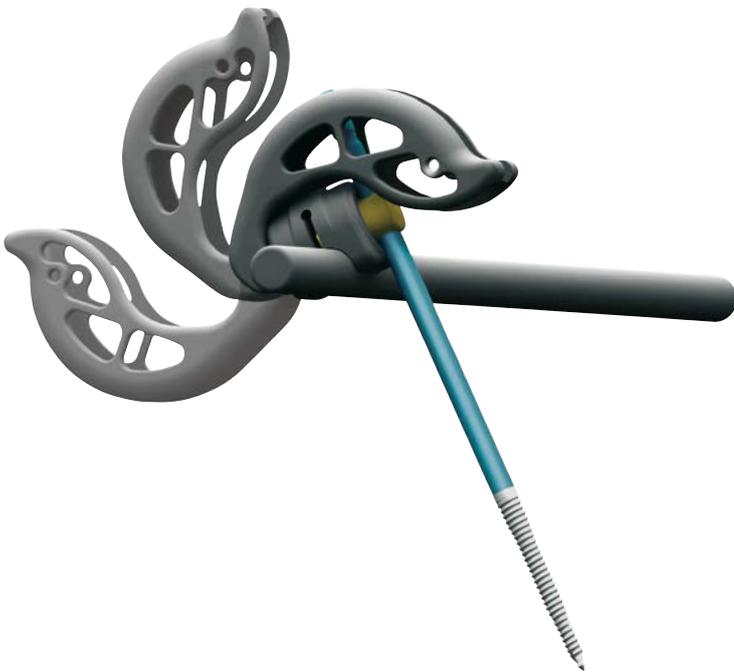


Técnica quirúrgica



Fijador Externo
Temporal



EXTERNAL
fixation



monolateral
fixators



citieffe[®]
Essential moves in Trauma

Esta técnica quirúrgica está dirigida a cirujanos ortopédicos y describe los procedimientos estándar recomendados por el fabricante.

De todas maneras, los cirujanos deberían decidir cuál es el mejor enfoque que deben adoptar en base a sus criterios clínicos y a las necesidades del paciente.

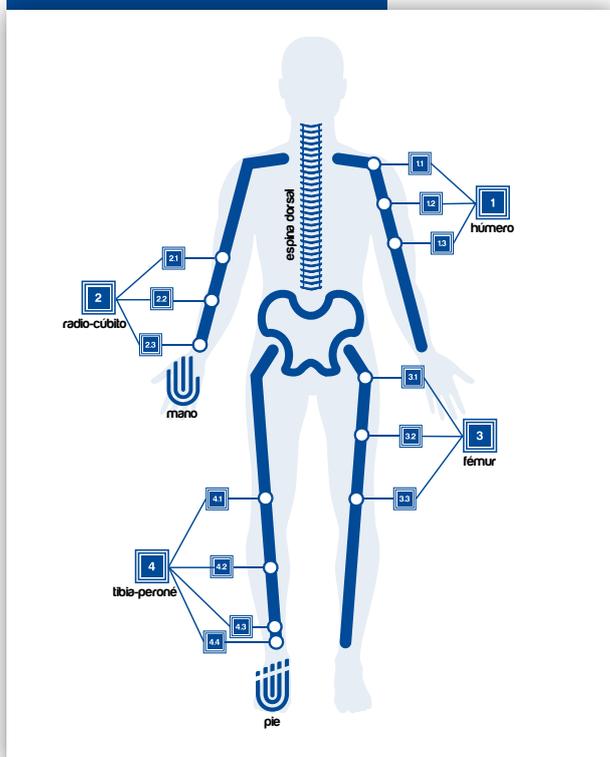
Antes de usar los instrumentos, consultar el manual de instrucciones suministrado con los envases.

Índice

Introducción	4
Kit y componentes	5
Indicaciones generales para la introducción de los tornillos óseos	8
Técnica quirúrgica	10
Ejemplos de ensamblado	14
Información para pedidos	16

Introducción

Figura 1



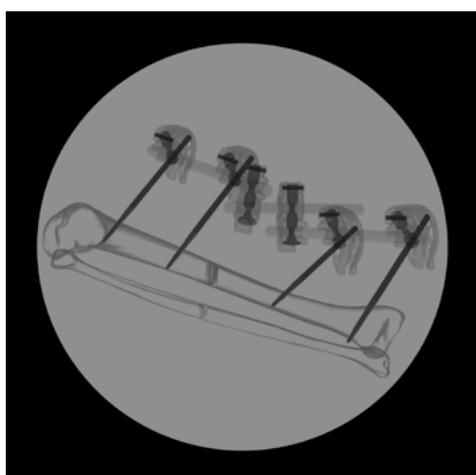
Indicaciones

El Fijador Externo Temporal Dolphix es un instrumento ideal para todos aquellos casos en que sea necesario realizar de manera sencilla, rápida y segura una estabilización temporal de los huesos largos de un paciente traumatizado.

La estabilización de las diferentes regiones permite:

1. la recuperación de los parámetros vitales;
2. eventuales ulteriores gestos quirúrgicos en otras regiones;
3. la adquisición de imaging en seguridad;
4. la recuperación de las condiciones de los tejidos blandos en caso de que estén dañados.

Figura 2



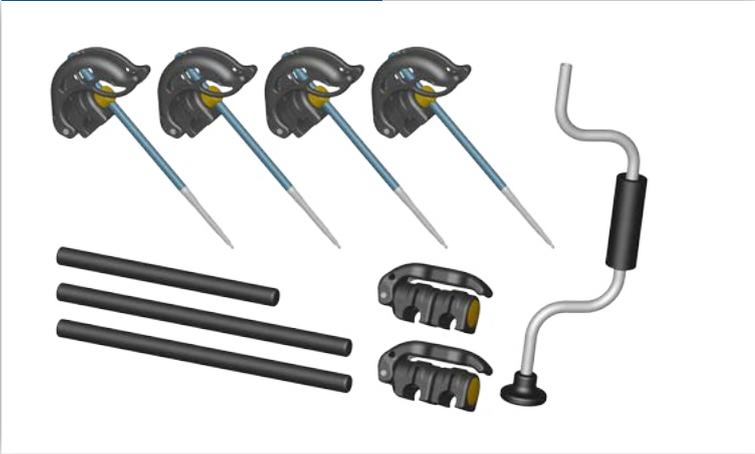
Características y beneficios

El fijador externo temporal Dolphix ha sido ideado con las siguientes características:

- permite montarse sin el uso de instrumentos adicionales dedicados. La introducción de los tornillos óseos se lleva a cabo actuando directamente en la empuñadura con palanca de la abrazadera especial con la que está pre-ensamblada;
- el tornillo óseo es de titanio de triple diámetro, autoperforante, autorroscante y se puede aplicar en todos los huesos largos y en la pelvis;
- tiene un solo mecanismo de bloqueo entre la barra, el tornillo óseo y la abrazadera completamente manual;
- permite realizar exámenes diagnósticos, como Rayos X, TAC y RMN sin interferencias;
- es versátil: kit estéril básico al que se pueden añadir otros elementos estériles que se pueden ensamblar de manera manual realizando múltiples configuraciones;
- permite desplazar al paciente sin las limitaciones debidas al uso de otros sistemas de estabilización y/o tracción temporal;
- puede ser un sistema de reducción antes de una síntesis interna;
- permite una distracción temporal para la reducción de las fracturas articulares y periarticulares complejas de fémur distal, tibia proximal y distal.

Kit y componentes

Figura 3



Kit Base

Contiene:

- 4 Abrazaderas Dolphix con tornillos óseos pre-ensamblados con tornillo óseo $\varnothing 6$ mm, L. 160 mm
- 2 Abrazaderas Dolphix barra a barra;
- 2 Barras radiotransparentes $\varnothing 12$ mm, L. 200 mm
- 1 Barra radiotransparente $\varnothing 12$ mm, L. 150 mm
- 1 Berbiquí

Figura 4

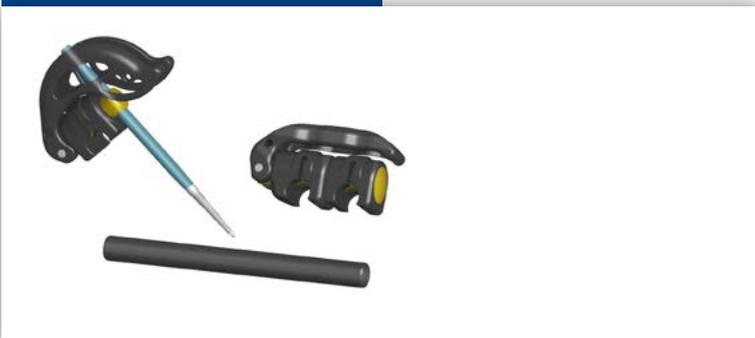


Kit Pilón Tibial

- 2 Abrazaderas Dolphix con tornillos óseos pre-ensamblados con tornillo óseo $\varnothing 6$ mm, L. 160 mm
- 2 Abrazaderas Dolphix barra a barra;
- 1 Barra radiotransparente $\varnothing 12$ mm, L. 200 mm
- 2 Barras radiotransparentes $\varnothing 12$ mm, L. 280 mm
- 1 Abrazadera Dolphix para tornillo óseo pasante (perno amarillo)
- 1 Abrazadera Dolphix para tornillo óseo pasante (perno rosa)
- 1 tornillo óseo pasante de L. 220 mm, porción roscada $\varnothing 5$ mm
- 1 Berbiquí

Nota La Abrazadera Dolphix para Tornillo Óseo Pasante con perno amarillo se introduce en la porción amarilla del Tornillo Óseo Pasante; la de perno rosa en la porción rosa del tornillo.

Figura 5



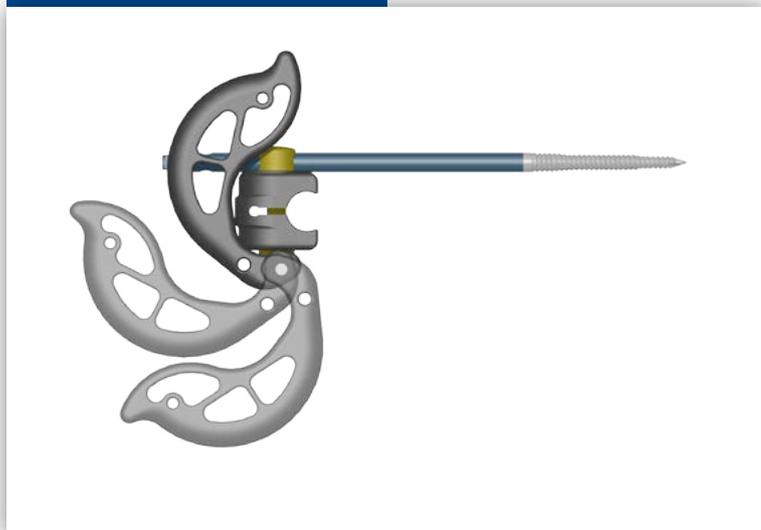
Kit Accesorio Metatarso

Contiene:

- 1 Abrazadera Dolphix con tornillos óseos pre-ensamblados con tornillo óseo $\varnothing 5$ mm, L. 120 mm
- 1 Abrazadera Dolphix barra a barra
- 1 Barra Radiotransparente $\varnothing 12$ mm, L. 130 mm

Kit y componentes

Figura 6



Abrazadera Dolphix® con Tornillo Óseo

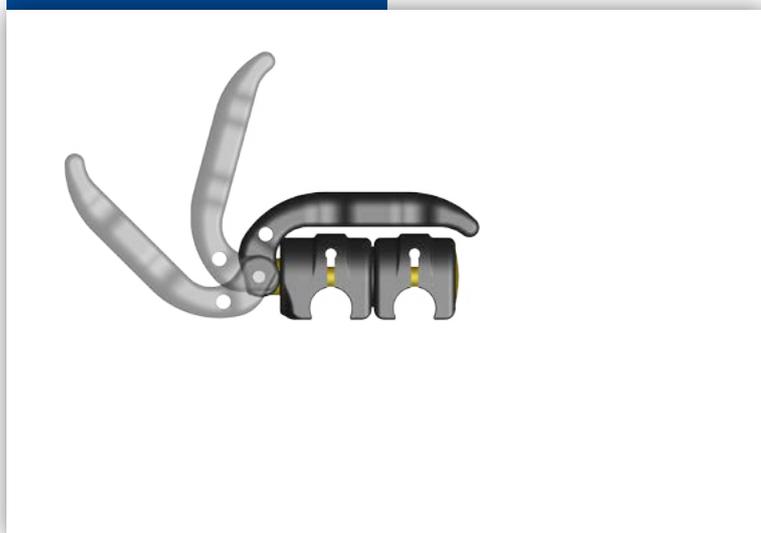
La abrazadera Dolphix® con tornillo óseo se suministra pre-ensamblada con el tornillo óseo para permitir la introducción directa del tornillo en la posición deseada.

La abrazadera Dolphix® con tornillo óseo bloquea de manera simultánea el tornillo y la barra radiotransparente.

La conexión entre barra y abrazadera se realiza ejerciendo una ligera presión, prestando atención a que la empuñadura de la abrazadera esté completamente abierta.

El cierre de la abrazadera se realiza de manera manual girando la empuñadura con palanca que desempeña también la función de tapón de protección del tornillo óseo.

Figura 7



Abrazadera Dolphix® Barra a Barra

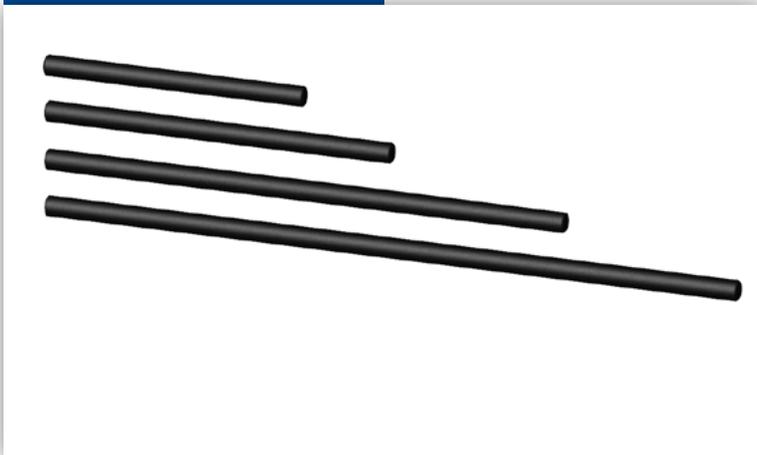
La Abrazadera Dolphix® barra a barra se utiliza para conectar dos barras radiotransparentes.

La conexión entre las barras y la abrazadera se realiza ejerciendo una ligera presión, prestando atención a que la empuñadura de la abrazadera esté completamente abierta.

El cierre de la abrazadera se realiza de manera manual girando la empuñadura con palanca.

Kit y componentes

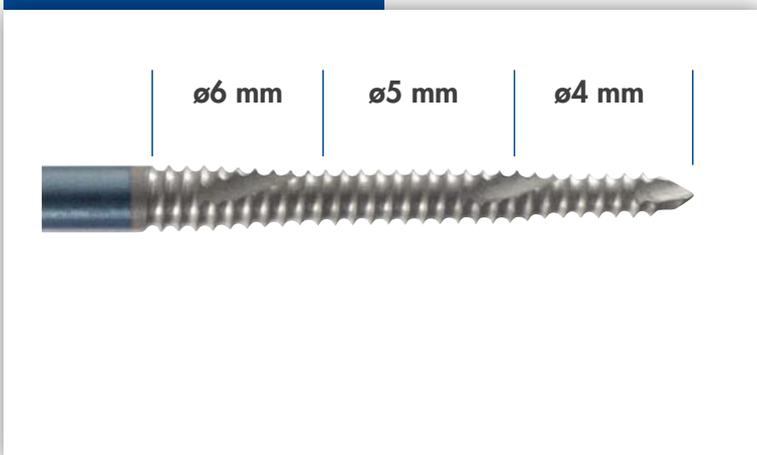
Figura 8



Barras Radiotransparentes

Las barras radiotransparentes, incluidos en el kit Dolphix® o en el envase único estéril, son de $\varnothing 12$ mm y disponibles en las siguientes longitudes: 150, 200, 300, 400 mm.

Figura 9



Tornillo Óseo

El fijador externo temporal Dolphix se suministra con los tornillos óseos ya pre-ensamblados en la abrazadera.

El perfil de los tornillos óseos permite una introducción manual rápida en los huesos largos y en la pelvis.

Características de los tornillos óseos:

- perfil de la rosca universal: rosca de triple diámetro ($\varnothing 4$, $\varnothing 5$, $\varnothing 6$ mm) permite una introducción rápida en los huesos largos y en la pelvis;
- disponibles en las longitudes 160 y 200 mm;
- de titanio;
- autorroscantes;
- autoperforantes.

En pacientes jóvenes con corticales espesas, podría ser necesario perforar previamente las corticales antes de introducir el tornillo óseo.

El berbiquí, suministrado en el envase estéril del kit, puede ser necesario en caso de que la introducción del tornillo óseo resultara difícil.

Indicaciones generales para la introducción de los tornillos óseos

Corredores de seguridad

El uso de los corredores de seguridad para la introducción de los tornillos óseos evita dañar las estructuras vasculo-nerviosas y músculo-tendinosas. Aconsejamos a los usuarios consultar el material sobre los corredores de seguridad.

Figura 10



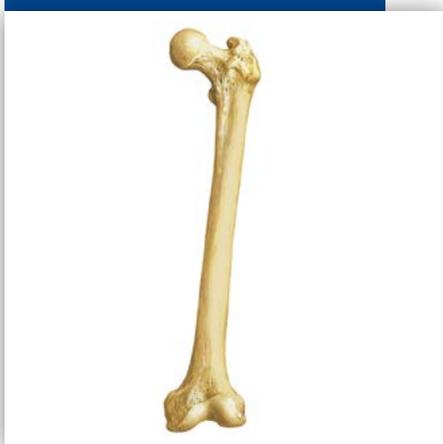
Húmero

Tercer proximal: la introducción es lateral a través del músculo deltoides (o enseguida por debajo de la zona V del deltoides en el plano antero-lateral en el espacio intramuscular). Es necesario evitar que los tornillos sobresalgan demasiado de la segunda cortical, debido a la presencia medialmente del haz vasculo-nervioso.

Tercer mediano: las estructuras nobles como el nervio radial hacen retener la zona no segura para la introducción de los tornillos.

Tercer distal: les aconsejamos una introducción lateral o levemente postero-lateral. Si logra permanecer 4 cm por encima de la fosa olecraneana se encontrará en una posición de seguridad; eventualmente, se puede realizar una incisión de 3 cm y luego, por vía biselada, alcanzar el húmero, protegiendo luego la punta del perforador o el tornillo con espátulas o con una pinza protege-tejidos.

Figura 11



Fémur

La región lateral del fémur se considera una zona de seguridad para la introducción de los tornillos óseos con una oscilación de +/- 30° anterior y posterior. Para no limitar la flexión de la rodilla, sobre todo en la parte distal, los tornillos óseos deberían ser introducidos con la rodilla flexionada y levemente posteriores.

Figura 12



Tibia

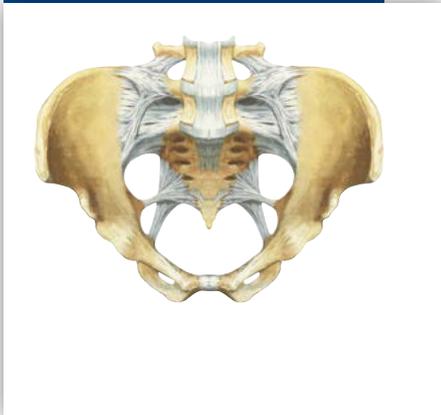
Plato tibial: la introducción puede ser anterior o medial a lo largo de una circunferencia de 90° aproximadamente. El paso del nervio peroneo en este nivel permite retener la región lateral insegura para la introducción de los tornillos óseos.

Tercer proximal y tercer mediano: introducción de anterior a medial a lo largo de una circunferencia de 90° aproximadamente.

Tercer distal: en este nivel la introducción de los tornillos óseos debería ser antero-medial o medial para evitar dañar la arteria y la vena tibial anterior.

Indicaciones generales para la introducción de los tornillos óseos

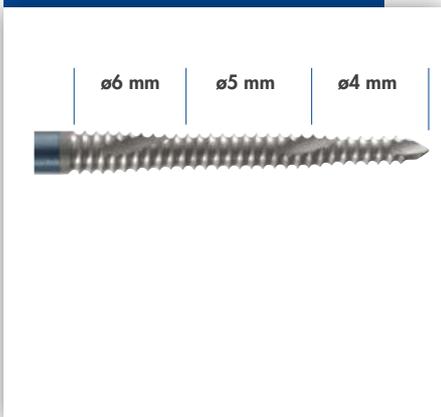
Figura 13



Pelvis

Aproximación supra-acetabular: incisión por debajo de la espina iliaca antero-inferior de 3-4 cm, por vía biselada, se llega a la zona sobre-acetabular; cuidado a no dañar el nervio cutáneo femoral que pasa en ese nivel; introducción anterior 10-15 mm por encima de la articulación coxofemoral y con un ángulo desde abajo hacia arriba de casi 15°. Aproximación en la cresta ilíaca: Les aconsejamos introducir una aguja de Kirschner a ras del ala ilíaca como punto de referencia de la inclinación del ala ilíaca y, por consiguiente, del tornillo óseo. Incisión 15 mm posteriormente a la espina ilíaca antero-superior, introducción del tornillo óseo con inclinación en sentido latero lateral en base a la aguja de Kirschner, en sentido supero inferior con un ángulo de 45° aproximadamente, respecto al horizontal, desde arriba hacia abajo y en sentido cráneo-caudal. La introducción se hará entre las dos láminas.

Figura 14



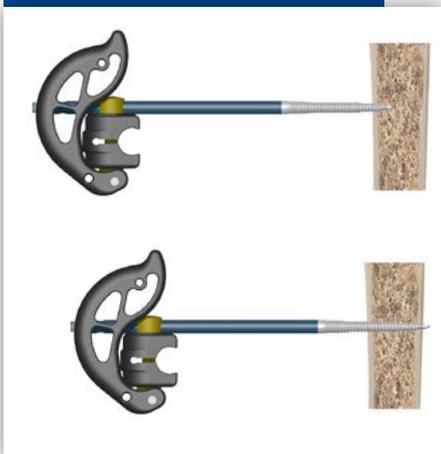
Características de los Tornillos Óseos

Los Tornillos Óseos tienen una punta con el perfil autoperforante y una rosca autorroscante: su introducción no necesita, por lo general, ninguna perforación previa.

La geometría de triple diámetro asegura el equilibrio entre las presiones de las dos corticales.

La punta autoperforante crea un orificio con un tamaño equivalente al diámetro menor; la porción autorroscante permite el roscado y la remoción del hueso. El diámetro menor se introduce en el hueso con facilidad, la segunda porción autorroscante ayuda el paso al diámetro mayor que recupera la eventual ovalización del primer diámetro y, así, para el tercero. La geometría de la parte roscada permite recuperar un eventual excesivo hundimiento sin perjudicar su retención.

Figura 15



Introducción de los tornillos óseos

El punto de introducción de los tornillos óseos debe estar al menos a 2-3 cm de la línea de fractura y debe respetar los corredores de seguridad.

Una vez realizada una atenta reducción manual de los fragmentos, se procede a la incisión del cutis. Por planos sucesivos, evitando con atención las estructuras vasculo-nerviosas, se llega a la primera cortical. En caso de tejidos blandos muy consistentes, utilizar la pinza protege-tejidos (accesorio no incluido en el kit).

La especial empuñadura de la abrazadera permite la introducción manual del tornillo óseo.

Superada la primera cortical se procede a la introducción del tornillo óseo hasta la segunda cortical, asegurándose de no pasarla de manera excesiva para evitar dañar las estructuras vasculo-nerviosas que están por debajo y para no irritar los tejidos blandos. Les aconsejamos controlar el punto de progresión del tornillo óseo a través del control con intensificador de imagen. Aconsejamos usar el berbiquí en caso de corticales especialmente resistentes (fémur y diáfisis tibial en el paciente joven).

Técnica quirúrgica

Figura 16



Inserción primero tornillo óseo

Utilizar la Abrazadera Dolphix® con tornillo óseo como empuñadura para introducir el primer tornillo óseo, prestando atención en obtener una fijación bicortical en el hueso. El perfil de triple diámetro de los tornillos óseos asegura una fijación excelente.

Figura 17



Inserción segundo tornillo óseo

El segundo tornillo óseo, pre-ensamblado en la abrazadera Dolphix®, se introduce siguiendo la misma técnica anteriormente descrita.

Figura 18



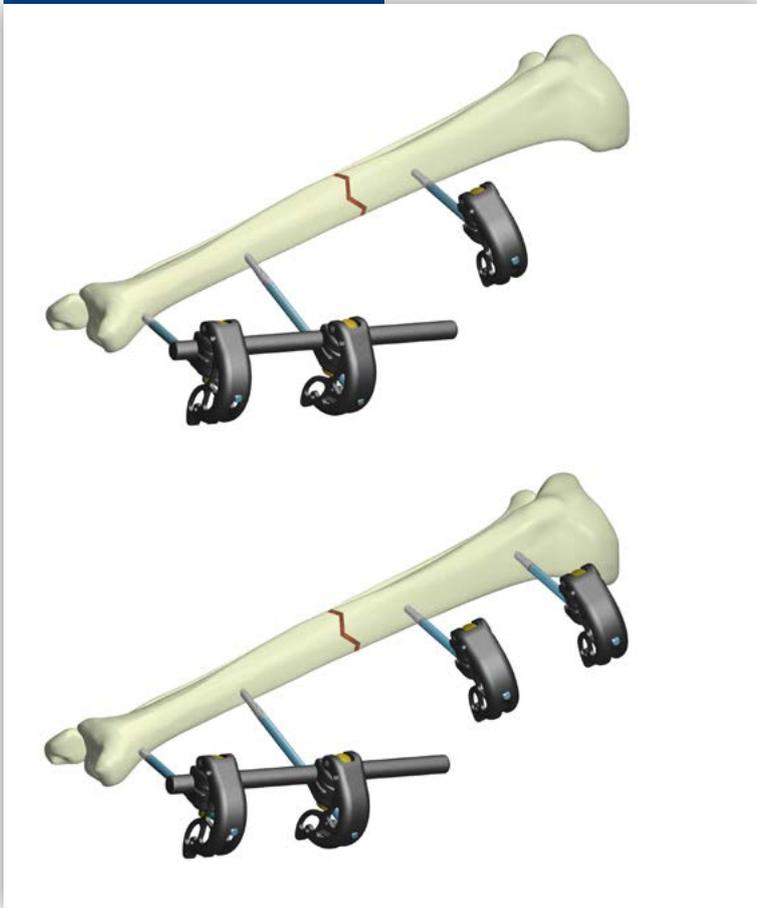
Inserción primera barra

Asegurarse de que ambas Abrazaderas Dolphix con tornillo óseo estén completamente abiertas. Introducir una Barra Radiotransparente de la longitud adecuada en las dos abrazaderas ejerciendo una ligera presión.

Nota Durante la introducción de la Barra Radiotransparente en las abrazaderas prestar atención para no ejercer presión en la empuñadura de las mismas.

Técnica quirúrgica

Figura 19



Inserción tercero y cuarto tornillo óseo

La Barra Radiotransparente se bloquea en las dos abrazaderas a través del cierre de las empuñaduras.

Se sigue el mismo procedimiento para la fijación del otro segmento óseo.

Figura 20



Inserción segunda barra

Una vez bloqueadas todas las abrazaderas en la Barra Radiotransparente, se puede obtener una reducción final de la fractura utilizando las dos barras como palancas.

Técnica quirúrgica

Figura 21



Inserción abrazadera barra a barra

Conectar una Abrazadera Dolphix® barra a barra, con la empuñadura completamente abierta, en cada extremidad de las barras radiotransparentes.

Figura 22



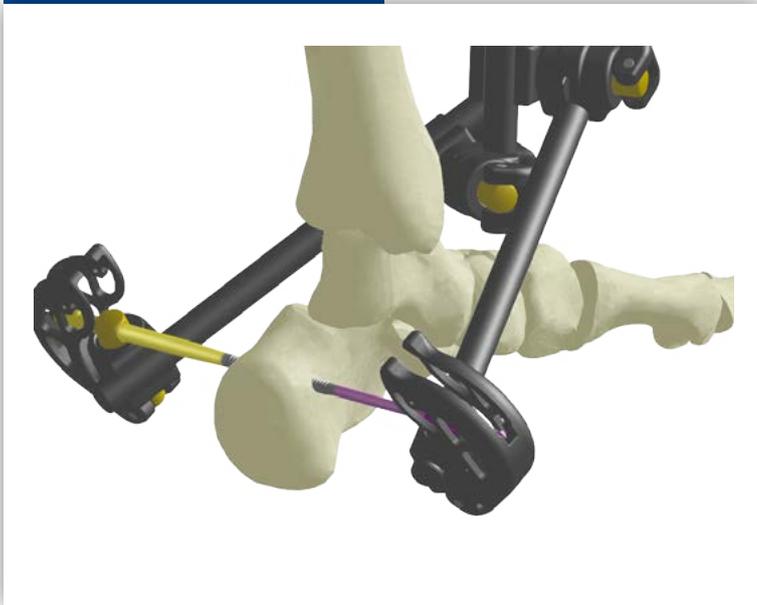
Inserción tercera barra

Introducir una tercera Barra Radiotransparente en las Abrazaderas Dolphix® barra a barra para conectar los dos segmentos y bloquearla cerrando la empuñadura en la abrazadera.

Nota Durante la introducción de la Barra Radiotransparente en las abrazaderas, prestar atención y no aplicar fuerza en la empuñadura de la Abrazadera Dolphix® barra a barra.

Técnica quirúrgica

Figura 23



Kit pilón tibial Fijación de las fracturas articulares

La estabilidad del sistema se realiza colocando un tornillo roscado pasante de $\varnothing 5$ mm a través del calcáneo y dos tornillos óseos tibiales anteriores.

Tras la introducción del tornillo óseo pasante se introducen las dos abrazaderas Dolphix® para tornillo pasante; la abrazadera de perno amarillo en la porción amarilla del tornillo y la de perno rosa en la porción rosa correspondiente del tornillo; se procede al cierre de la primera abrazadera en la porción amarilla.

Nota Antes de cerrar la abrazadera de perno rosa, les aconsejamos introducir el tapón de protección en la punta del tornillo.

Figura 24



Kit Accesorio Metatarso Fractura-luxación del tobillo y fracturas complejas de tipo C pilón tibial

En las fracturas indicado el uso del kit accesorio metatarso Dolphix® asegure mayor estabilidad al sistema.

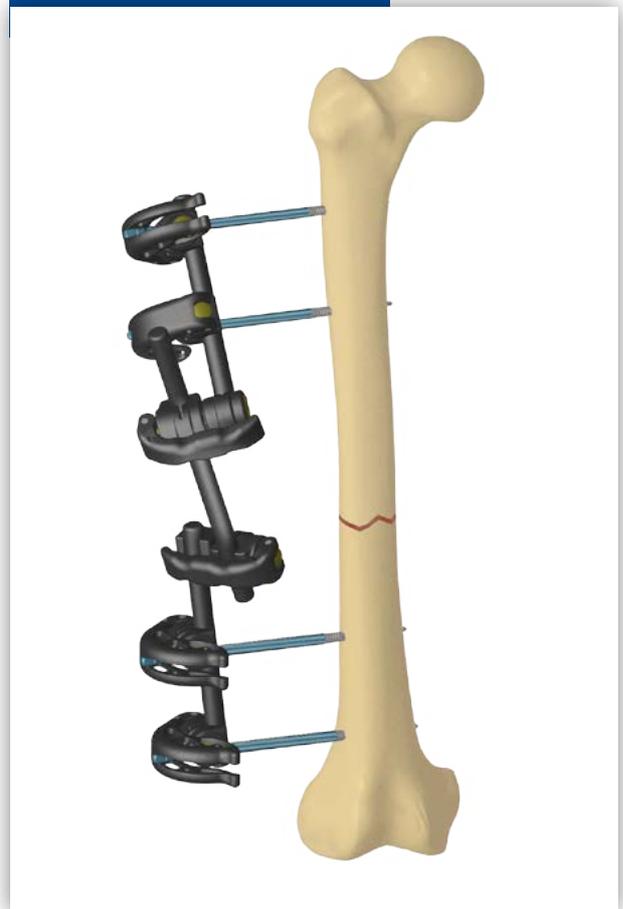
Introducir manualmente el tornillo óseo en el primero metatarsal y luego se conecta con una pequeña barra y una abrazadera barra a barra sobre la barra medial del montaje.

Ejemplos de ensamblado

Húmero



Fémur



Tibia

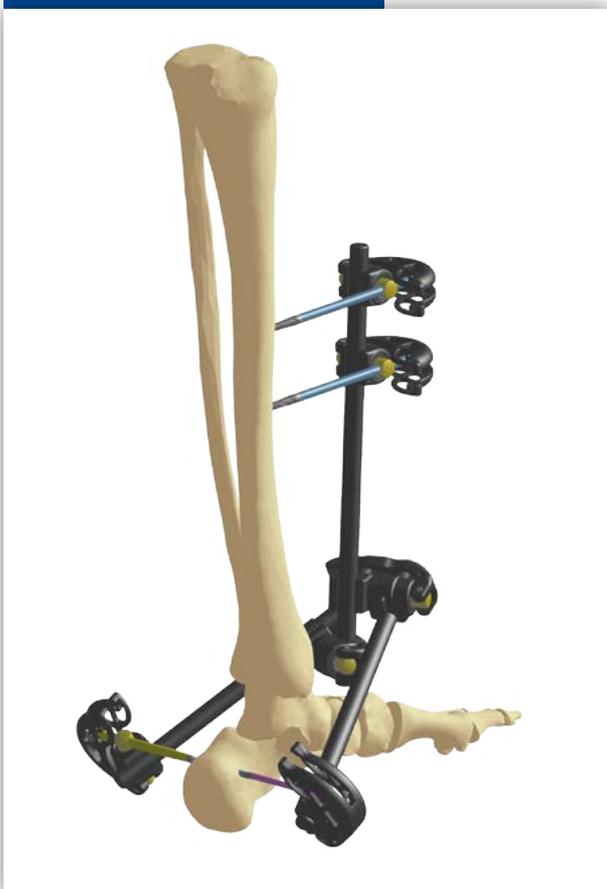


Ejemplos de ensamblado

Pelvis



Pilón Tibial



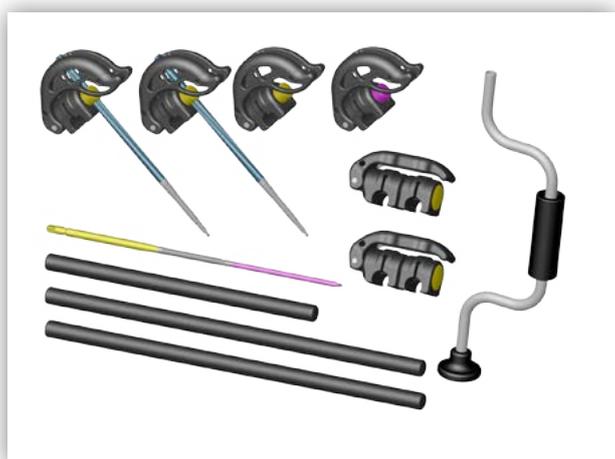
Información para pedidos

ESTÉRIL



Código Descripción

- DF100010** Kit Base Fijador Externo Temporal Dolphix®
 Contiene:
- 4 Abrazaderas Dolphix con tornillos óseos pre-ensamblados con tornillo óseo $\varnothing 6$ mm, L. 160 mm
 - 2 Abrazaderas Dolphix barra a barra;
 - 2 Barras radiotransparentes $\varnothing 12$ mm, L. 200 mm
 - 1 Barra radiotransparente $\varnothing 12$ mm, L. 150 mm
 - 1 Berbiquí



- DF100020** Kit Pílon Tibial Fijador Externo Temporal Dolphix®
 Contiene:
- 2 Abrazaderas Dolphix con tornillos óseos pre-ensamblados con tornillo óseo $\varnothing 6$ mm, L. 160 mm
 - 2 Abrazaderas Dolphix barra a barra;
 - 1 Barra radiotransparente $\varnothing 12$ mm, L. 200 mm
 - 2 Barras radiotransparentes $\varnothing 12$ mm, L. 280 mm
 - 1 Abrazadera Dolphix para tornillo óseo pasante (perno amarillo)
 - 1 Abrazadera Dolphix para tornillo óseo pasante (perno rosa)
 - 1 tornillo óseo pasante de L. 220 mm, porción roscada $\varnothing 5$ mm
 - 1 Berbiquí



- DF100021** Kit Accesorio Metatarso Dolphix®
 Contiene:
- 1 Abrazadera Dolphix con tornillos óseos pre-ensamblados con tornillo óseo $\varnothing 5$ mm, L. 120 mm
 - 1 Abrazadera barra a barra
 - 1 Barra radiotransparente $\varnothing 12$ mm, L. 130 mm

Información para pedidos

ESTÉRIL



Código **Descripción**
DF200020 Abrazadera Dolphix® con Tornillo óseo ø6 mm, L.160 mm



DF200040 Abrazadera Dolphix® con Tornillo óseo ø6 mm, L.200 mm



DF200030 Abrazadera Dolphix® barra a barra



DF205220 Abrazadera Dolphix® con tornillo óseo pasante ø5 mm, L. 220 mm



DF312150 Barra radiotransparente ø12 mm, L. 150 mm
DF312200 Barra radiotransparente ø12 mm, L. 200 mm
DF312300 Barra radiotransparente ø12 mm, L. 300 mm
DF312400 Barra radiotransparente ø12 mm, L. 400 mm

Información para pedidos

NO ESTÉRIL



Código Descripción

DF900300 Caja para componentes Dolphix®, vacía

Contenido recomendado

Qt.	Código	Descripción
4	DF312150	Barra L. 150 mm
5	DF312200	Barra L. 200 mm
2	DF312300	Barra L. 300 mm
2	DF312400	Barra L. 400 mm
10	DF200020	Abrazadera con tornillo L. 160 mm
4	DF200040	Abrazadera con tornillo L. 200 mm
8	DF200030	Abrazadera barra a barra
2	DF205220	Abrazadera con tornillo pasante
1	DF800010	Punta ø3 mm
1	DF900020	Guía protege-tejidos
1	DF900010	Berbiquí

Instrumentos introducción de los tornillos óseos

ESTÉRIL



Código Descripción



DF800010 Punta ø3x165 mm



DF900010 Berbiquí



DF900020 Guía protege-tejidos



Fijador Externo Temporal

