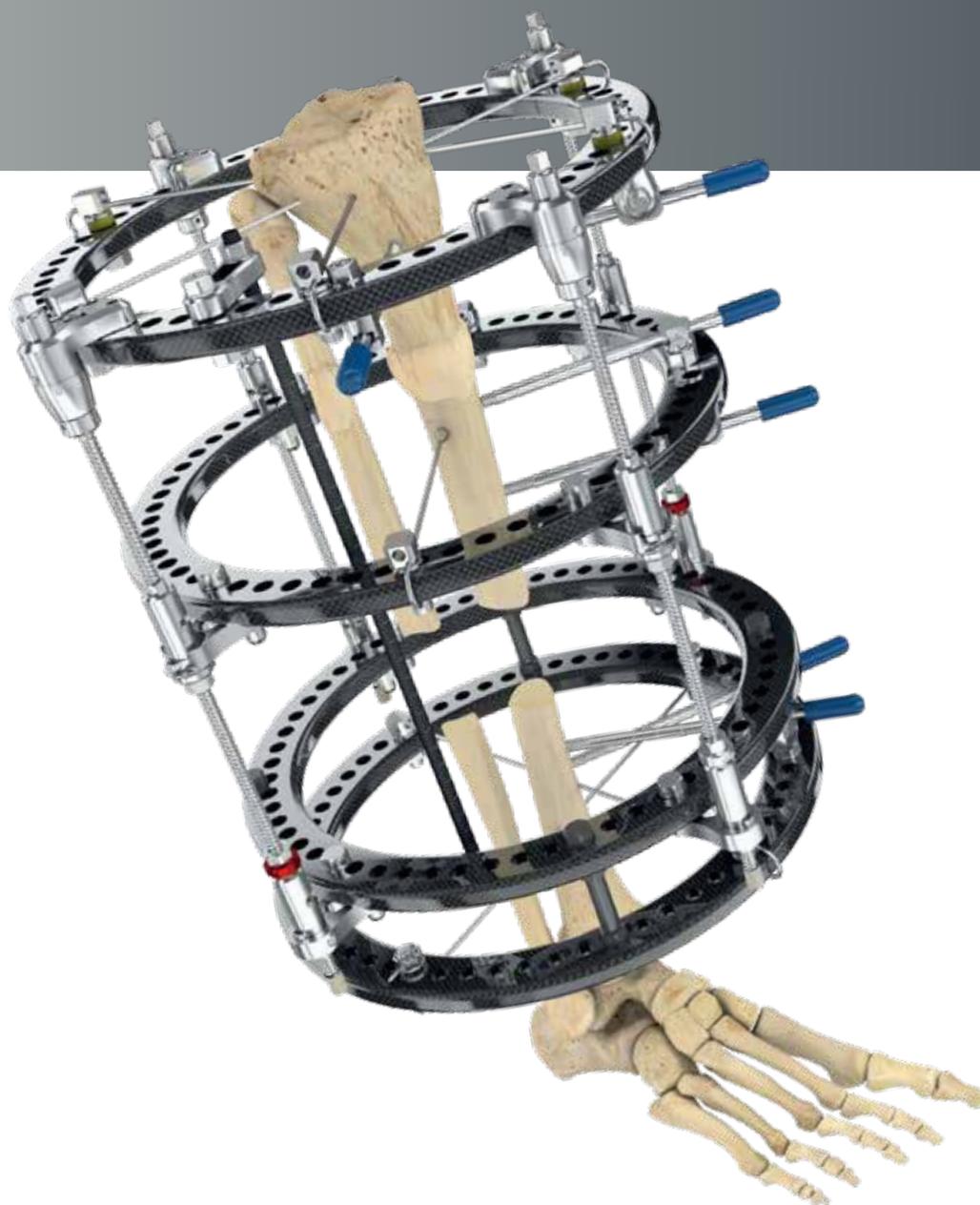


Hoffmann® LRF

Transporte óseo



Técnica quirúrgica

Hoffmann LRF

Transporte óseo

Índice

Introducción	3
Contraindicaciones, advertencias y precauciones	3
Transporte óseo: Resumen del protocolo	6
Componentes principales	7
Descripción general del cilindro de transporte	7
Descripción general del montaje: transporte óseo.	9
Procedimiento de diseño previo del montaje de transporte óseo	16
Guía quirúrgica: defecto tibial	20
Tracción y transporte.	25
Consideraciones sobre montaje de alargamiento	27
Ejemplo de montaje de transporte óseo bifocal.	29

En esta publicación se describen de forma detallada los procedimientos recomendados para el uso de dispositivos e instrumentos de Stryker. Incluye directrices que conviene seguir, pero, al igual que con cualquier guía técnica, el cirujano debe considerar las necesidades particulares de cada paciente y realizar los ajustes que determine oportunos cuando y según sea necesario.

Se recomienda recibir formación práctica antes de realizar la primera intervención quirúrgica.

ADVERTENCIA

Siga las instrucciones indicadas en nuestra guía de limpieza y esterilización (OT-RG-1). Todos los dispositivos no estériles deben limpiarse y esterilizarse antes de su uso.

ADVERTENCIA

Los instrumentos con varios componentes deben desmontarse para limpiarlos. Consulte las instrucciones de montaje/desmontaje correspondientes.

Recuerde que no se ha evaluado la compatibilidad entre diferentes sistemas de productos, a no ser que se especifique lo contrario en el etiquetado del producto.

Consulte las instrucciones de uso (www.ifu.stryker.com) para obtener una lista completa de los posibles efectos adversos, las contraindicaciones, las advertencias y las precauciones.

ADVERTENCIA

- El cirujano debe advertir a los pacientes sobre los riesgos quirúrgicos que existan e informarles de los posibles efectos adversos
- Se ha de advertir al paciente de que el dispositivo no puede reproducir, ni reproduce, un hueso sano normal, y que puede romperse o sufrir daños como resultado de una actividad extenuante, un traumatismo, una consolidación defectuosa o una ausencia de consolidación
- El cirujano debe advertir al paciente de que el dispositivo tiene una vida útil limitada y posiblemente tenga que ser retirado en el futuro

AVISO

Esta guía operatoria contiene información específica para el hardware del sistema de transporte óseo Hoffmann LRF. Para obtener una descripción general completa de todo el sistema Hoffmann LRF, se recomienda consultar la guía quirúrgica de fijación externa circular Hoffmann LRF (ID de contenido: H-ST-1).

Contraindicaciones, advertencias y precauciones

Indicaciones de uso (Europa y otros países)

El sistema Hoffmann LRF está indicado para las extremidades (superiores e inferiores) para el tratamiento y la fijación de:

- Fracturas abiertas y cerradas
- Contractura postraumática de la articulación que ha provocado la pérdida de amplitud de movimiento
- Fracturas y enfermedades que generalmente pueden provocar contracturas de las articulaciones o la pérdida de amplitud de movimiento, así como fracturas que requieren tracción
- Pseudoartrosis o ausencia de consolidación de huesos largos
- Alargamiento de miembros por separación de la epífisis o la metáfisis
- Corrección de deformidades de tejido óseo o blando
- Corrección de defectos segmentarios de tejido óseo o blando
- Artrodesis de articulaciones
- Transporte óseo
- Osteotomía
- Procedimientos de revisión en los casos en los que otros tratamientos o dispositivos no hayan tenido resultados satisfactorios
- Procedimientos de reconstrucción ósea
- Fusión de pies
- Reconstrucción de artropatía de Charcot en el pie
- Luxaciones de Lisfranc

Contraindicaciones

Dado que los dispositivos de fijación externa se suelen usar en situaciones de emergencia para tratar a pacientes con lesiones agudas, no hay contraindicaciones absolutas. Los estudios, la formación personal y el criterio profesional del cirujano son importantes a la hora de elegir el dispositivo y el tratamiento adecuados para cada paciente.

Siempre que sea posible, el dispositivo elegido debe ser del tipo indicado para la fractura que se va a tratar o para el procedimiento que se va a usar.

Las afecciones que implican un mayor riesgo de fallo son, entre otras:

- Cantidad o calidad ósea insuficiente que pudiera inhibir la fijación adecuada del dispositivo
- Afectación vascular que impida el riego sanguíneo suficiente de la fractura o del sitio quirúrgico
- Antecedentes de infecciones
- Cualquier déficit neuromuscular que pudiera interferir en la capacidad del paciente para limitar la carga de peso
- Cualquier déficit neuromuscular que transmita una carga inusualmente elevada al dispositivo durante el período de consolidación
- Tumor maligno en el área de la fractura
- Enfermedades mentales, físicas o neurológicas, que pudieran imposibilitar la capacidad del paciente de cooperar con el régimen postoperatorio

El siguiente factor es de extrema importancia para el éxito futuro del procedimiento:

Actividad del paciente:



Estos implantes no están diseñados para soportar todo el peso del paciente ni una parte significativa del peso durante largos periodos de tiempo. Por este motivo, las advertencias e instrucciones postoperatorias son de suma importancia. Si la actividad del paciente implica importantes cargas de impacto (caminar, correr, levantar pesos o girar), las fuerzas resultantes podrían provocar un fallo en la fijación, el sistema o en ambos. El sistema no restablecerá la función al nivel previsto con huesos normales sanos y el paciente no debe hacerse ilusiones poco realistas con respecto a la función.

Contraindicaciones, advertencias y precauciones

Indicaciones de uso (Estados Unidos y Canadá)

El sistema Hoffmann LRF está indicado para pacientes pediátricos y adultos para el tratamiento y la fijación de:

- Fracturas abiertas y cerradas
- Contractura postraumática de la articulación que ha provocado la pérdida de amplitud de movimiento
- Fracturas y enfermedades que generalmente pueden provocar contracturas de las articulaciones o la pérdida de amplitud de movimiento, así como fracturas que requieren tracción
- Pseudoartrosis o ausencia de consolidación de huesos largos.
- Alargamiento de extremidades por tracción diafisaria, metafisaria o epifisaria
- Corrección de deformidades de tejido óseo o blando
- Corrección de defectos segmentarios de tejido óseo o blando.
- Artrodesis de articulaciones
- Control de fracturas intra-articulares conminutas del radio distal
- Transporte óseo

El sistema Hoffmann LRF está indicado en adultos para:

- Osteotomía
- Procedimientos de revisión en los casos en los que otros tratamientos o dispositivos no hayan tenido resultados satisfactorios
- Procedimientos de reconstrucción ósea
- Artrodesis y reimplantaciones en el pie
- Reconstrucción de artropatía de Charcot en el pie
- Luxaciones de Lisfranc

Precauciones Información para el paciente

PRECAUCIÓN

Los cirujanos deben indicar a los pacientes que comuniquen a su médico cualquier cambio inusual observado en la zona operada. El cirujano deberá evaluar de inmediato al paciente si se detecta cualquier cambio en el lugar de la fractura. El cirujano deberá evaluar la posibilidad de complicaciones postoperatorias y comentará con el paciente la necesidad de reducir los niveles de actividad o de una posible intervención de revisión para ayudar a la consolidación de la fractura.

PRECAUCIÓN

El cirujano discutirá con el paciente todas las limitaciones físicas y psicológicas inherentes al uso de aplicaciones de fijación externa. Será preciso poner especial énfasis en un soporte de peso prematuro, los niveles de actividad y la necesidad de seguimiento médico regular.

AVISO

Pueden usarse los componentes de los siguientes sistemas con el sistema Hoffmann LRF: Sistema de fijación externo Monticelli-Spinelli, pines Apex, juego para traumatismo pélvico, sistema de fijación externo Hoffmann II, sistema de fijación externo Hoffmann 3, sistema de fijación externo Hoffmann II 90 ° Post, poste Hoffmann II Miami, barras de conexión de carbono Hoffmann II, sistema de fijación externo Hoffmann II MRI y sistema de fijación externo Hoffmann II Compact MRI.

Contraindicaciones, advertencias y precauciones

Descripción del montaje de transporte óseo:

Sistema de fijación ósea externa circular que proporciona transporte óseo para ayudar en la corrección de defectos óseos masivos y fracturas abiertas graves o escisión de tumores, mediante tracción hasta conseguir la corrección deseada. Este sistema es de un solo uso.

Descripción del montaje de alargamiento óseo:

Sistema de fijación ósea externa circular diseñado para proporcionar fijación de los fragmentos de una fractura hasta que se produzca la consolidación ósea y para la corrección de deformidades. Este sistema es de un solo uso.

ADVERTENCIA

Los cilindros de transporte no están diseñados para montarse directamente en un anillo para el pie.

ADVERTENCIA

Las pestañas de seguridad son de un solo uso. Siempre que se quite una pestaña de seguridad del cilindro, se debe reemplazar por otra pestaña de seguridad nueva y sin usar. Es necesario utilizar pestañas de seguridad en cualquier cilindro de transporte óseo que se coloque en un paciente.

ADVERTENCIA

Los dispositivos de un solo uso no se pueden reutilizar, ya que no están diseñados para funcionar correctamente tras un primer uso. Las propiedades mecánicas, físicas o químicas podrían verse afectadas tras un primer uso. En ese caso, el fabricante no podría garantizar la seguridad y el rendimiento de los dispositivos, ni el cumplimiento de las especificaciones pertinentes. Los dispositivos de fijación externa se han diseñado para un solo uso en el paciente. La reutilización de fijadores externos de un solo uso puede reducir las propiedades biomecánicas o provocar la rotura por fatiga de los dispositivos. No reutilice componentes de fijación externa de un solo uso. Consulte la etiqueta del dispositivo para identificar si es de uno o varios usos o su retirada para limpieza y reesterilización.

ADVERTENCIA



El sistema Hoffmann LRF no es seguro para RM.

Transporte óseo

Resumen del protocolo

Objetivos principales de la cirugía de transporte óseo

1. Restaurar la integridad ósea (continuidad)
2. Mantener el eje mecánico
3. Restaurar la longitud y la rotación normal
4. Reducir infecciones

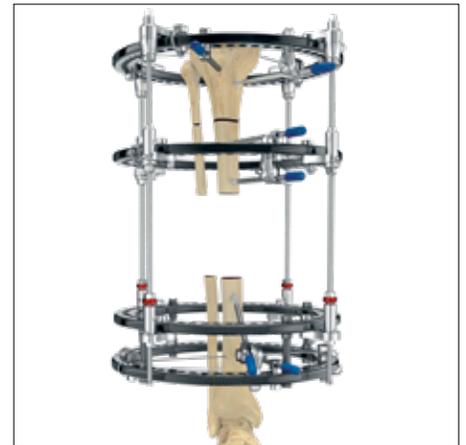
El montaje de transporte se aplica después de estabilizar la extremidad y de la limpieza quirúrgica de la herida.

A continuación, se sujeta el montaje a la extremidad fijándolo con pines y agujas. Posteriormente, se practica una corticotomía para separar un segmento del hueso sano restante. Esta pieza de hueso separada se convertirá en el segmento de transporte. La corticotomía desencadenará un proceso reparador que, combinado con el transporte óseo, permite la formación de hueso regenerado a través de la osteogénesis por distracción.

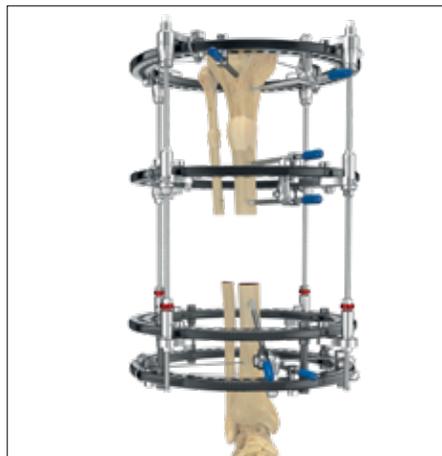
Cuando comienza la tracción gradual del segmento de transporte, el defecto segmentario puede cerrarse lentamente a medida que se forma nuevo hueso regenerado y que sigue al segmento de transporte. El "acoplamiento" se produce cuando el segmento de transporte alcanza el segmento de hueso distal. Al entrar en contacto, se puede producir la unión ósea entre el segmento de transporte y el distal a medida que el nuevo hueso regenerado formado durante la fase de tracción madura y se consolida.



Defecto segmentario



Resección segmentaria



Transporte óseo



Tracción y formación de regeneración



Acoplamiento óseo



Consolidación

Componentes principales

Descripción general del cilindro de transporte

Configuración lista para usar

Los cilindros de transporte Hoffmann LRF se suministran en posición contraída y bloqueada. Los brazos de montaje de cada cilindro se pueden desbloquear y repositionar para adaptarse a la posición adecuada del anillo en el montaje.

Los postes de desrotación de los brazos de montaje del anillo móvil y del anillo distal permiten fijar el anillo por encima o por debajo del brazo de montaje, según la anatomía de la zona afectada.

Aunque los cilindros de transporte están diseñados para procedimientos de transporte óseo, pueden modificarse para procedimientos de alargamiento óseo.

AVISO

Para facilitar el montaje y el transporte, se recomienda montar los cilindros a los anillos mientras están en posición contraída y bloqueada.

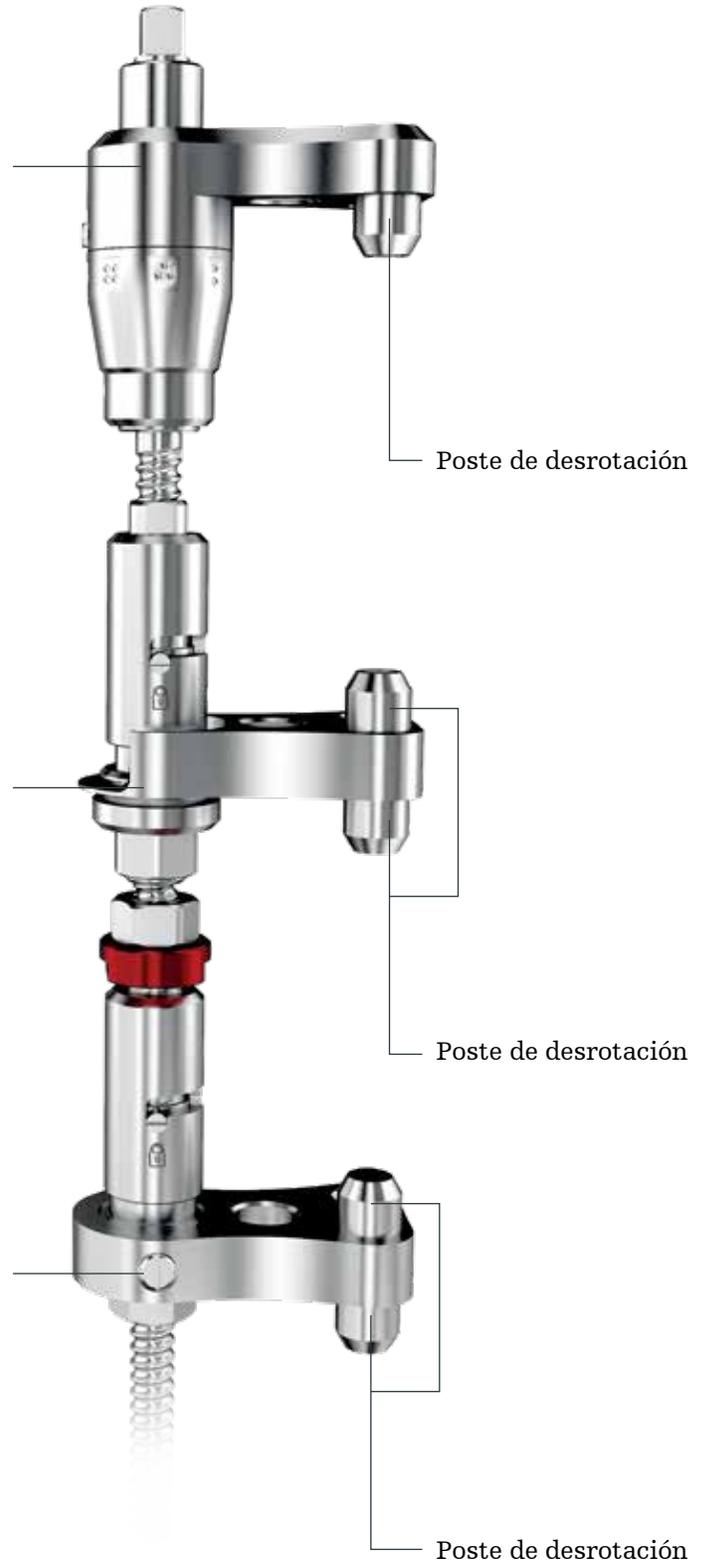
⚠️ ADVERTENCIA

Los cilindros de transporte son de un solo uso. Si fuera necesario, se pueden reprocesar los cilindros no utilizados siguiendo las instrucciones descritas en la guía de limpieza y esterilización (OT-RG-1) y la guía de preparación para la limpieza específica para este dispositivo (H-CSG-1).

Brazo de montaje con anillo proximal

Brazo de montaje con anillo móvil

Brazo de montaje con anillo distal



Componentes principales

Descripción general del cilindro de transporte

En la configuración del montaje

El anillo móvil se mueve a través de los ajustes realizados en la cabeza cuadrada situada en la parte superior del cilindro. Los mecanismos de liberación rápida de los brazos de montaje del anillo móvil y del anillo distal permiten un ajuste rápido.

Después de colocar correctamente el anillo, se bloquean en su posición los mecanismos de liberación rápida colocando una pestaña de seguridad debajo del mecanismo de liberación rápida. Se debe indicar al paciente que revise periódicamente el montaje para comprobar que las pestañas de seguridad siguen colocadas.

ADVERTENCIA

Las pestañas de seguridad son de un solo uso. Siempre que se quite una pestaña de seguridad del cilindro, se debe reemplazar por otra pestaña de seguridad nueva y sin usar. Es necesario utilizar pestañas de seguridad en cualquier cilindro de transporte óseo que se coloque en un paciente.

Mecanismo de encaje

Mecanismo de liberación rápida del anillo móvil

Pestaña de seguridad (añadida después de realizar los ajustes finales)

Articulación esférica del anillo móvil

Tuerca de bloqueo distal (10 mm)

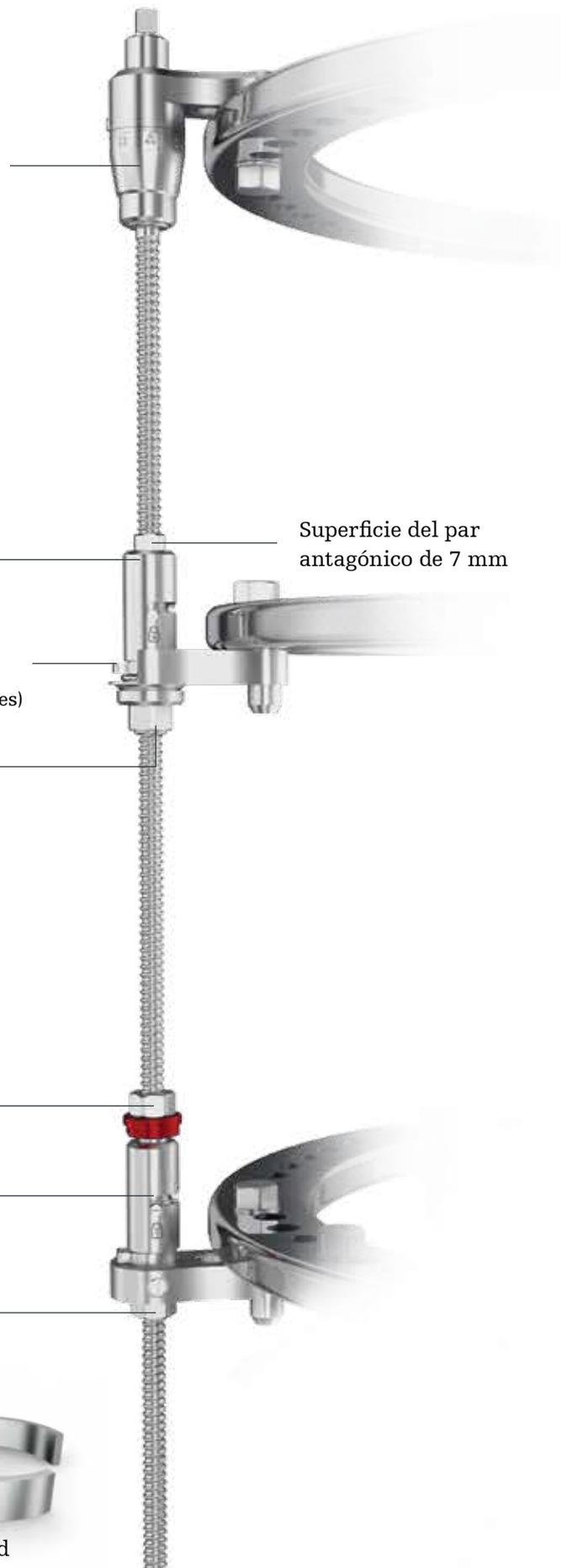
Mecanismo de liberación rápida del anillo distal

Superficie del par antagónico

Superficie del par antagónico de 7 mm



Pestaña de seguridad



Componentes principales

Descripción general del montaje:
transporte óseo

Ajuste del brazo de montaje con anillo distal

Para ajustar el brazo de montaje del anillo distal, afloje la tuerca de bloqueo distal (roja) y desbloquee el mecanismo de liberación rápida.

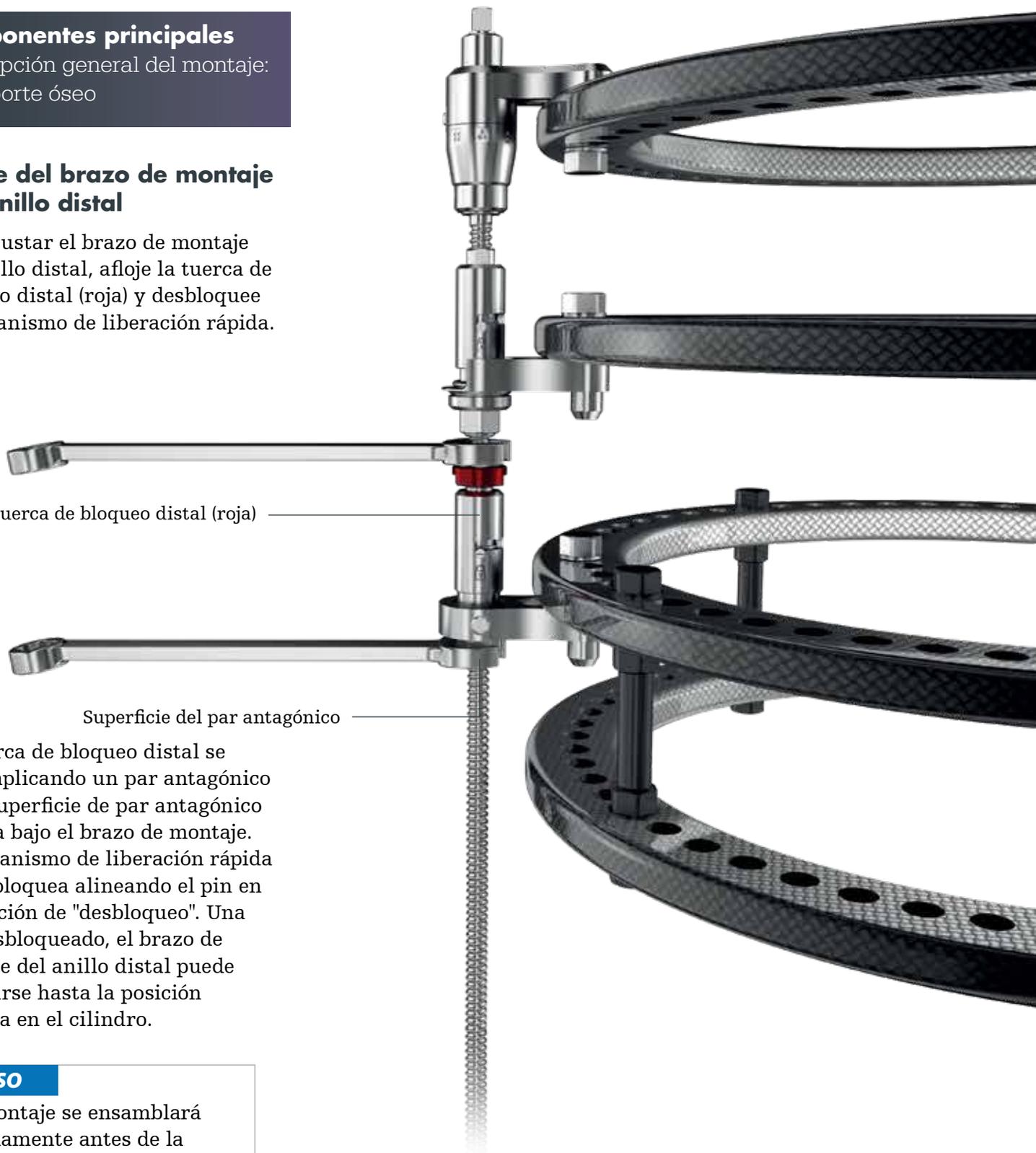
Tuerca de bloqueo distal (roja)

Superficie del par antagonico

La tuerca de bloqueo distal se afloja aplicando un par antagonico en la superficie de par antagonico situada bajo el brazo de montaje. El mecanismo de liberación rápida se desbloquea alineando el pin en la posición de "desbloqueo". Una vez desbloqueado, el brazo de montaje del anillo distal puede deslizarse hasta la posición deseada en el cilindro.

AVISO

El montaje se ensamblará previamente antes de la cirugía con el anillo proximal fijado en su lugar y los anillos móvil y distal bloqueados provisionalmente en su lugar para permitir su ajuste durante la cirugía.



Componentes principales

Descripción general del montaje: transporte óseo

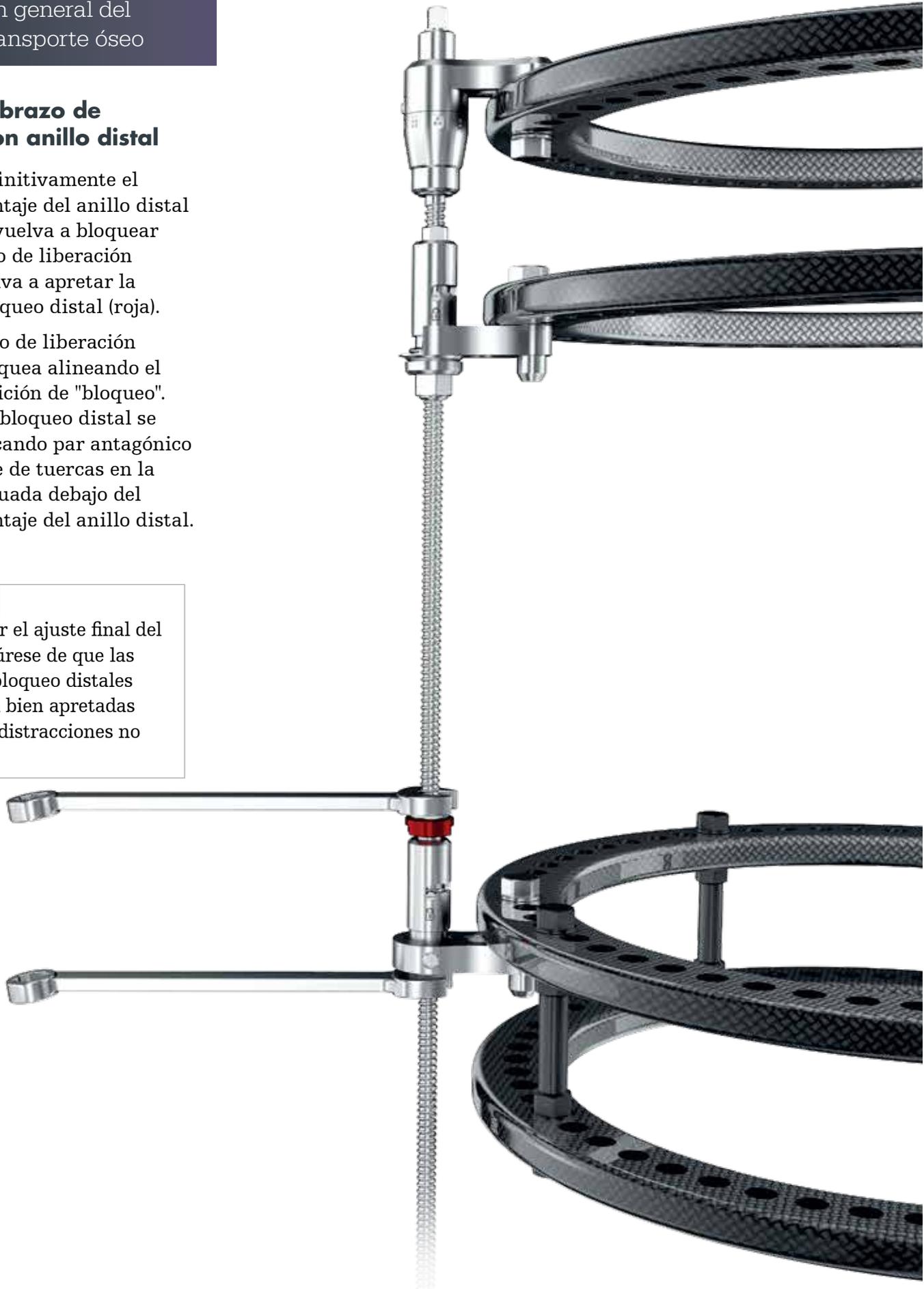
Ajuste del brazo de montaje con anillo distal

Para fijar definitivamente el brazo de montaje del anillo distal en su lugar, vuelva a bloquear el mecanismo de liberación rápida y vuelva a apretar la tuerca de bloqueo distal (roja).

El mecanismo de liberación rápida se bloquea alineando el pin en la posición de "bloqueo". La tuerca de bloqueo distal se bloquea aplicando par antagonístico con una llave de tuercas en la superficie situada debajo del brazo de montaje del anillo distal.

ADVERTENCIA

Tras realizar el ajuste final del anillo, asegúrese de que las tuercas de bloqueo distales (rojas) estén bien apretadas para evitar distracciones no deseadas.



Componentes principales

Descripción general del montaje: transporte óseo

Ajuste del brazo de montaje con anillo móvil

Para ajustar el brazo de montaje del anillo móvil, desbloquee el mecanismo de liberación rápida alineando el pin en la posición de "desbloqueo". Una vez desbloqueado, el brazo de montaje del anillo móvil puede deslizarse hasta la posición deseada en el cilindro.

Tras conseguir la posición adecuada, vuelva a bloquear el mecanismo de liberación rápida volviendo a alinear el pin en la posición de bloqueo.



Componentes principales

Descripción general del montaje: transporte óseo

Ajuste del brazo de montaje con anillo móvil

Si fuera necesario, se puede desbloquear la articulación esférica con anillo móvil para permitir una angulación multiplanar del anillo móvil de $\pm 6^\circ$. La articulación esférica se desbloquea girándola en el sentido contrario a las agujas del reloj. Para desbloquear la articulación esférica, utilice la superficie del par antagónico (7 mm). Tras alcanzar la posición adecuada, vuelva a apretar la articulación esférica en el montaje.

PRECAUCIÓN

Si se aprieta demasiado la superficie de par antagónico de 7 mm se podría dañar la superficie, lo que impediría el posterior desbloqueo de la articulación esférica y el ajuste rápido del anillo móvil. Solo se debe apretar la articulación esférica con una llave cuando los cilindros están montados en los anillos.

ADVERTENCIA

Asegúrese de que la tuerca de la articulación esférica del anillo móvil esté bien apretada tras alcanzar la posición adecuada o la angulación deseada.



Componentes principales

Descripción general del montaje: transporte óseo

Orientación de los anillos y los cilindros

Los cilindros de transporte se conectan a los anillos mediante pernos de conexión del anillo (4933-1-702).



Para garantizar un espaciado y alineación correctos de los cilindros entre los anillos, se deben utilizar los indicadores de colocación de los cilindros que se sugieren.

AVISO

Colocar los cilindros en los marcadores marcados con rombos (◆) garantiza que los cuatro cilindros estén paralelos.

El poste de desrotación del cilindro de transporte debe estar alineado con el orificio marcado con el indicador de colocación del cilindro.

AVISO

Para confirmar que los anillos están colocados correctamente, las etiquetas de cada anillo deben estar orientadas en la misma dirección.



Componentes principales

Descripción general del montaje: transporte óseo

Orientación de los anillos y los cilindros

Los cilindros deben sujetarse a los anillos mientras están en posición contraída. De este modo se garantiza que todos los cilindros estén paralelos a lo largo del montaje, lo que facilitará el movimiento del anillo de transporte.

AVISO

La longitud dinámica máxima del montaje de transporte óseo LRF es de 375 mm (de anillo a anillo). La longitud total del montaje se puede aumentar agregando extensiones de nivel de anillo de manera proximal o distal.

La distancia mínima entre el anillo proximal y el móvil es de 40 mm.

Lo que permitirá un transporte de 120 mm. Los cilindros de transporte se ofrecen en un tamaño y se cortan a medida según se indique.



Componentes principales

Descripción general del montaje: transporte óseo

Consideraciones de montaje

Al aplicar el montaje, los cilindros se pueden orientar de 2 maneras: directamente anteroposterior o con una compensación giratoria de 45°.

Colocar el montaje con un cilindro directamente anterior permitirá al cirujano alinear el montaje en el mismo plano que el hueso. Por lo general, para ello es necesario visualizarlo radiográficamente. El cilindro se puede alinear visualmente con el centro de ambos extremos del defecto. Sin embargo, los cilindros pueden interferir con las radiografías AP y ML.

Al girar el montaje 45°, los cilindros se orientarán de forma que no obstruyan las vistas radiográficas. Sin embargo, con este enfoque, el usuario no puede usar un cilindro para evaluar la alineación del montaje y la trayectoria de transporte con el hueso.



Alineación anterior



Alineación de compensación

Procedimiento de diseño previo del montaje de transporte óseo

Separación de los anillos: anillo distal

Después de armar el montaje, los anillos se separan en las posiciones que corresponda en el cilindro según dicte la anatomía de la zona afectada.

Paso 1

Afloje las tuercas de bloqueo distales (rojas) de los cuatro brazos de montaje distales. Utilice una llave de carraca a la superficie del par antagónico de 10 mm debajo del brazo de montaje y afloje la tuerca de bloqueo distal (roja) con otra llave.

AVISO

No afloje demasiado la tuerca de bloqueo distal. Aflójela lo suficiente como para liberar el brazo de montaje. Evite bloquear y desbloquear repetidamente las tuercas de bloqueo distales.

Paso 2

Desbloquee los cuatro mecanismos de liberación rápida alineando el pin de liberación rápida en la posición de desbloqueo. Tras aflojar todas las tuercas de bloqueo distales y desbloquear los mecanismos de liberación rápida, el anillo distal se puede mover libremente hacia la posición que corresponda.

Paso 3

Tras alcanzar la separación adecuada del anillo distal, se bloquea definitivamente la orientación en su lugar volviendo a alinear el pin de liberación rápida en la posición de bloqueo y volviendo a apretar las tuercas de bloqueo distales (rojo).

AVISO

Si se desconoce la altura prevista del montaje, la tuerca de bloqueo distal permanecerá sin apretar hasta ajustar el montaje a la longitud adecuada para el paciente.

⚠ ADVERTENCIA

Si no se bloquean las tuercas de bloqueo distales (rojas) se puede producir una tracción no deseada del anillo distal.



Paso 1



Paso 2



Paso 3

Procedimiento de diseño previo del montaje de transporte óseo

Separación de los anillos: anillo distal

Paso 4

Tras bloquear definitivamente el anillo distal en su posición, se puede cortar el cilindro sobrante con un cortador de barras.

AVISO

Si se desconoce la longitud de la extremidad del paciente en el momento del diseño previo, este paso puede dejarse para el final del procedimiento.

⚠ ADVERTENCIA

El cilindro debe cortarse antes de la cirugía. Se debe prestar especial atención durante el corte del cilindro para que no caigan residuos o componentes pequeños en la zona de la intervención.

Paso 5

Se pueden colocar tapones en los extremos de las barras roscadas cortadas para cubrir los bordes afilados.



Paso 4



Paso 5

Procedimiento de diseño previo del montaje de transporte óseo

Separación de los anillos: anillo distal

Paso 6

Tras colocar el anillo distal, se puede colocar el anillo móvil en la ubicación adecuada para fijarlo al segmento que se ha previsto como hueso de transporte.

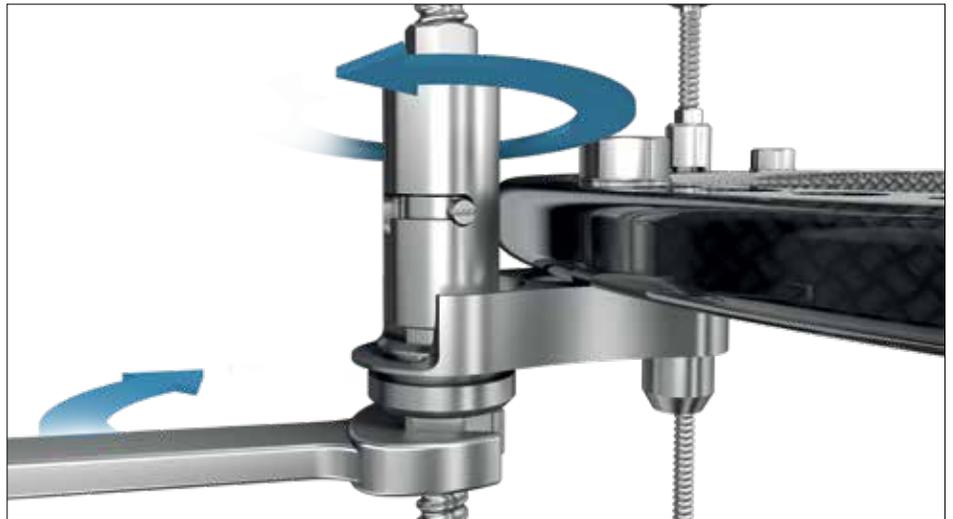
Desbloquee los cuatro mecanismos de liberación rápida de los brazos de montaje del anillo móvil alineando el pin de liberación rápida en la posición de desbloqueo.

Una vez desbloqueado, se puede ajustar la posición el anillo móvil.

Paso 6b - Opcional

Si fuera necesario, el rango de movimiento permitido por las articulaciones esféricas de los brazos de montaje del anillo móvil permite aplicar el anillo móvil de forma no ortogonal.

Para desbloquear las articulaciones esféricas, utilice el extremo de 10 mm de la llave inglesa para aflojar la tuerca de liberación de la articulación esférica. Repita en los cuatro cilindros.



Paso 6



Paso 6b

Procedimiento de diseño previo del montaje de transporte óseo

Separación de los anillos: anillo distal

Paso 7

Tras alcanzar la posición adecuada del anillo móvil, asegúrese de que las cuatro juntas esféricas estén completamente apretadas y que los mecanismos de liberación rápida estén en posición de bloqueo para evitar una desviación no deseada del anillo móvil.

⚠ ADVERTENCIA

Las articulaciones esféricas del anillo móvil solo se deben usar para efectuar la colocación inicial del anillo. Utilizar las articulaciones esféricas para recolocar el fragmento móvil antes de que se acople puede interrumpir el crecimiento del hueso regenerado.



Paso 7



Preparación final

Paso 8

Antes de aplicar el montaje, compruebe que los anillos estén separados uniformemente y dispuestos en paralelo a la regla. Se recomienda que el montaje abarque toda la extremidad. La colocación de un segundo nivel de anillos ayudará a acomodar la fijación en la extremidad distal.

Además, este enfoque puede proporcionar una mayor rigidez ya que los cilindros de transporte y la parte dinámica del montaje pueden tener menor longitud.

Paso 9

Los cuatro mecanismos de encaje de los brazos de montaje proximales deben estar en la

posición inicial neutra. La ranura de referencia única situada en la mitad superior de cada mecanismo de encaje debe alinearse con la ranura única situada en la mitad inferior del mecanismo de encaje.

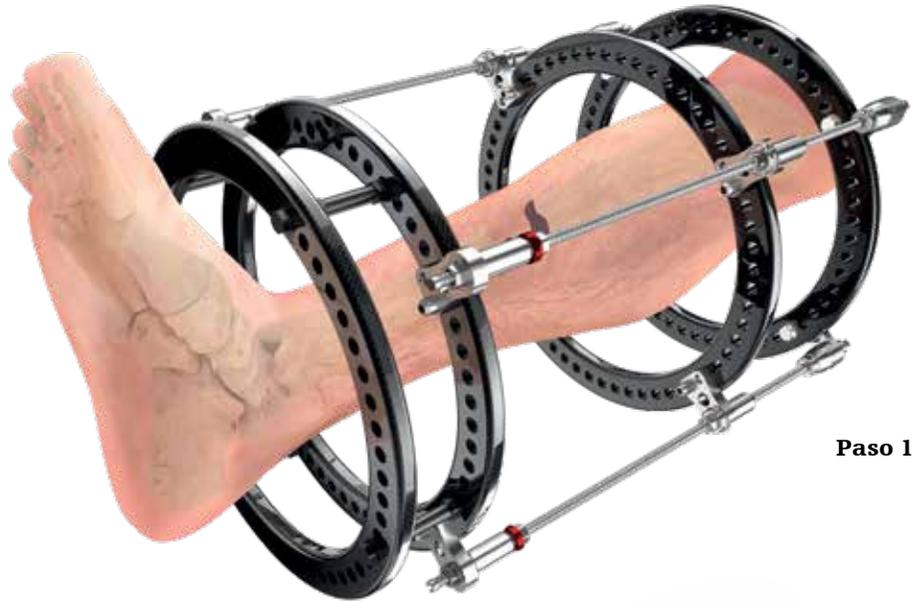
De este modo se garantiza que los cilindros se colocan correctamente para lograr ajustes secuenciales y uniformes cuando el paciente comience a accionar el montaje.

Desbloquee la liberación rápida del brazo de montaje del anillo móvil antes de colocar el mecanismo de encaje en la posición de inicio neutra para evitar el movimiento no deseado del anillo.

Guía quirúrgica: defecto tibial

Paso 1

El paciente debe estar en decúbito supino con una flexión de cadera y rodilla de aproximadamente 20°. Se desliza el montaje premontado sobre la extremidad afectada.



Paso 1

Paso 2

Si fuera necesario, realice ajustes adicionales para finalizar el espaciado de los anillos.

Paso 3

Compruebe que todas las tuercas de bloqueo distal, las tuercas de liberación de la articulación esférica y los mecanismos de liberación rápida estén bloqueados y bien apretados.

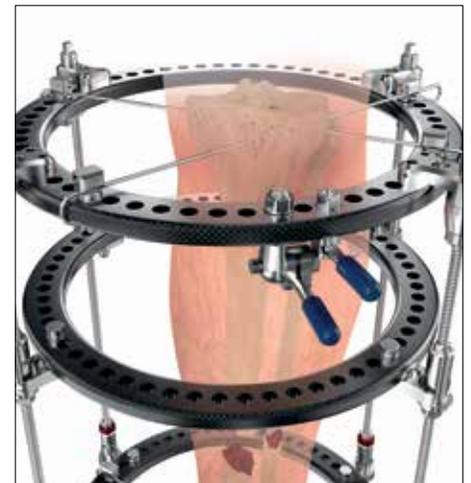
Paso 4

Son necesarios al menos cuatro puntos de fijación al anillo proximal para fijar adecuadamente la tibia proximal al montaje y para evitar que este se mueva al insertar la fijación del anillo distal.

Los puntos de fijación pueden ser una combinación de agujas o pines. Es importante tener en cuenta que la colocación de pines y agujas variará en función de las preferencias del cirujano.



Paso 3



Paso 4

ADVERTENCIA

En ciertos casos, se debe considerar añadir puntos de fijación complementarios (por ejemplo, en pacientes obesos o en pacientes que son ambulatorios en las primeras fases del postoperatorio).

Guía quirúrgica: defecto tibial

Paso 5

Son necesarios al menos cuatro puntos de fijación al anillo distal para fijar adecuadamente la tibia distal al montaje.

Se debe tener cuidado al montar el segmento distal. Mediante imágenes, confirme que los segmentos estén alineados en las vistas ML y AP. De este modo se garantizará un acoplamiento adecuado a medida que el segmento de transporte se mueve a lo largo del recorrido.

PRECAUCIÓN

Asegúrese de que los segmentos óseos distales y proximales estén alineados axialmente durante la aplicación del montaje.

Paso 6

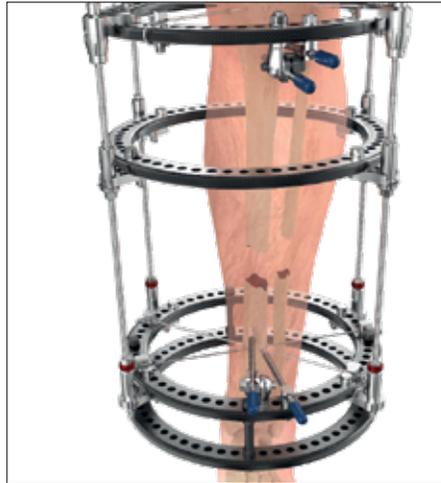
El anillo móvil se colocará en el tercio distal del segmento proximal. Se necesitan al menos tres puntos de fijación para fijar correctamente el segmento al montaje.

PRECAUCIÓN

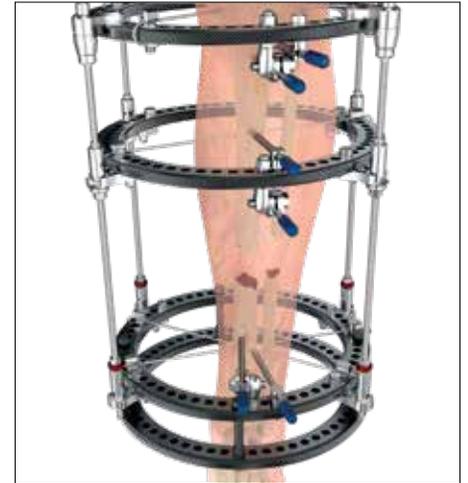
Las agujas se deben enroscar o cortar. Se deben tapar los pines cortados para evitar lesiones en la piel.

ADVERTENCIA

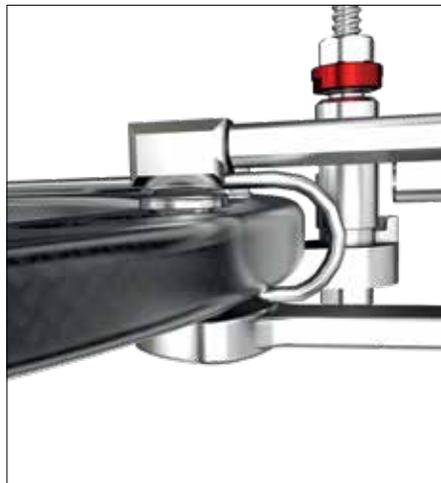
Los componentes de fijación deben asegurarse a los anillos con tuercas M8.



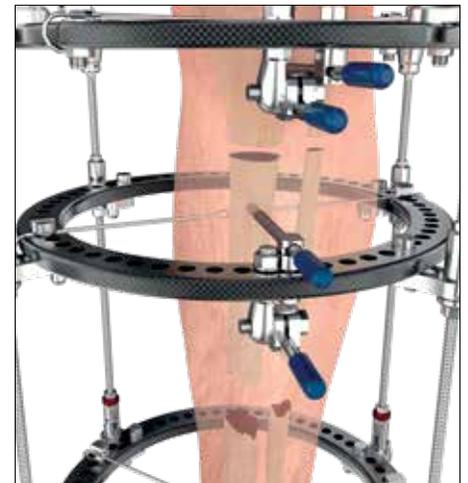
Paso 5



Paso 6



Paso 7



Paso 8

Paso 7

Confirme que todos los componentes de fijación estén bien sujetos al montaje. Asegúrese de utilizar un par antagonístico.

Paso 8

Se practica una corticotomía para crear un fragmento intermedio (segmento de transporte) del hueso sano restante.

La lesión creada por la corticotomía iniciará un proceso de reparación en el que comenzará a formarse el hueso regenerado. Utilice fluoroscopia para comprobar que se ha completado la corticotomía.

Guía quirúrgica: defecto tibial

Paso 9

Realice una revisión final de todos los mecanismos de liberación rápida y confirme que todos estén en la posición de bloqueo. Confirme que el resto de componentes estén bien apretados.

Asegúrese de que todas las tuercas de bloqueo distales (rojas) estén bien apretadas antes de iniciar el transporte.

Paso 10

Para evitar el desbloqueo accidental, asegúrese de que se han colocado pestañas de seguridad en todos los cilindros, directamente debajo de los mecanismos de liberación rápida.

ADVERTENCIA

Deben utilizarse pestañas de seguridad. Manipule con cuidado para que no se doblen las pestañas de seguridad.

ADVERTENCIA

Las pestañas de seguridad son de un solo uso. Siempre que se quite una pestaña de seguridad del cilindro, se debe reemplazar por otra pestaña de seguridad nueva y sin usar. Consulte la página 23 para cómo retirar las pestañas de seguridad.

Paso 11

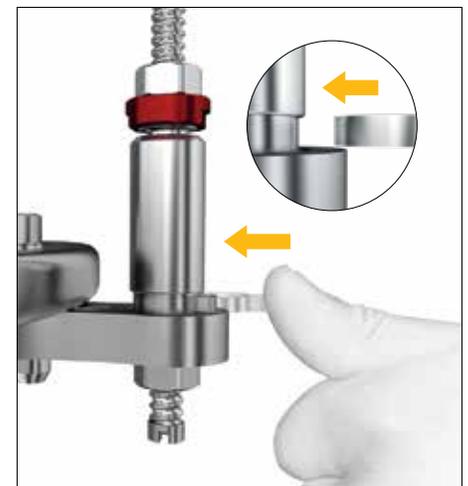
La regla de alargamiento se puede montar en el montaje para controlar el recorrido del anillo móvil durante el curso del tratamiento. Con un perno de conexión de bisagra mediano y una tuerca M6, coloque una placa ranurada en el anillo. Con (2) tuercas M6 más, coloque la regla de alargamiento en la placa ranurada.



Paso 9



Paso 10



Paso 11

AVISO

La regla de alargamiento está fabricada en aluminio y debe ajustarse al marco utilizando únicamente la ruedecilla de apriete. Aplicar un par excesivo al apretar puede dañar la regla.

Guía quirúrgica: retirada de la pestaña de seguridad

Paso 1

La retirada de la pestaña de seguridad se realiza utilizando el extremo dentado de la llave para cilindros telescópicos.

Paso 2

Asiente el extremo dentado de la llave en el gancho cuadrado de la pestaña de seguridad.

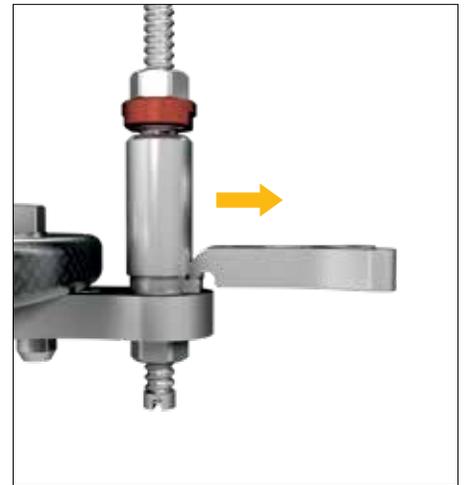
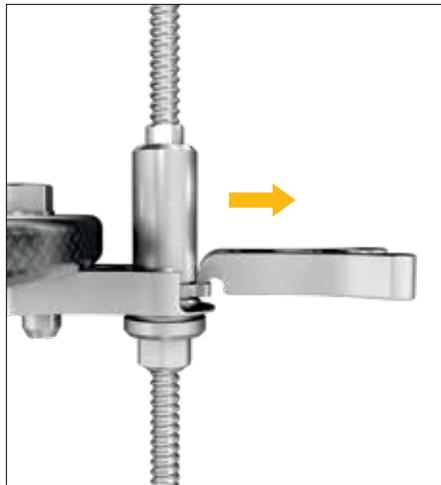


Paso 3

Tire lentamente y con cuidado para retirar la pestaña de seguridad del cilindro.

⚠ ADVERTENCIA

Las pestañas de seguridad son de un solo uso. Siempre que se quite una pestaña de seguridad del cilindro, se debe reemplazar por otra pestaña de seguridad nueva y sin usar.

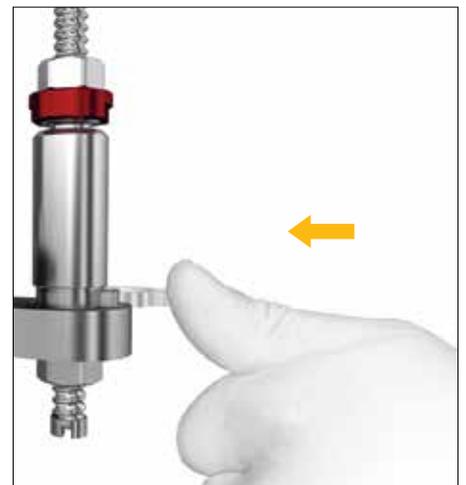


⚠ ADVERTENCIA

Deben utilizarse pestañas de seguridad. Manipule con cuidado las pestañas de seguridad para que no se doblen.

Paso 4

Reemplace siempre la pestaña de seguridad del cilindro de transporte óseo situada debajo del mecanismo de liberación rápida por una nueva.



Guía quirúrgica: defecto tibial

Alargamiento posterior al transporte

En determinadas indicaciones, puede ser necesario un alargamiento adicional después del transporte para restaurar por completo la longitud normal de la extremidad. Esto se puede lograr con una simple modificación del montaje. Para convertir el montaje de transporte óseo en un montaje de alargamiento óseo, fije el anillo móvil al anillo distal con barras roscadas o cilindros estáticos. De este modo el anillo móvil y el anillo distal se moverán de forma conjunta.

Para permitir que el anillo móvil y el anillo distal se muevan de forma conjunta, desbloquee los brazos de montaje distales quitando las pestañas de seguridad y desbloqueando las liberaciones rápidas.

PRECAUCIÓN

La distancia máxima de transporte óseo total y de alargamiento óseo no debe exceder los 120 mm.

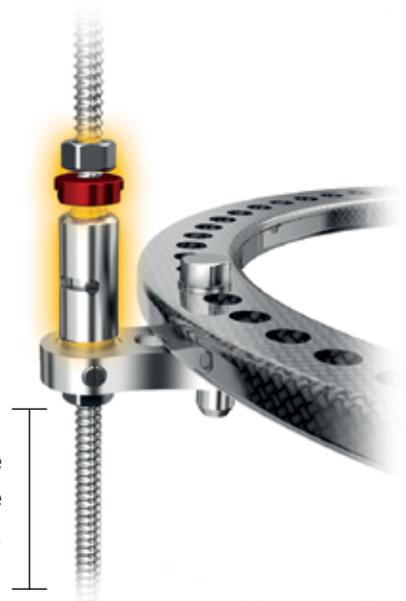
Para asegurarse de que se mantiene la compresión en la zona de acoplamiento, mantenga todos los puntos de fijación en su lugar.

AVISO

Antes de realizar ajustes de alargamiento, compruebe que hay suficiente recorrido (barra expuesta) en el cilindro para lograr la longitud deseada.

AVISO

Mantenga sin apretar las tuercas de bloqueo distales y los cierres rápidos distales mientras dure el alargamiento para permitir que el anillo móvil y el anillo distal se muevan de forma conjunta.



Asegúrese de que la distancia de alargamiento deseada sobresale del brazo de montaje distal.

Tracción y transporte

Ajustes del paciente

Durante la fase de tracción, el paciente puede utilizar el destornillador de ajuste para activar el segmento en movimiento. La rueda contadora del destornillador de ajuste se puede utilizar para realizar un seguimiento de las rondas secuenciales de ajuste.

Cada "clic" del cilindro significa 0,25 mm de compresión o tracción. Un giro completo del cilindro (8 clics) equivale a un recorrido de compresión/tracción de 2 mm.

PRECAUCIÓN

Se recomienda que la tasa de alargamiento no supere 1 mm al día. Las tasas de tracción más rápidas pueden provocar complicaciones que incluyen daños en los tejidos blandos/neurovasculares y ausencia de consolidación. Las tasas de corrección más lentas también pueden provocar complicaciones como la consolidación prematura. Las tasas de corrección deben establecerse a discreción del cirujano.

El paciente o el cuidador pueden ajustar el montaje utilizando el mecanismo de encaje de la parte superior del cilindro. Cada cuarto de milímetro se indica mediante un "clic" visual, auditivo y táctil. Para llevar la posición del anillo móvil de proximal a distal, el paciente debe realizar los ajustes en el sentido contrario a las agujas del reloj. Para mover la posición del anillo móvil de distal a proximal, se deben realizar ajustes en el sentido de las agujas del reloj.



La rotación en sentido contrario a las agujas del reloj da como resultado el transporte óseo hacia abajo



La rotación en el sentido de las agujas del reloj produce un transporte óseo hacia arriba



PRECAUCIÓN

Los pacientes deben procurar no girar involuntariamente el mecanismo de acoplamiento mientras instalan el destornillador de ajuste.

AVISO

La rueda contadora del destornillador de ajuste está diseñada para ayudar a hacer un seguimiento de cuántas sesiones de ajuste se han realizado a lo largo del día. Por ejemplo, después de realizar una ronda de ajustes de los cilindros por la mañana, el paciente puede hacer avanzar la rueda contadora del destornillador para registrar su sesión de ajuste de la mañana. Los "clics" del destornillador de ajuste no representan los clics de 0,25 mm del cilindro.

Tracción y transporte

Mecanismo de encaje

Las ranuras situadas alrededor del mecanismo de encaje del cilindro se pueden usar para ayudar a hacer un seguimiento del progreso de ajuste del paciente. Asegúrese de que los cuatro mecanismos de encaje comienzan en posición neutra con el marcador de referencia simple (proximal) alineado con la ranura simple. Esto permitirá a los pacientes realizar ajustes uniformes.

Esas ranuras también permitirán a los pacientes mantener un registro constante de sus correcciones. Los cuatro cilindros tienen que tener el mismo número de ranuras coincidentes con el marcador de referencia simple. Esta confirmación visual del ajuste también puede aumentar el cumplimiento. Si uno o más cilindros fueran contradictorios, el paciente o el cuidador podrán compensarlos con ajustes futuros.

AVISO

Los cuatro mecanismos de encaje deben comenzar en la posición neutra con el marcador de referencia simple alineado con la ranura simple.



Consideraciones sobre montaje de alargamiento

Procedimiento de diseño previo

El cilindro de transporte Hoffmann LRF se puede modificar antes de la operación para realizar procedimientos de alargamiento.

Los cilindros pueden alargarse hasta 120 mm.



Paso 1

Paso 1:

Con un cortador de barras, corte y retire el tapón en el extremo roscado de los cuatro cilindros

PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no cortar los cilindros demasiado cortos. Planifique antes de la operación la longitud que debe tener el cilindro y la longitud necesaria según la indicación. Asegúrese de que a cada cilindro le queda suficiente longitud de barra para lograr el alargamiento deseado.

ADVERTENCIA

El cilindro debe cortarse antes de la cirugía. Se debe prestar especial atención durante el corte del cilindro para que no caigan residuos o componentes pequeños en la zona de la intervención.



Paso 2

Paso 2:

Afloje las tuercas de bloqueo distales y suelte los mecanismos de liberación rápida de cada uno de los cilindros y extraiga los conjuntos innecesarios.

AVISO

Al retirar el brazo de montaje del anillo distal, los rodamientos del mecanismo de liberación rápida pueden aflojarse y caerse.

Consideraciones sobre montaje de alargamiento

Procedimiento de diseño previo

Paso 3:

Coloque un tapón de cilindro de transporte óseo en cada barra.

AVISO

Puede ser necesario aplicar fuerza con suavidad para asentar el tapón en el cilindro.

Paso 4:

Tras retirar los brazos de montaje distales, el anillo móvil se puede desbloquear y volver a colocar a la distancia adecuada. Los anillos deben permanecer paralelos.

Paso 5

Fije un anillo distal al anillo móvil mediante componentes estáticos. Al alargar la estructura a lo largo de la extremidad, se reducirán las tensiones de los tejidos blandos. La fijación solo debe colocarse en el anillo proximal y más distal.



AVISO

En casos de alargamiento puro, el anillo móvil debe actuar como un anillo "ficticio", ya que no cuenta con ninguna fijación. El anillo "ficticio" se coloca para reducir la longitud de la parte dinámica de la estructura (es decir, los cilindros de transporte), lo que la hace más rígida. Con respecto a la reducción de la tensión de los tejidos blandos, se logra una estructura general más larga y una extensión más amplia de la fijación con la adición del nivel del anillo distal.

Ejemplo de montaje de transporte óseo bifocal

La estructura bifocal permite dos anillos móviles.

Seis cilindros conectarán los anillos proximal y distal. Tres de los cilindros se conectarán a un anillo móvil y tres se conectarán al otro. Los cilindros adyacentes no deben conectarse al mismo anillo móvil si no que deben alternarse como se muestra en la imagen.

Son necesarios, al menos cuatro, puntos de fijación para los anillos proximal y distal, y al menos tres puntos para cada uno de los anillos móviles. Los puntos de fijación pueden ser una combinación de agujas o pines. La fijación se puede colocar de forma divergente para aumentar la estabilidad.



Cilindro - Conectividad de los anillos



Notas

Notas

Este documento va dirigido únicamente al personal sanitario. El cirujano deberá confiar siempre en su propio criterio clínico profesional a la hora de decidir si utiliza un producto en concreto para el tratamiento de un paciente en particular. Stryker no ofrece asesoramiento médico y recomienda que los cirujanos reciban formación sobre el uso de cualquier producto específico antes de utilizarlo en una intervención. La información presentada tiene como finalidad mostrar un producto de Stryker. El cirujano deberá consultar siempre las instrucciones de uso, el prospecto o la etiqueta del producto, incluidas las instrucciones de limpieza y esterilización (si procede), antes de utilizar cualquier producto de Stryker. Es posible que no todos los productos estén disponibles en todos los mercados, dado que la disponibilidad de los productos está sujeta a las prácticas reguladoras o médicas de cada mercado. Póngase en contacto con el representante comercial de Stryker si tiene alguna pregunta sobre la disponibilidad de los productos de Stryker en su zona.

Las instrucciones de uso, las técnicas quirúrgicas, las instrucciones de limpieza, los folletos informativos para el paciente y otro etiquetado relacionado con el producto se pueden solicitar en línea en www.ifu.stryker.com o www.stryker.com.

Si guarda las instrucciones de uso, las técnicas quirúrgicas y las instrucciones de limpieza de los sitios web mencionados anteriormente, asegúrese de tener siempre la versión más actualizada antes de su uso.

Stryker Corporation o sus divisiones u otras entidades afiliadas corporativas poseen, utilizan o han solicitado el uso de las siguientes marcas comerciales o marcas de servicios: Apex, Hoffmann, Stryker. Todas las demás marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios o titulares.

Los productos indicados anteriormente llevan la marca CE.

ID de contenido: H-ST-31 ES, Rev. 2, 07 - 2020

Copyright © 2021 Stryker



Fabricante:
Stryker GmbH
Bohnackerweg 1
2545 Selzach, Suiza
www.stryker.com