTICO

C.2. APLICACIÓN DEL CEMENTO

1. Antes de aplicar el cemento, comprobar si ha logrado la viscosidad deseada para la aplicación.
2. Unir el aplicador de cemento/jeringa al inyector empujando la punta del aplicador de cemento/jeringa dentro del lúer del inyector.
3. Inyectar el cemento bajo ligera presión con la ayuda de imágenes radiológicas. El cirujano debe supervisar estrictamente el procedimiento.
 - a. Inyectar el cemento hasta que extruda de las ranuras laterales de los tornillos fenestrados. Examinar continuamente que no se produzcan escapes de cemento.
 - b. Continuar la inyección hasta que se haya introducido una cantidad adecuada de cemento y muestre un aspecto de nube. Se puede usar el mortero para empujar el resto del cemento en el inyector dentro del tornillo.
4. El tiempo de manipulación del cemento finaliza cuando la viscosidad es tan alta que ya no es posible inyectar el cemento. Después de la inyección, comprobar que el inyector permanece en el tubo percutáneo hasta que ha fraguado el cemento.
5. Una vez fraguado el cemento, girar el collarín dorado del inyector en sentido contrario a las agujas del reloj y sacar el inyector del tubo percutáneo.
6. Comprobar que la poliaxialidad de la cabeza del tornillo está intacta y que muestra una interferencia limitada con las estructuras anatómicas. Si se usan tornillos monoaxiales, es importante asegurar una alineación adecuada con los tubos percutáneos en los pasos siguientes.

Tras la aplicación del cemento, se puede realizar la cirugía de la forma descrita en la técnica quirúrgica. Consulte los capítulos relevantes de acuerdo con los pasos quirúrgicos planeados.





SOLUCIONES MÁS ALLÁ DE LA FUSIÓN

D. TRATAMIENTO DEL TRAUMATISMO

1. Conexión del tubo percutáneo FRI	40
2. Inserción del tornillo	41
3. Medición de la longitud de la barra	42
4. Ligamentotaxis	43
5. Corrección angular con distractor	45
6. Doblado y colocación de la barra	46
7. Reducción de la barra	48
8. Apriete final	49
9. Extracción del tubo percutáneo	50





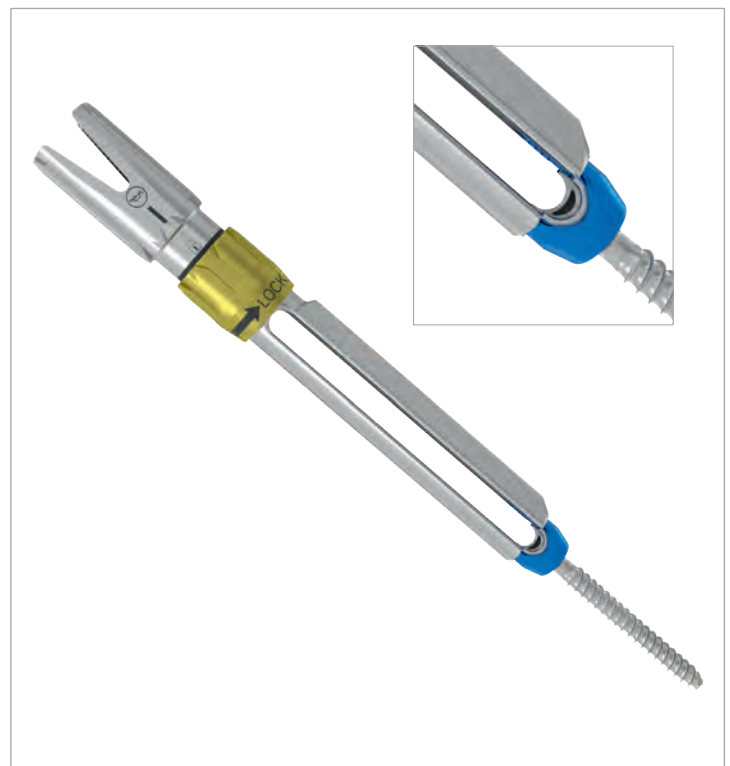
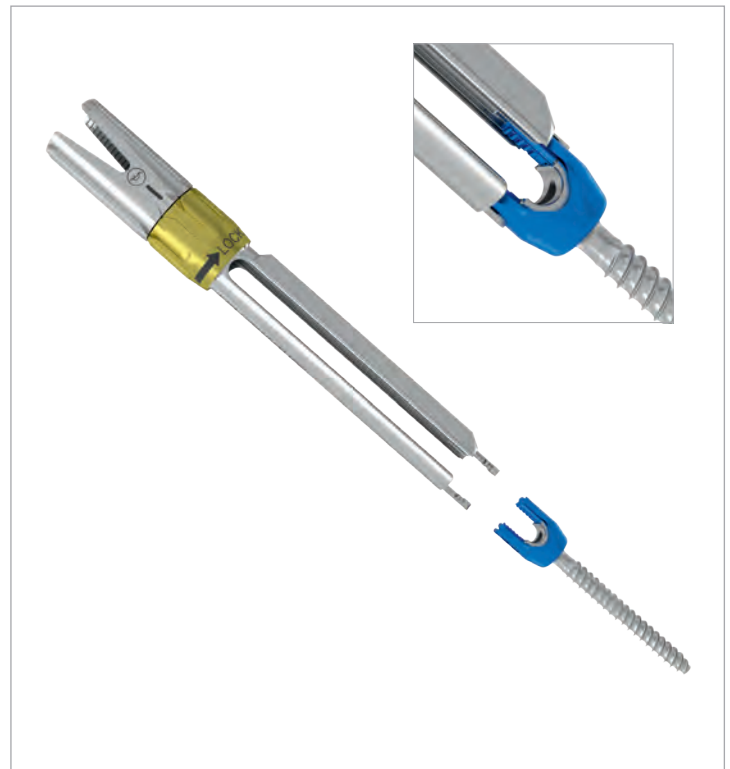
AESCULAP® Ennovate®

D | TÉCNICA QUIRÚRGICA - TRATAMIENTO DEL TRAUMATISMO

Realizar los pasos quirúrgicos hasta el capítulo "Preparación del pedículo" según la técnica quirúrgica comenzando desde la página 12.

D.1. UNIÓN DEL TUBO PERCUTANEO FRI

1. Para unir el tornillo de pedículo elegido al tubo percutaneo FRI (SZ405R), deslizar el casquillo hacia atrás hasta que el anillo dorado llegue al tope.
2. Bajar el tubo percutaneo FRI dentro de la cabeza del tornillo desde arriba. La señal acústica es un indicador de que los brazos de conexión se han unido a la interfaz de la cabeza del tornillo. Se aconseja confirmar visualmente la conexión.
3. Soltar el casquillo por encima de la cabeza del tornillo y girar el anillo dorado en el sentido contrario a las agujas del reloj mientras se sujeta firmemente el tubo percutaneo FRI hasta que el anillo dorado alcanza la posición de preparación (aparecen los marcados de bloqueo y línea). Si se prefiere se puede deslizar la llave de bloqueo (SZ379R) por encima del tubo percutaneo FRI como ayuda complementaria.





D.2. INSERCIÓN DEL TORNILLO

1. Insertar el destornillador (SZ381R) en el tubo percutáneo FRI mientras se comprueba que la punta del destornillador está alineada con la cabeza del tornillo.

Para una confirmación adicional alinear axialmente el vástago del tornillo.

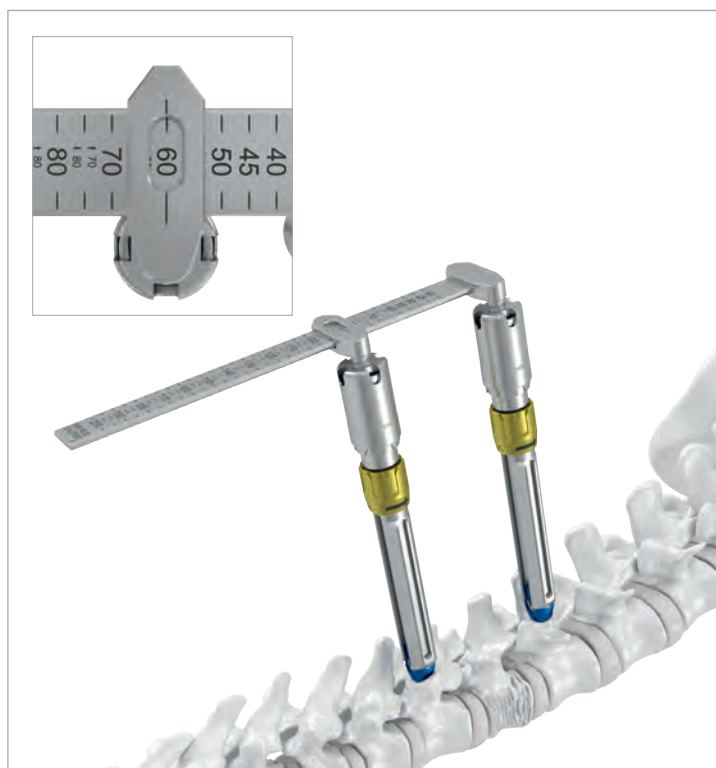
2. Enroscar la anilla dorada del destornillador dentro de la cabeza del tornillo. Comprobar que la marca de la línea en el destornillador queda enrasada con la parte superior del tubo percutáneo FRI. La fijación adecuada se logra una vez el tornillo muestra una poliaxialidad limitada.
3. Conectar el mango deseado (SZ222R-SZ225R) al destornillador deslizando la porción en forma hexagonal del vástago en el acoplamiento del mango hasta el tope.
4. Conectar el trinquete en la posición "Adelante" (IN), deslizar el conjunto por encima de la aguja de Kirschner y avanzar el tornillo a la profundidad deseada girando el mango en el sentido de las agujas del reloj.
5. Asegurarse de que la retirada de la aguja de Kirschner se efectúa una vez se haya conseguido captar una cantidad suficiente de hueso. Esto evita que la aguja de Kirschner pueda introducirse en la arteria vertebral. Si es necesario, ayudarse con imágenes fluoroscópicas.

AESCULAP® Ennovate®

D | TÉCNICA QUIRÚRGICA - TRATAMIENTO DEL TRAUMATISMO

D.3. MEDICIÓN DE LA LONGITUD DE LA BARRA

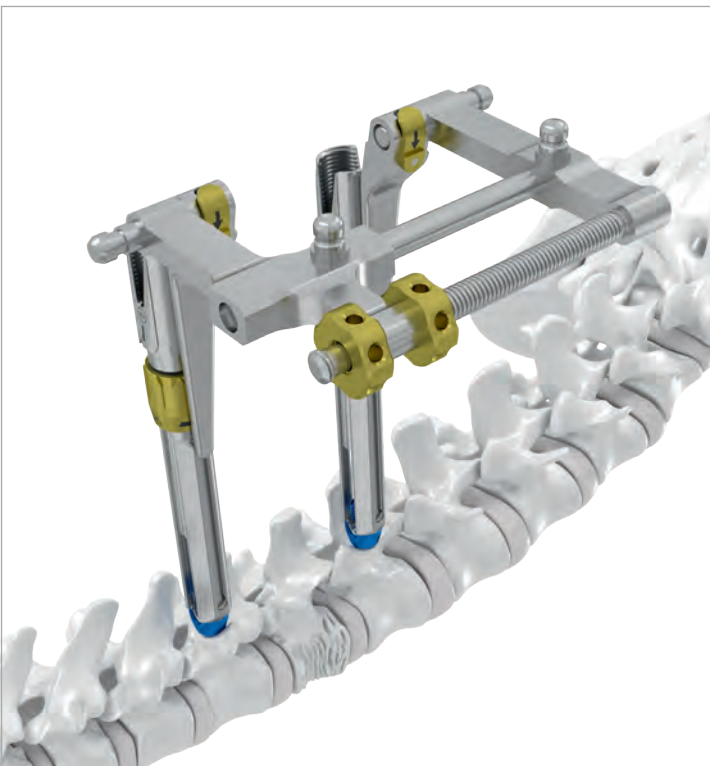
1. Una vez insertado totalmente el tornillo, sacar el destornillador del tubo percutáneo FRI girando la anilla dorada del destornillador en sentido contrario a las agujas del reloj.
2. Comprobar que la poliaxialidad de la cabeza del tornillo está intacta y que muestra una interferencia limitada con las estructuras anatómicas. Si se usan tornillos monoaxiales, es importante asegurar una alineación adecuada con los tubos percutáneos FRI en los pasos siguientes. En general, los tubos percutáneos FRI deben alinearse con sus FRI deslizando las ranuras hacia la parte lateral.
3. Confirmar la colocación y el tamaño de los tornillos mediante imágenes intraoperatorias antes de la inserción de la barra.
4. Asentar completamente los cilindros del calibrador de longitud de la barra (SZ382R) dentro de los tubos percutáneos FRI de los tornillos más craneales y caudales, al tiempo que se mantienen paralelos ambos tubos percutáneos FRI.
5. La escala marcada en la parte superior del calibrador de longitud de la barra indica la longitud de barra mínima recomendada.
6. Una vez realizadas las mediciones de la barra, alinear las muescas de los tubos percutáneos FRI.





D.4. LIGAMENTOTAXIS

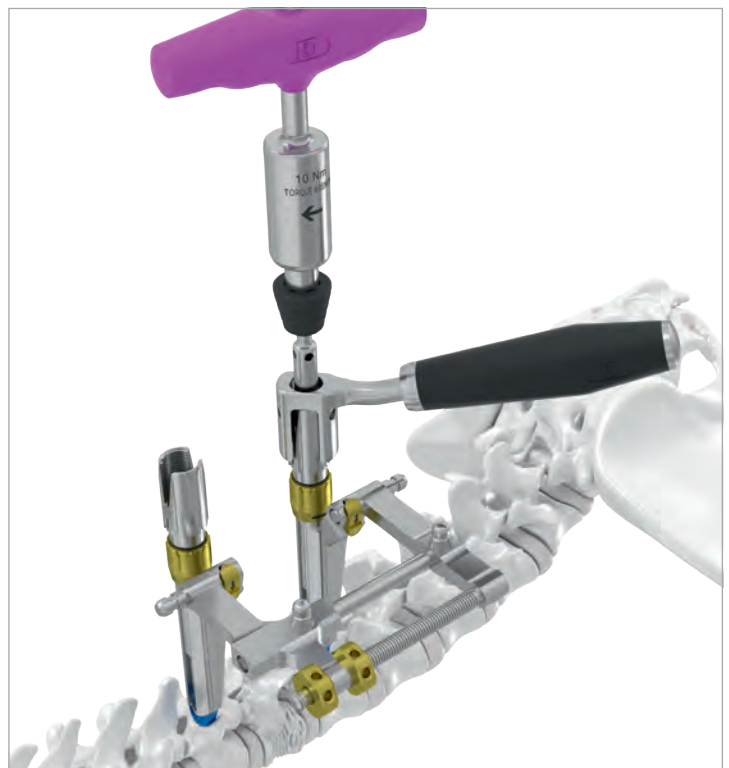
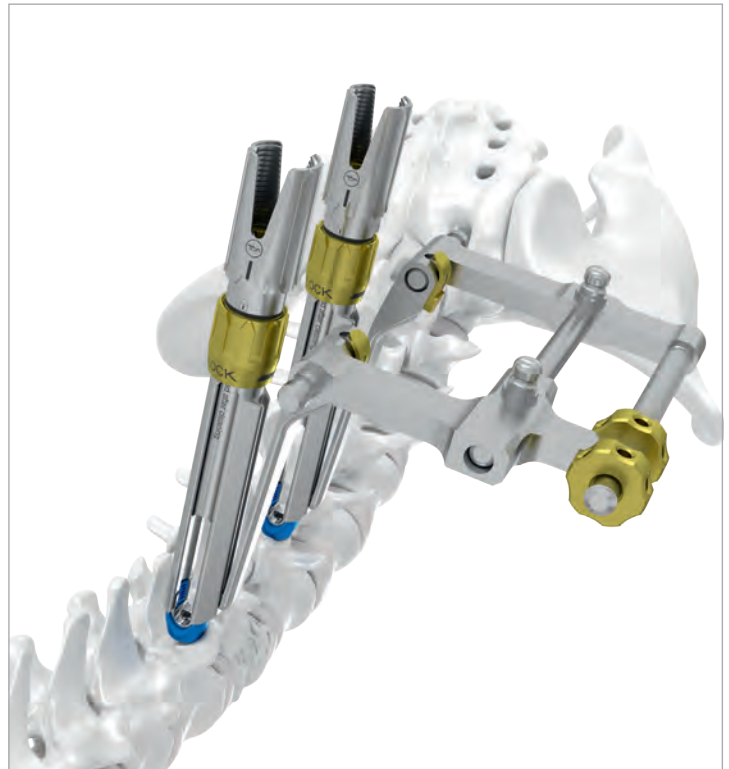
1. Insertar el empujador de inserto FRI (SZ406R) en los tubos percutáneos FRI, con la ayuda del mango del baja barras (SZ390R).
Verificar que la ranura más larga del empujador de inserto está lineada con el punto de entrada de la barra. Para corregirla comprobar que se respeta el ángulo de corrección lordótica necesario y la alineación adecuada de los tubos percutáneos antes de activar el polibloqueador.
2. El distractor FW238R + SZ411R) está unido al tubo percutáneo FRI craneal y caudal deslizando los pines descendientemente por las ranuras de guía.
Si se desea, se pueden usar la pinza de distractor paralela (SZ231R) como una alternativa al distractor.



AESCULAP® Ennovate®

D | TÉCNICA QUIRÚRGICA - TRATAMIENTO DEL TRAUMATISMO

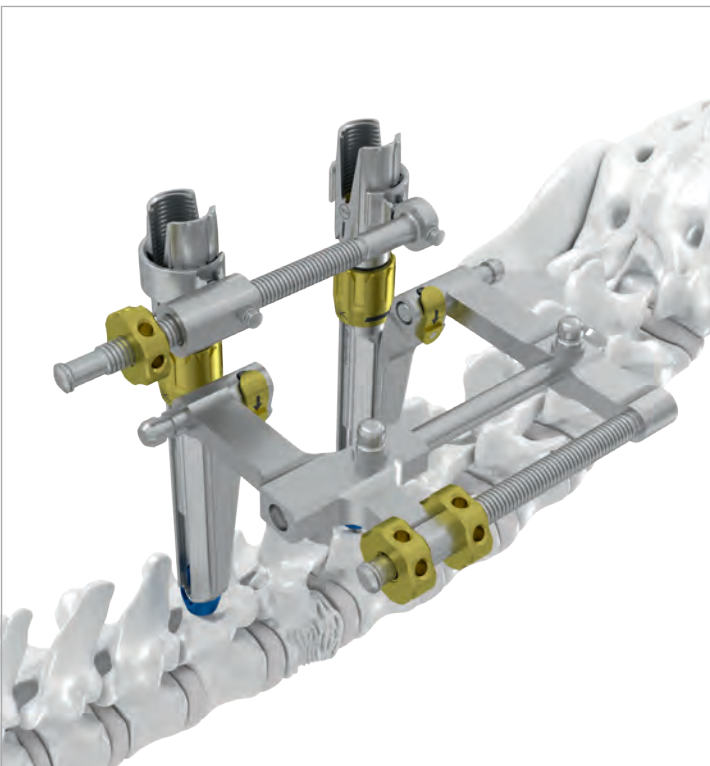
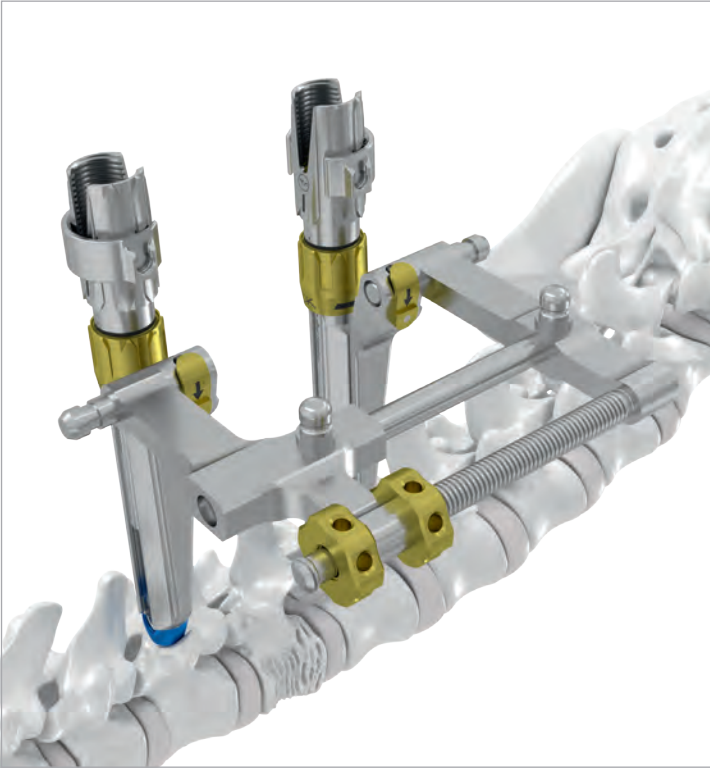
3. Conectar el mango de la llave dinamométrica 10 Nm (SZ228R) al polibloqueador (SZ393R) deslizando hasta el tope la parte hexagonal del vástago dentro del acoplamiento del mango.
4. Colocar el mango del contratorque (SZ392R) en el tubo percutáneo FRI, colocar el conjunto polibloqueador dentro de la porción superior del empujador del inserto y activar el polibloqueador girando la llave dinamométrica en el sentido de las agujas del reloj mientras se sujeta firmemente el mango del contratorque hasta que suene una señal acústica. La señal acústica indica que se ha activado el polibloqueador.
5. Repetir este proceso en el lado contrario.
6. Girar la tuerca de distracción para obtener la ligamentotaxis deseada.
La llave de tuerca de fijación (FW237R) puede usarse como soporte adicional durante las rotaciones.
7. Para fijar la ligamentotaxis, gire la tuerca de distracción opuesta fije la ligamentotaxis hacia el marco del distractor paralelo.





D.5. CORRECCIÓN ANGULAR CON EL DISTRACTOR

1. Deslizar los anillos C del vástago (SZ412R) dentro de los tubos percutáneos FRI.
2. El vástago de distracción (FW241R) se sujeta a los tubos percutáneos FRI craneales y caudales deslizando los pins descendientemente por las ranuras de guía.
Repetir este proceso en el lado contrario.
3. Girar la tuerca de corrección para obtener la corrección lordótica deseada. La llave de tuerca de fijación (FW237R) puede usarse como soporte adicional durante las rotaciones.
4. Asegurar la alienación adecuada de las ranuras longitudinales de los tubos percutáneos FRI.



AESCULAP® Ennovate®

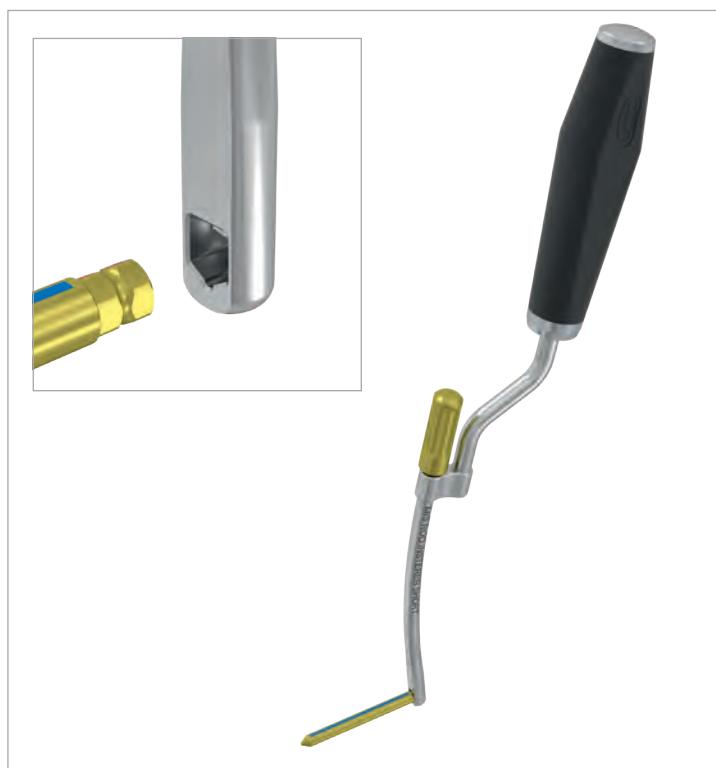
D | TÉCNICA QUIRÚRGICA - TRATAMIENTO DEL TRAUMATISMO

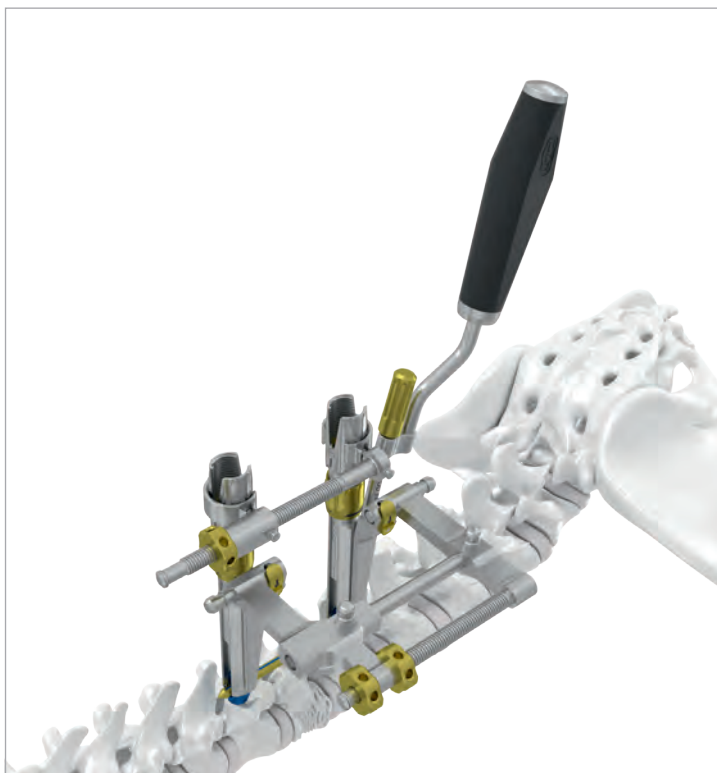
D.6. DOBLADO Y COLOCACIÓN DE LA BARRA

1. Si es necesario, se puede usar un corta barras (FW206R) para cortar la barra a la longitud deseada.
2. Las barras deben perfilarse con la ayuda del doblador de barras Francesas (SZ270R), que ofrece 3 radios de doblamiento.
 - a. Para perfilar la barra, ajuste el radio de doblamiento tirando del botón y girándolo hasta el radio deseado.
 - b. Colocar la barra entre el botón y los dos contrasportes. Las barras poseen una línea de orientación que sirve de referencia para el doblado.
 - c. Estrujar los mangos del doblador de barras Francesas hasta lograr la curvatura deseada.
3. Las barras MIS tienen un extremo hexagonal para engancharse con el insertador de barra (SZ384R-SZ385R).

Desatornillar el botón dorado en la parte superior del insertador de barra y deslizar el extremo hexagonal de la barra dentro de la abertura distal del instrumento.

Comprobar que la marca de la línea en la barra coincide con la marca de la línea en el insertador de barra, con el fin de lograr la orientación deseada.
4. Girar el botón dorado en el sentido de las agujas del reloj y sujetar firmemente la barra en su lugar.





D

5. Guiar la barra hacia abajo a través de las ranuras longitudinales de los tubos diagonales FRI.
6. Para comprobar que la barra se ha colocado en los tubos percutaneos FRI de modo apropiado, deslizar el indicador de barra (SZ387R) dentro del tubo percutaneo deseado. Si aparece la marca "Rod"/"Barra", entonces la barra está correctamente colocada en el tubo percutaneo FRI. No obstante, si aparece indicado "No Rod"/"Sin Barra", entonces la barra todavía no está en el tubo percutaneo FRI.

AESCULAP® Ennovate®

D | TÉCNICA QUIRÚRGICA - TRATAMIENTO DEL TRAUMATISMO

D.7. REDUCCIÓN DE LA BARRA

1. Una vez la barra ha pasado a través de todos los tubos percutaneos FRI, cargar una tuerca de cierre en el destornillador de ajuste (SZ408R) que está premontado en el baja barras (SZ407R). Comprobar la fijación adecuada de la tuerca de cierre tomando como referencia su alineación con la marca láser.
2. Deslizar el baja barras dentro del tubo percutaneo FRI deseado y girar la parte dorada del baja barras en el sentido de las agujas del reloj. La escala marcada en la parte superior del baja barras indica la cantidad de fuerza de empuje ejercida hasta que la barra se ha asentado totalmente en la cabeza del tornillo.
El mango del baja barras (SZ390R) puede usarse como elemento auxiliar.
3. El empuje de la barra es total una vez la marca de la línea "0" de la escala está alineada con la parte superior de la corona.





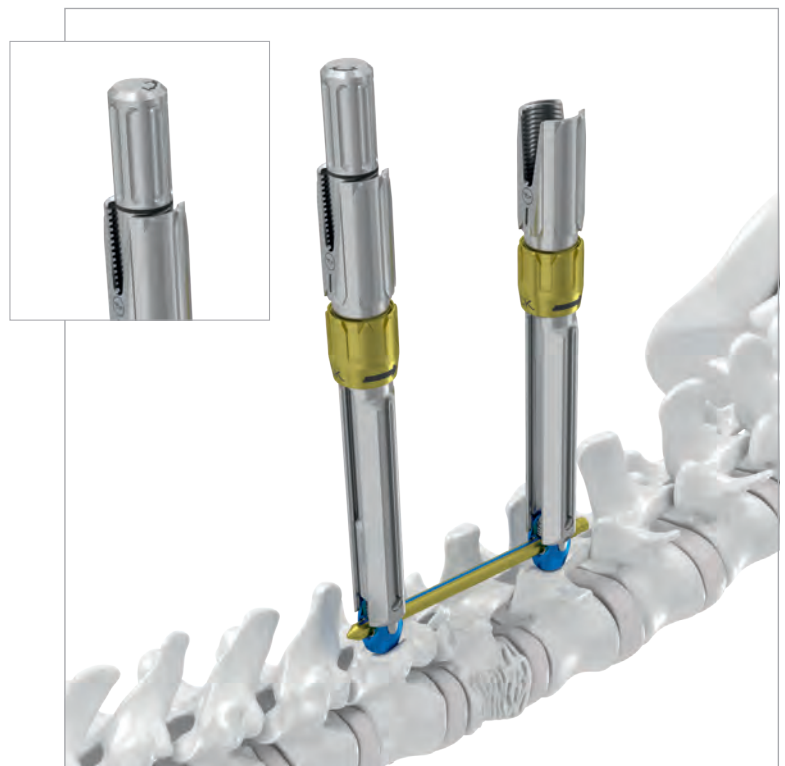
D.8. APRIETE FINAL

1. Colocar el mango del contratorque (SZ392R) en el tubo percutáneo FRI.
2. Conectar el mango de la llave dinamométrica 10 Nm (SZ228R) al destornillador de ajuste deslizando la porción en forma hexagonal del vástago en el acoplamiento del mango hasta el tope.
3. Girar el mango de la llave dinamométrica en el sentido de las agujas del reloj mientras se sujeta firmemente el mango del contratorque hasta que suene una señal acústica. La señal acústica indica que se ha logrado el apriete final de 10 Nm.



D.9. EXTRACCIÓN DEL TUBO PERCUTANEO

1. Comprobar que todos los instrumentos se han retirado de la estructura y del tubo percutaneo FRI. Para soltar el polibloqueador unir el mango del contratorque con el tubo percutaneo FRI, colocar el conjunto polibloqueador dentro de la porción superior del empujador del inserto y girar el conjunto en sentido contrario a las agujas del reloj.
2. Girar el anillo dorado del tubo percutaneo FRI en el sentido de las agujas del reloj mientras se sujeta firmemente el tubo percutaneo FRI hasta que desaparezcan las marcas de las líneas. Si es necesario, se puede usar la llave de bloqueo (SZ379R) como ayuda complementaria.
3. Deslizar la llave de extracción (SZ380R) a través del tubo percutaneo FRI hasta que se perciba claramente el tope. Garantizar que la marca de la línea en la llave de extracción está enrasada con la parte superior del tubo percutaneo FRI y girar la llave de extracción 90°.
4. Separar el tubo percutaneo FRI tirando de todo el conjunto fuera del paciente.



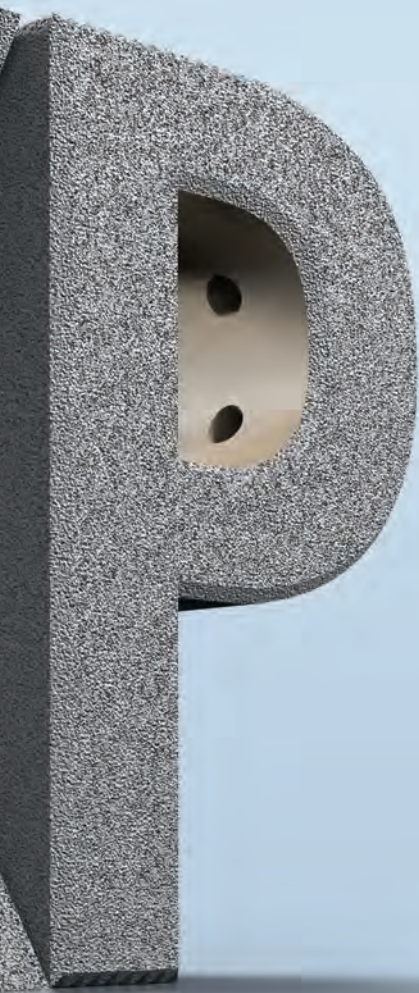
SOLUCIONES MÁS ALLÁ DE LA FUSIÓN

E. TRATAMIENTO DE LA FUSIÓN CON CAJA INTERSOMÁTICA

- | | |
|---|----|
| 1. Extracción del tubo percutaneo | 54 |
| 2. Colocación del retractor | 56 |
| 3. Colocación de la fusión con caja intersomática | 57 |
| 4. Conexión del tubo percutaneo | 58 |



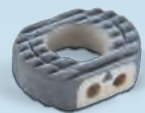
P E E K + T I T
A E S C U L A



A N

P[®] X P

CeSPACE[®]XP



TSPACE[®]XP



PROSPACE[®]XP



Arcadius XP L[®]



AESCULAP® Ennovate®

E | TÉCNICA QUIRÚRGICA - TRATAMIENTO DE LA FUSIÓN CON CAJA INTERSOMÁTICA

Realizar los pasos quirúrgicos hasta el capítulo "Inserción del tornillo" según la técnica quirúrgica comenzando desde la página 16.

E.1. EXTRACCIÓN DEL TUBO PERCUTANEO

1. Para unir el instrumento a la cabeza del tornillo deslizar la herramienta de alineación (SZ399R) a través del tubo percutáneo craneal elegido del segmento deseado y empujar el extremo hexagonal mientras se gira en el sentido de las agujas del reloj. Comprobar que se logra la fijación total cuando la marca de la herramienta de alineación queda enrasada con la parte superior del tubo percutáneo.
2. Colocar el mango del contratorque (SZ392R) en el tubo percutáneo. Unir el mango de la llave dinamométrica 10 Nm (SZ228R) al extremo hexagonal de la herramienta de alineación deslizando la parte hexagonal del vástago al acoplamiento del mango hasta el tope. Comprobar que los tubos percutáneos están alineados paralelamente entre sí.
3. Activar el polibloqueador girando la llave dinamométrica en el sentido de las agujas del reloj mientras se sujeta firmemente el mango del contratorque hasta que suene una señal acústica. La señal acústica indica que se ha activado el polibloqueador.





4. Una vez se ha activado el polibloqueador, puede retirarse el tubo percutaneo girando el anillo dorado en el sentido de las agujas del reloj mientras se sujeta firmemente el tubo percutaneo hasta que desaparezca la marca de las líneas. Si es necesario, se puede usar la llave de bloqueo (SZ379R) como ayuda complementaria.
5. Tirar hacia atrás el casquillo exterior de la herramienta de alineación hasta que la marca de la línea de la circunferencia esté alineada con el extremo del tubo percutaneo. Girar el casquillo exterior 90° y separar el tubo percutaneo extrayendo todo el conjunto fuera del paciente.
6. Repetir estos pasos para el tubo percutaneo caudal del segmento seleccionado



AESCULAP® Ennovate®

E | TÉCNICA QUIRÚRGICA - TRATAMIENTO DE LA FUSIÓN CON CAJA INTERSOMÁTICA

E.2. COLOCACIÓN DEL RETRACTOR

1. Deslizar los dilatadores (SZ373T-SZ374T) por encima de la herramienta de alineación secuencialmente para dilatar el tejido blando para colocar el retractor.
2. Se pueden usar tanto el retractor clásico de columna como el sistema retractor abierto mini para la colocación mínimamente invasiva del dispositivo de fusión con caja intersomática. Consulte las instrucciones operativas para el seguimiento de las técnicas quirúrgicas:
 - a. Retractor clásico de columna: 011402
 - b. Retractor abierto mini: 057002
3. Bajar el retractor por encima de los dilatadores dentro de la herida y sacar ambos dilatadores.





E.3. COLOCACIÓN DE LA FUSIÓN CON CAJA INTERSOMÁTICA

1. Deslizar los casquillos de caja (SZ396R) dentro del extremo hexagonal de la herramienta de alineación.
2. Para la distracción, unir la pinza del distractor paralelas (SZ231R) a los casquillos y realizar la maniobra de corrección. Respectivamente, unir a la pinza de compresión paralela (SZ232R) a los casquillos para la compresión.
3. Realizar la maniobra de distracción o compresión apretando el mango hasta lograr la distracción deseada.
4. Tras preparar el espacio del disco, se puede implantar el dispositivo de fusión con caja intersomática tanto mediante abordaje PLIF o TLIF.



AESCULAP® Ennovate®

E | TÉCNICA QUIRÚRGICA - TRATAMIENTO DE LA FUSIÓN CON CAJA INTERSOMÁTICA

E.4. UNIÓN DEL TUBO PERCUTANEO

1. Colocar el puerto de trabajo de alineación (SZ398P) en la incisión cutánea existente del tubo percutáneo separado y asegurarse de que el tejido está dilatado para tener acceso sin obstrucciones al tornillo de pedículo.
2. Deslizar el casquillo exterior de la herramienta de alineación por encima del extremo hexagonal hasta que se perciba claramente el tope. La fijación adecuada se alcanza cuando la marca de la línea en el extremo hexagonal está enrasada con el extremo del casquillo exterior.
3. Para unir el tubo percutáneo, deslizar el casquillo hacia atrás hasta que el anillo dorado llegue al tope.
4. Bajar el tubo percutáneo dentro de la herramienta de alineación desde arriba. La señal acústica es un indicador de que los brazos de conexión se han unido a la interfaz de la cabeza del tornillo. Se aconseja confirmar visualmente la conexión.

INFORMACIÓN

- En el caso de un desenganche accidental del tubo percutáneo, se pueden realizar los siguientes pasos para la unión del tubo percutáneo:

1. Tras la colocación del puerto de trabajo de alineación (SZ398P), se retira el otro casquillo de la herramienta de alineación (SZ399R) y se coloca el resto del conjunto a través del puerto de trabajo de alineación.
 2. Palpar la cabeza del tornillo con la parte interior de la herramienta de alineación. Una vez detectada la cabeza del tornillo, empujar por el extremo hexagonal y unir la herramienta de alineación al tornillo girando el extremo en el sentido de las agujas del reloj.
- Proceder conforme a lo descrito en el paso 2. de E.4. Unión del tubo percutáneo.





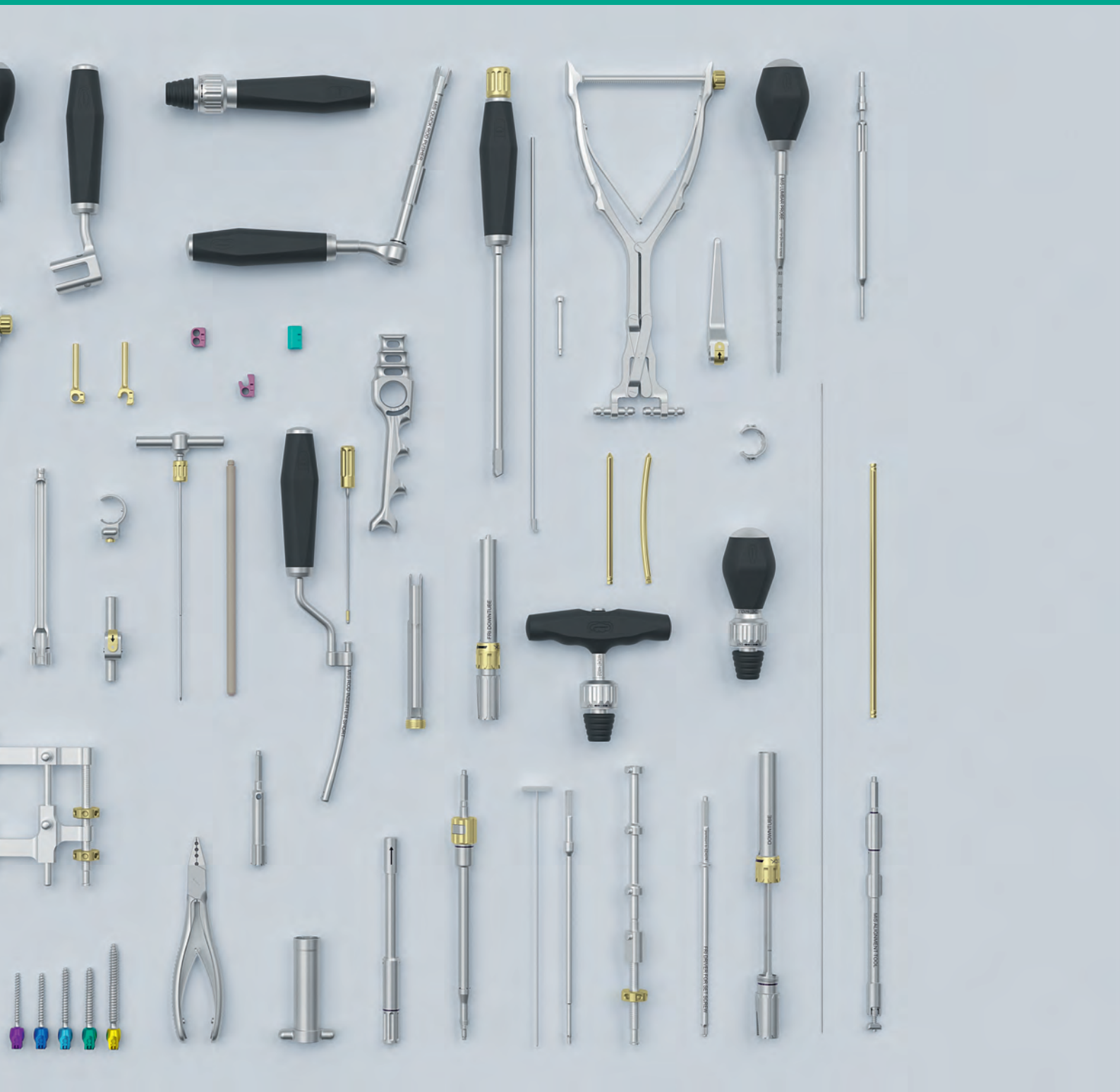
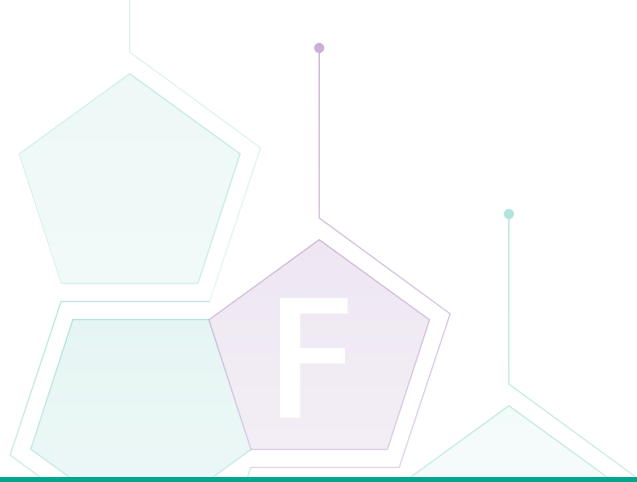
5. Soltar el casquillo del tubo percutaneo por encima de la cabeza del tornillo y girar el anillo dorado en el sentido contrario a las agujas del reloj mientras se sujeta firmemente el tubo percutaneo hasta que el anillo dorado alcance la posición de preparación (aparecen los marcados de bloqueo y línea). Si se prefiere, se puede usar la llave de bloqueo (SZ379R) como ayuda complementaria.
6. Retirar el puerto de trabajo de alineación girando la parte dorada en el sentido de las agujas del reloj y separándolo del paciente.
7. Para soltar el polibloqueador y desenganchar la herramienta de alineación, unir el mango del contratorque al tubo percutaneo y enganchar el mango de la llave dinamométrica 10 Nm al extremo hexagonal de la herramienta de alineación. Girar el conjunto en sentido contrario de las agujas del reloj mientras sujeta firmemente el mango del contratorque.
8. Extraer la herramienta de alineación del tubo percutaneo y separar el puerto de trabajo de alineación girando la pieza dorada en el sentido de las agujas del reloj y sacándola fuera del paciente.

SOLUCIONES MÁS ALLÁ DE LA FUSIÓN

F. VISIÓN GENERAL DE IMPLANTES/ INSTRUMENTAL

Implantes	62
Instrumental	66





AESCULAP® Ennovate®

F | VISIÓN GENERAL DE IMPLANTES/INSTRUMENTAL

Ennovate® MONOAXIAL SÓLIDO/CANULADO

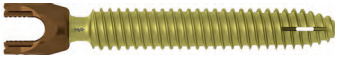
	Ø 4,5														
	Ø 5,5														
	Ø 6,5														
	Ø 7,5														
	Ø 8,5														
	Ø 9,5														
	Ø 10,5														
		25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100	110	

Ennovate® POLIAXIAL SÓLIDO/CANULADO

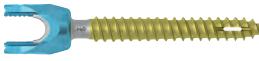
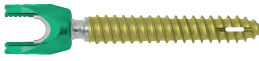
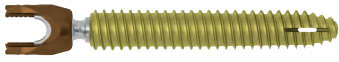
	Ø 4,5														
	Ø 5,5														
	Ø 6,5														
	Ø 7,5														
	Ø 8,5														
	Ø 9,5														
	Ø 10,5														
		25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100	110	

 En envase estéril y en envase no estéril
 Únicamente en envase estéril

Ennovate® MONOAXIAL FENESTRADO

	Ø 5,5													
	Ø 6,5													
	Ø 7,5													
	Ø 8,5													
	Ø 9,5													
	Ø 10,5													
		25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100	110

Ennovate® POLIAXIAL FENESTRADO

	Ø 5,5													
	Ø 6,5													
	Ø 7,5													
	Ø 8,5													
	Ø 9,5													
	Ø 10,5													
		25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100	110

 En envase estéril y en envase no estéril
 Únicamente en envase estéril

AESCULAP® Ennovate®

F | VISIÓN GENERAL DE IMPLANTES/INSTRUMENTAL

Ennovate® TUERCA DE CIERRE



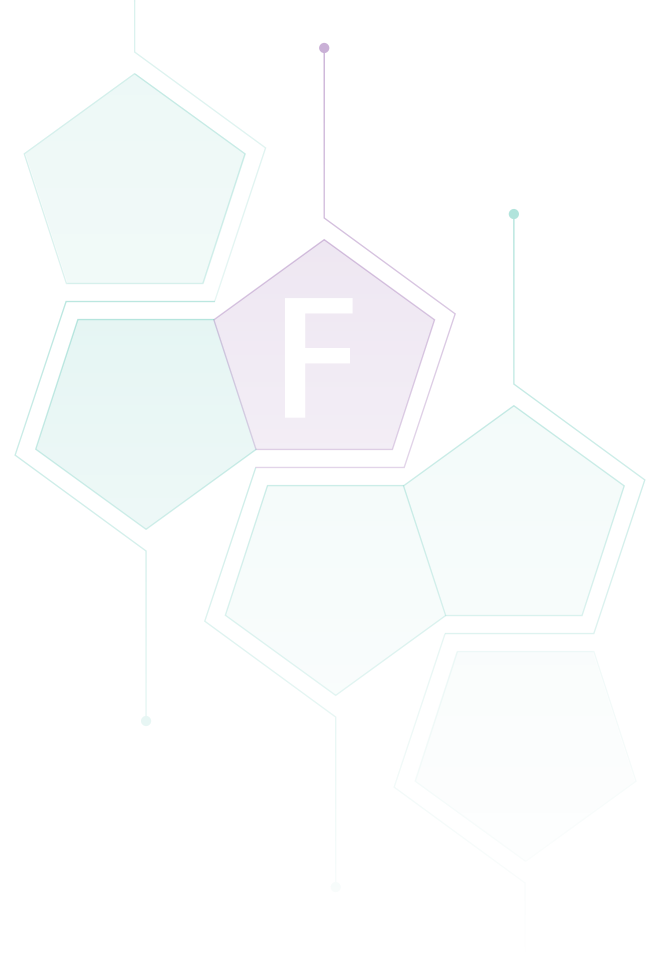
Ennovate® BARRAS RECTAS/MIS

	Ø 5,5												
		30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100	110
	Ø 5,5												
		120	130	140	150	160	170	180	190	200	300	400	500

Ennovate® BARRAS CURVAS/MIS

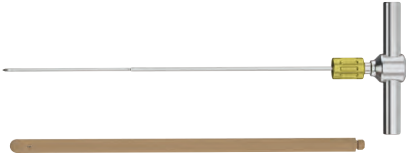
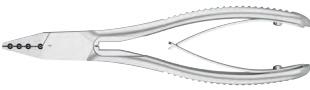
	Ø 5,5												
		30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100	110
	Ø 5,5												
		120	130	140	150								

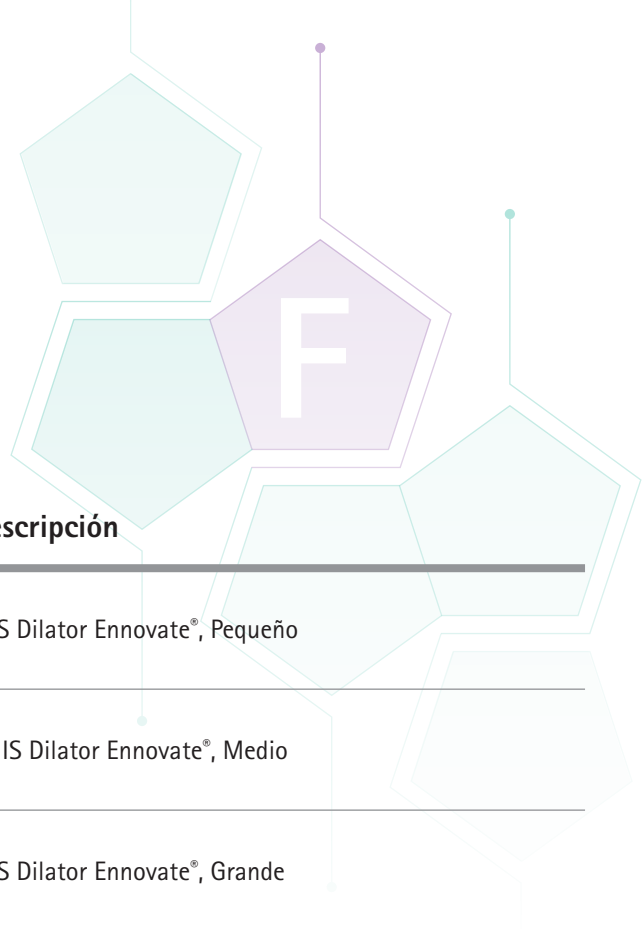
En envase estéril y en envase no estéril
 Únicamente en envase estéril



AESCULAP® Ennovate®

F | VISIÓN GENERAL DE IMPLANTES/INSTRUMENTAL

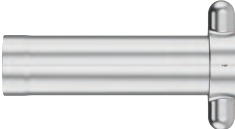
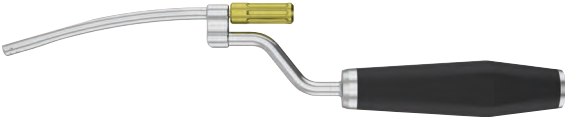
INSTRUMENTAL PARA IMPLANTACIÓN	N.º artículo	Descripción
	SZ222R	Mango recto de trinquete de conexión rápida Ennovate®, medio
	SZ224R	Mango en T de trinquete de conexión rápida Ennovate®
	SZ225R	Mango recto de trinquete de conexión rápida en forma de gota Ennovate®
	SZ365R	MIS Trocar de la aguja de Kirschner Ennovate®, corto
	SZ366R	MIS Casquillo de la aguja de Kirschner Ennovate®, corto
	SZ367R	MIS Pinza para la aguja de Kirschner Ennovate®
	SZ368R	MIS Martillo ranurado Ennovate®
	SZ369S	MIS Aguja de Kirschner SS Ennovate®, corta
	SZ370	MIS Aguja de Kirschner Nitinol Ennovate®, corta
	SZ371R	MIS Guía de incisión cutánea Ennovate®

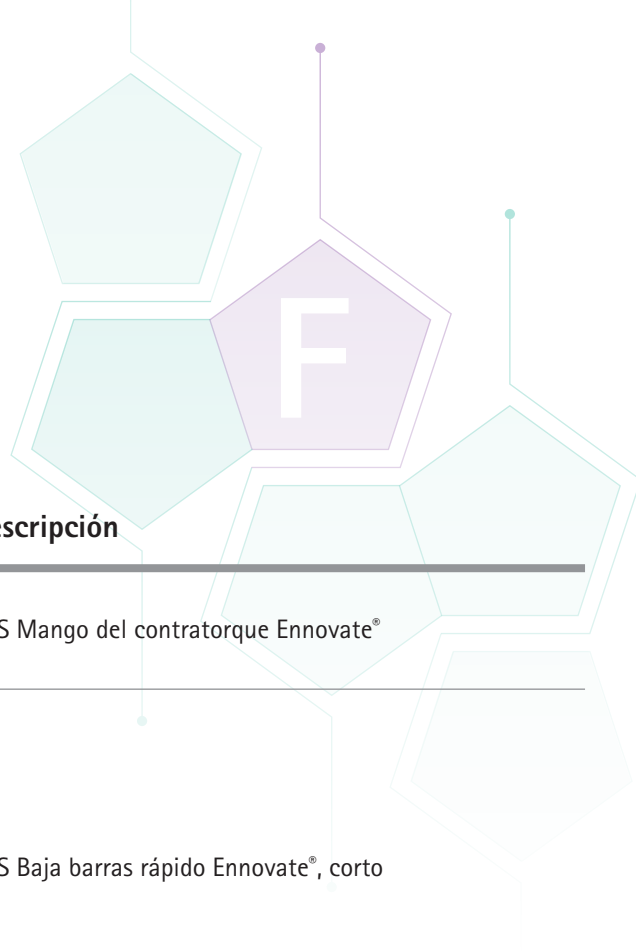


INSTRUMENTAL PARA IMPLANTACIÓN	N.º artículo	Descripción
	SZ372T	MIS Dilator Ennovate®, Pequeño
	SZ373T	EMIS Dilator Ennovate®, Medio
	SZ374T	MIS Dilator Ennovate®, Grande
	SZ375T	MIS Mango del dilatador Ennovate®
	SZ376R	MIS Sonda de pedículo lumbar Ennovate®
	SZ254R	Terraja Ennovate®, Ø 4,5 mm
	SZ255R	Terraja Ennovate®, Ø 5,5 mm
	SZ256R	Terraja Ennovate®, Ø 6,5 mm
	SZ257R	Terraja Ennovate®, Ø 7,5 mm
	SZ258R	Terraja Ennovate®, Ø 8,5 mm
	SZ259R	Terraja Ennovate®, Ø 9,5 mm
	SZ260R	Terraja Ennovate®, Ø 10,5 mm

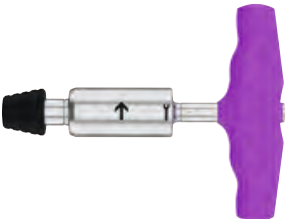
AESCULAP® Ennovate®

F | VISIÓN GENERAL DE IMPLANTES/INSTRUMENTAL

INSTRUMENTAL PARA IMPLANTACIÓN	N.º artículo	Descripción
	SZ377R	MIS Dispositivo de medición de la longitud del tornillo Ennovate®
	SZ378R	MIS Tubo diagonal Ennovate®, corto
	SZ379R	MIS Llave de bloqueo del tubo diagonal Ennovate®
	SZ380R	MIS Llave de extracción Ennovate®, corta
	SZ381R	MIS Destornillador Ennovate®, corto
	SZ382R	MIS Calibrador de la longitud de barra Ennovate®, estructura corta
	SZ384R	MIS Insertador de barra Ennovate®, estructura corta
	SZ385R	MIS Insertador de barra Ennovate®, estructura larga
	SZ387R	MIS Indicador de barra Ennovate®, corto
	SZ389R	MIS baja barra Ennovate®, corto
	SZ390R	Mango baja barra Ennovate®
	SZ391R	Destornillador del set Ennovate®, corto



INSTRUMENTAL PARA IMPLANTACIÓN

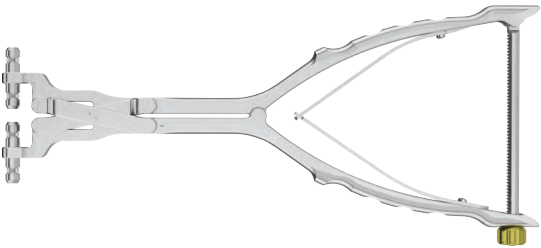
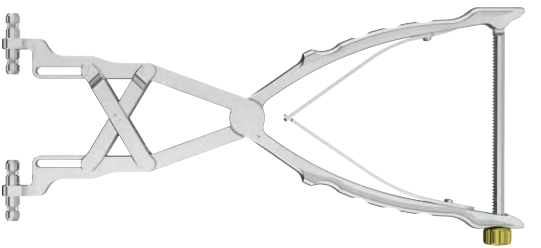
	N.º artículo	Descripción
	SZ392R	MIS Mango del contratorque Ennovate®
	SZ397R	MIS Baja barras rápido Ennovate®, corto
	SZ228R	Mango de la llave dinamométrica Ennovate®, 10 Nm

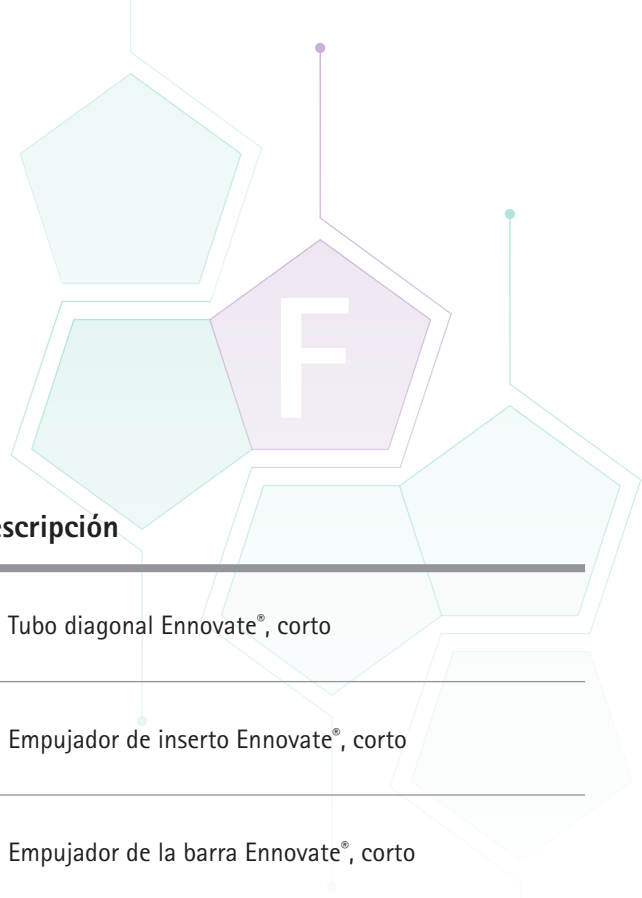
INSTRUMENTAL PARA MANIPULACIÓN

	N.º artículo	Descripción
	SZ393R	Polibloqueador Ennovate®
	SZ270R	Doblador de barra Francesa Ennovate®

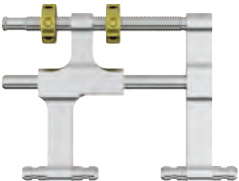
AESCULAP® Ennovate®

F | VISIÓN GENERAL DE IMPLANTES/INSTRUMENTAL

INSTRUMENTAL PARA MANIPULACIÓN	N.º artículo	Descripción
	SZ231R	MIS Pinza de distractor paralela Ennovate®
	SZ232R	MIS Pinza de compresor paralela Ennovate®
	SZ388R	MIS Casquillos paralelos Ennovate®
	SZ394T	MIS Dispositivo de compresión/distracción Ennovate®
	SZ395R	MIS Anillos C para el dispositivo de Co/Di Ennovate®
	SZ396R	MIS Casquillos de caja Ennovate®
	SZ398P	MIS Puerto de trabajo de alineación Ennovate®, corto
	SZ399R	MIS Herramienta de alineación Ennovate®, corta
	SR138SU	MIS Cánula de inyección Ennovate®
	SR139R	MIS Casquillo de cánula Ennovate®



INSTRUMENTAL PARA TRAUMATOLOGÍA

	N.º artículo	Descripción
	SZ405R	FRI Tubo diagonal Ennovate®, corto
	SZ406R	FRI Empujador de inserto Ennovate®, corto
	SZ407R	FRI Empujador de la barra Ennovate®, corto
	SZ408R	FRI Destornillador de ajuste Ennovate®, corto
	FW238R	FRI Distractor paralelo Ennovate®
	SZ411R	FRI Brazo de distracción Ennovate®, corto
	SZ412R	FRI Anillo C del vástago Ennovate®
	FW241R	Vástago de distracción Ennovate®
	FW237R	Llave de tuerca de fijación Ennovate®

INSTRUMENTAL AUXILIAR

	N.º artículo	Descripción
	FW692R	Dispositivo de limpieza

AESCULAP® – una marca de B. Braun

Aesculap AG | Am Aesculap-Platz | 78532 Tuttlingen | Germany
Phone +49 7461 95-0 | Fax +49 7461 95-2600 | www.aesculap.com

B. Braun Surgical, S.A. | Aesculap | Carretera de Terrassa, 121 | 08191 Rubí (Barcelona)
Tel. 93 586 62 00* | Fax 93 588 10 96 | www.bbraun.es

La marca comercial principal del producto "Aesculap" y las marcas comerciales "Arcadius XP L", "CeSPACE", "Ennovate", "PentaCore", "PolyLock", "PROSPACE" y "TSPACE" son marcas comerciales registradas de Aesculap AG

Sujeto a posibles cambios técnicos. Todos los derechos reservados. Este folleto es de uso exclusivo para obtener información sobre nuestros productos. No está permitida la reproducción parcial ni de ningún otro modo