



## Tornillo Poliaxial Transpedicular 6.0 mm





# Contenidos

---



**01**

**Principios de**  
de la AO Spine

---

**02**

**Introducción**  
a la técnica

---

**03**

**Especificaciones**  
del implante

---

**04**

**Ventajas**  
Del implante

---

**05**

**Instrumental**  
de colocación

---

**06**

**Contenido del**  
instrumental

---

**07**

**Colocación**  
del paciente

---

**08**

**Preparación**  
del pedículo

---

**09**

**Introducción**  
de los tornillos

---

**10**

**Modelado**  
de la barra

---

**11**

**Inserción**  
de la barra

---

**12**

**Reducción**  
de la barra

---

**13**

**Corrección**  
de la deformidad

---

**14**

**Monitoreo**  
de NMEP

---

**15**

**Ajuste**  
del sistema

---

**16**

**Crosslink**  
6.0 mm

---

**17**

**Conector de barras**  
3.5 mm/6.0mm

---

**18**

**Gancho laminar**  
6.0 mm

---

**19**

**Método de**  
portaplacas alineado

---

**20**

**Cuidados**  
post-operatorios

---

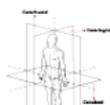
# Principios de la AO Spine

El diseño y el funcionamiento del producto están basados en los cuatro principios fundamentales de la AO Spine para tratar la columna vertebral del paciente de forma adecuada:

Estabilidad - Alineación - Biología - Función.

#### Estabilidad

Estabilización para obtener un resultado terapéutico específico.

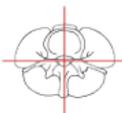


#### Alineación

Equilibrio de la columna vertebral en las tres dimensiones.

#### Biología

Etiología, patogenia, protección neuronal y curación tisular.



#### Función

Conservación y restablecimiento funcionales para evitar la discapacidad.

Copyright 2012, AO Spine

AO  
SPINE

Sistema de tornillos pediculares diseñado para ofrecer simplicidad en el uso del instrumental con varias opciones de fijación y sistema completo, diseñado para abordaje con las tecnologías modernas, los casos de deformidades, degeneraciones y traumatismos.

- Facilidad de uso
- Sistema integral
- Tecnología con una sólida base científica probada



# 3

## Especificaciones del Implante

### Tornillo Poliaxial Transpedicular 6.0 mm

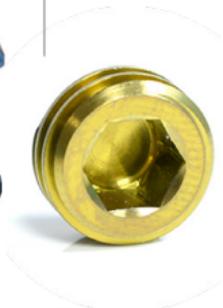
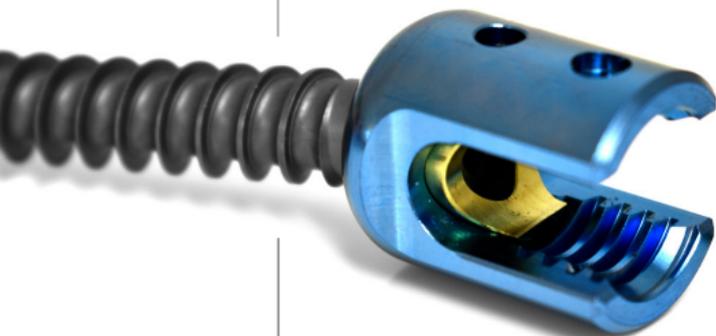
#### Grado de Flexión del tornillo

El tornillo cuenta con un movimiento de 18° con respecto a su vástago.



#### Conexión entre tornillo y destornillador

Diseñados para brindarle al sistema la mejor estabilidad espinal vertebral.

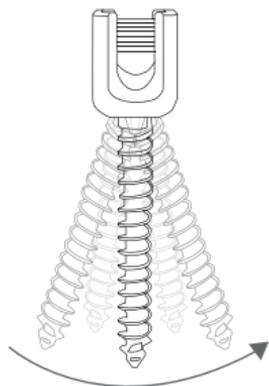


#### Patrón de Rosca del Tornillo

El patrón de la rosca se ha diseñado para aumentar el rendimiento y el agarre en hueso cortical y esponjoso.



# TITANIO

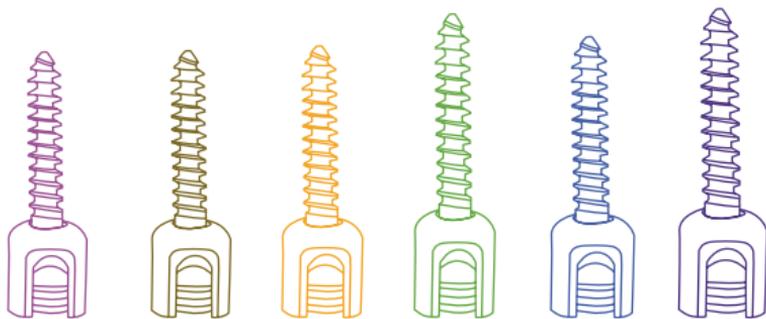


Los Tornillos transpediculares poliaxiales de titanio cuentan con una rosca de corte que permite al cirujano eliminar el paso del machuelo.

Los tornillos se pueden introducir de modo inmediato después de localizar y preparar el pedículo. No obstante, en la mayoría de los casos se recomienda utilizar el machuelo.

Los tornillos poliaxiales están categorizados por colores según el diámetro del tornillo para tener una mejor identificación en el quirófano.

La cabeza del tornillo es de cierre hexagonal para lograr una conexión más rápida con el destornillador, evitar que la cabeza del tornillo se deforme y a su vez, reconectarse durante el ajuste de los tornillos.



Color	Diámetro	Longitudes
Rosa	4.5 mm	20-50 mm de 5 en 5
Dorado	5.0 mm	30-55 mm de 5 en 5
Amarillo	5.5 mm	30-55 mm de 5 en 5
Verde	6.0 mm	35-60 mm de 5 en 5
Azul	6.5 mm	30-65 mm de 5 en 5
Morado	7.0 mm	35-60 mm de 5 en 5

DIMENSIONES

# 4 Ventajas del Implante

## **Biocompatibilidad**

El material PEEK utilizado para fabricar el cuerpo principal de la caja es biocompatible, lo que significa que no causa una reacción adversa en el cuerpo. Esto reduce el riesgo de complicaciones como infección o rechazo.

## **Mínimo tiempo de inserción**

Su geometría permite una inserción simple, y proporciona una excelente fijación en el espacio del disco. El dispositivo no requiere de la adecuación de la superficie anterior del cuerpo vertebral, manteniéndose ubicado entre las vértebras, sin ningún elemento en contacto con la superficie anterior.

## **Bloqueo de los tornillos**

Los tornillos son fabricados en Titanio de alta resistencia lo que provee firmeza en el ajuste. El ángulo de la rosca de bloqueo y su paso, coincidente con el de la rosca esponjosa del tornillo, favorecen la inserción y permiten un ajuste preciso que evita la posibilidad de expulsión o deterioro del tejido óseo durante el ajuste.

# Instrumental de Colocación

**Punzones  
iniciadores**

**Triscadores  
y palpadores**



**Pinza de  
descompresión**



El instrumental está fabricado en acero grado instrumental. Es el set más completo y práctico para realizar la colocación adecuada del tornillo poliaxial transpedicular 6.0 mm

# 5 Instrumental de Colocación

Set utilizado unicamente para la colocación del tornillo poliaxial transpedicular 6.0.

Crosslink o travesaño  
para sistema 6.0 mm



Tornillo poliaxial transpedicular  
6.0 mm

Punta E-quick con bloqueo para  
tornillo poliaxial

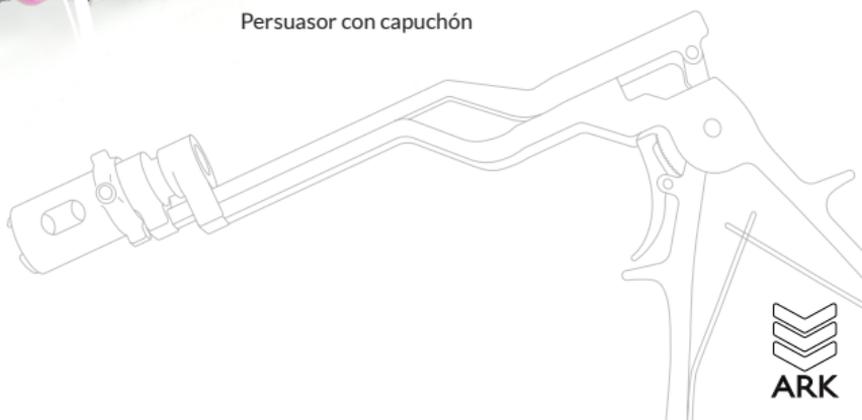


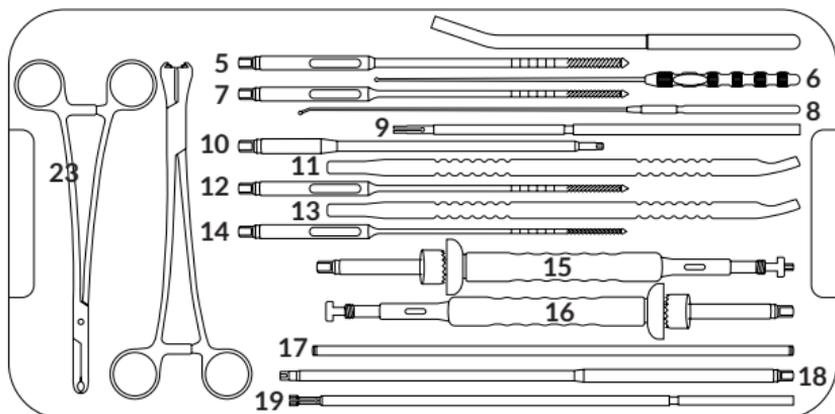


Maneral en T con entrada E-quick



Persuasor con capuchón

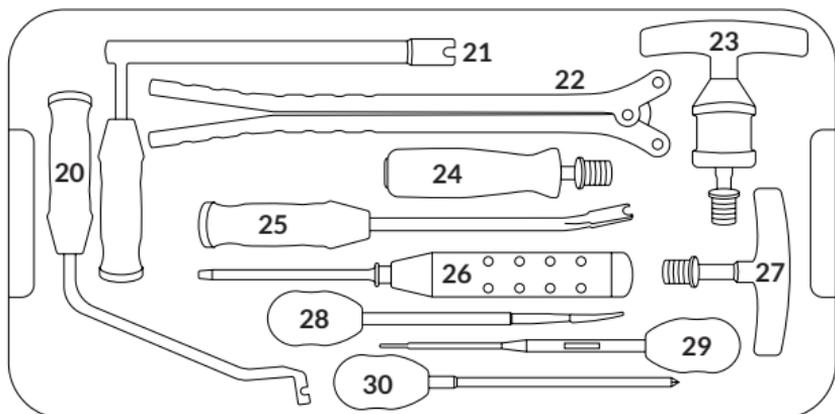




## CONTENIDO

## NÚM

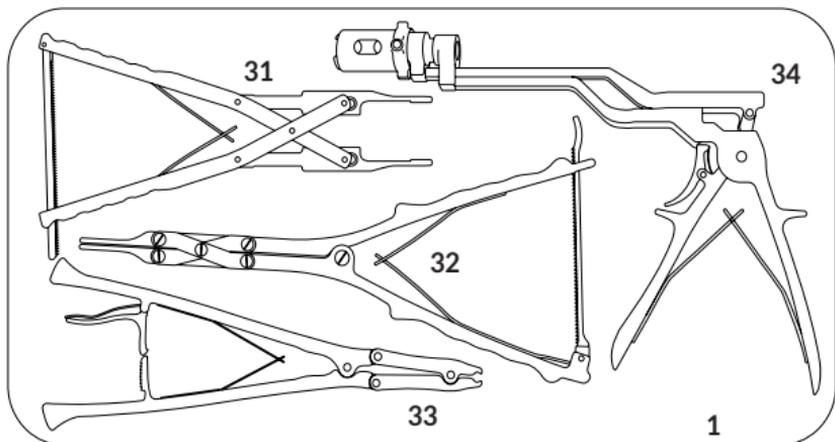
CAJA PARA SET TORNILLO TRANSPEDICULAR 6.0MM	1
PINZA SUJETADORA DE BARRAS	2
PINZA SUJETADORA DE CROSSLINK SISTEMA 6.0	2
PINZA SUJETADORA DE CAPUCHÓN	3
MANERAL TRISCADOR DE ALAS PARA TORNILLOS DE REDUCCIÓN	4
PUNTA E-QUICK MACHUELO 4.0	5
PALPADOR RECTO PARA CANAL DE TORNILLO	6
PUNTA E-QUICK MACHUELO 5.0	7
PALPADOR CURVO PARA CANAL DE TORNILLO	8
PUNTA BÍFIDA HEXAG /SUJEC /TORN /TRANSP	9
PUNTA E-QUICK DESARMADOR/CROSSLINK	10
MANERAL DOBLADOR DE BARRAS DER	11
PUNTA E-QUICK MACHUELO 6.0	12



## CONTENIDO

## NÚM

MANERAL DOBLADOR DE BARRAS IZQ	13
PUNTA E-QUICK MACHUELO 7.0	14
PUNTA E-QUICK CON BLOQUEO PARA TORNILLO POLIAXIAL	15
PUNTA E-QUICK CON BLOQUEO PARA TORNILLO MONOAXIAL	16
BARRA MEDIDORA FLEXIBLE DE PRUEBA	17
PUNTA E-QUICK DESARM HEXAG PARA TORNILLO DE CIERRE	18
PUNTA BÍFIDA HEXAG /SUJEC /TORNILLO CIERRE /CROSS	19
CONTRA TORQUE P/BLOQUEO DE TORNILLO CIERRE ANGULADO	20
CONTRA TORQUE P/BLOQUEO DE TORNILLO CIERRE RECTO	21
PINZA DOBLADORA DE BARRAS 60 MM	22
MANERAL EN T CON TORQUE 12.0 N	23
MANERAL RECTO E-QUICK	24
MANERAL ANGULADO PARA EMPUJE DE BARRA	25



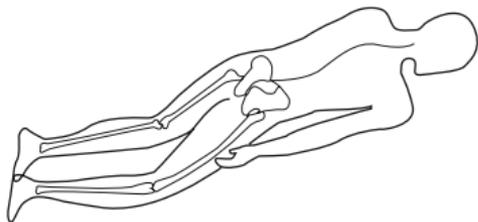
## CONTENIDO

## NÚM

MANERAL INSERTOR PARA FIJACIÓN DE PINES	26
PIN DE FIJACIÓN ESFERA	26
PIN DE FIJACIÓN CILINDRO	26
MANERAL EN T-E-QUICK	27
PROBADOR LEZNA PARA PEDÍCULOS CURVO	28
PROBADOR LEZNA PARA PEDÍCULOS RECTO	29
MANERAL PUNZÓN INICIADOR PARA PEDÍCULOS	30
PINZA PARA COMPRESIÓN DE SISTEMA TRANSPEDICULAR 6.0 MM	31
PINZA PARA DESCOMPRESIÓN DE SISTEMA TRANSPEDICULAR 6.0 MM	32
PINZA ROTADORA DE BARRA	33
PERSUASOR CON CAPUCHÓN	34

## Colocación del Paciente

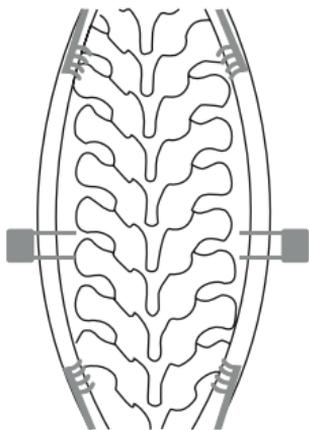
El diagnóstico se basa en los antecedentes del paciente, los hallazgos físicos y las evaluaciones radiográficas preoperatorias.



El paciente se puede colocar en la mesa de quirófano en posición prona. Hay que tener cuidado de proteger las extremidades. Para facilitar el drenaje venoso, no debe existir compresión sobre el abdomen.

Los niveles quirúrgicos se pueden verificar clínica o radiográficamente. Para garantizar una exposición adecuada, se practica la incisión justo hasta sobrepasar la longitud de la fusión que se pretende lograr.

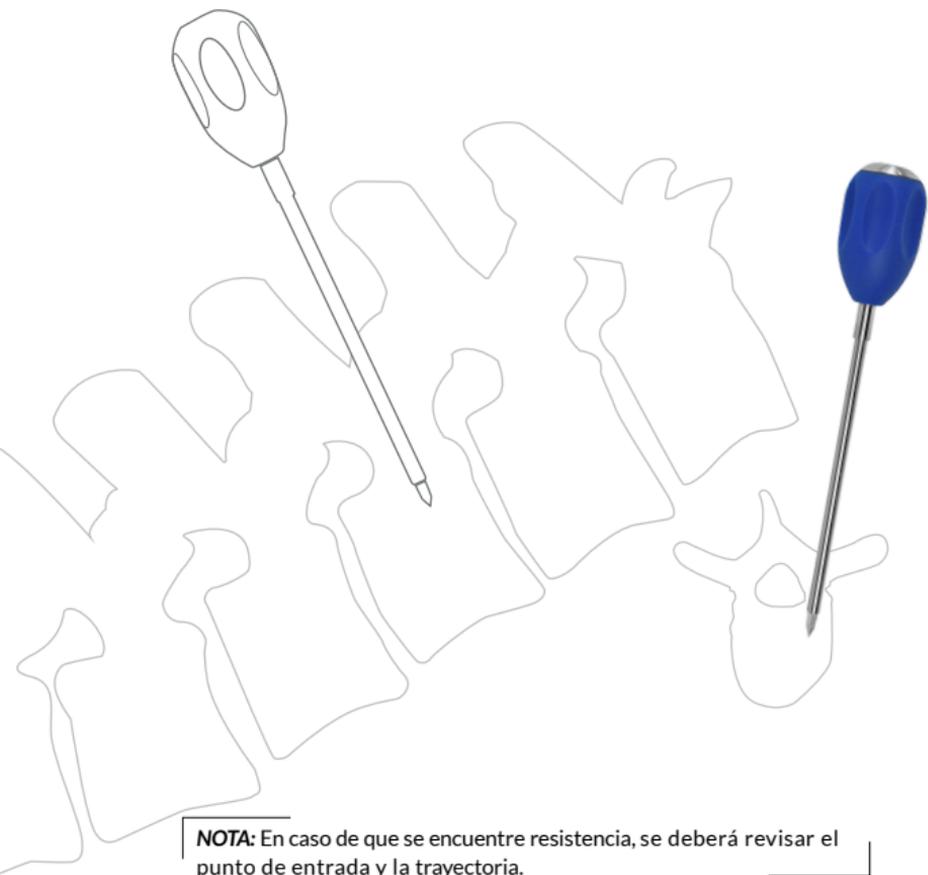
La planificación pre quirúrgica permitira determinar cuáles son los implantes más adecuados, además de la ubicación óptima para la inserción de los mismos.



## Preparación del **Pedículo**

1. Iniciamos creando los orificios piloto, para ello, retiramos la cresta cortical con el punzón.

2. Y procedemos a crear el canal pedicular con una lezna curva o recta.



**NOTA:** En caso de que se encuentre resistencia, se deberá revisar el punto de entrada y la trayectoria.

Una inserción rotacional correcta del instrumento permitirá a la lezna seguir la ruta de menor resistencia sin afectar a las paredes del pedículo.



**Lezna pedicular recta**  
tiene una punta redonda  
y recta con intervalos de  
10 mm.

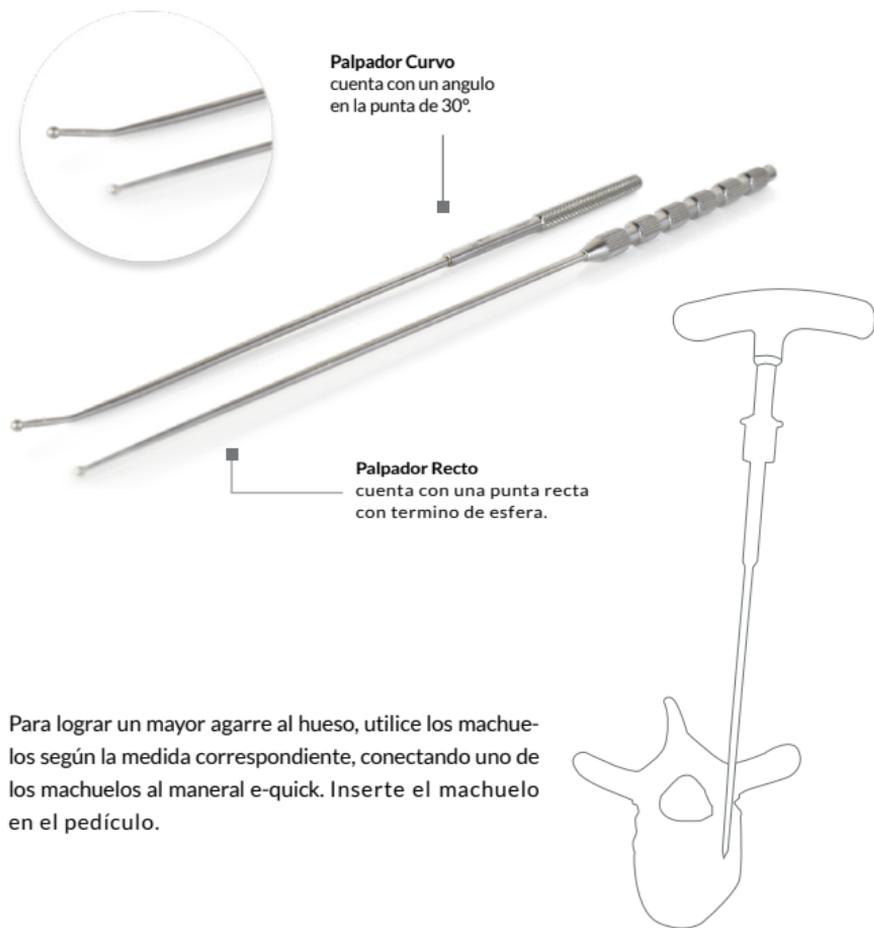
Diseñadas para optimizar su uso  
en la región dorsal.



**Lezna pedicular curva**  
tiene una punta aguda  
y un poco más afilada.

Con ayuda de los palpadores recorra la ruta pedicular para confirmar que no se han perforado las paredes del pedículo.

Se dispone de 2 tipos de palpadores, curvo y recto; ambos palpadores tienen una marca de láser a intervalos de 10 mm y puntas esféricas para detectar daños.



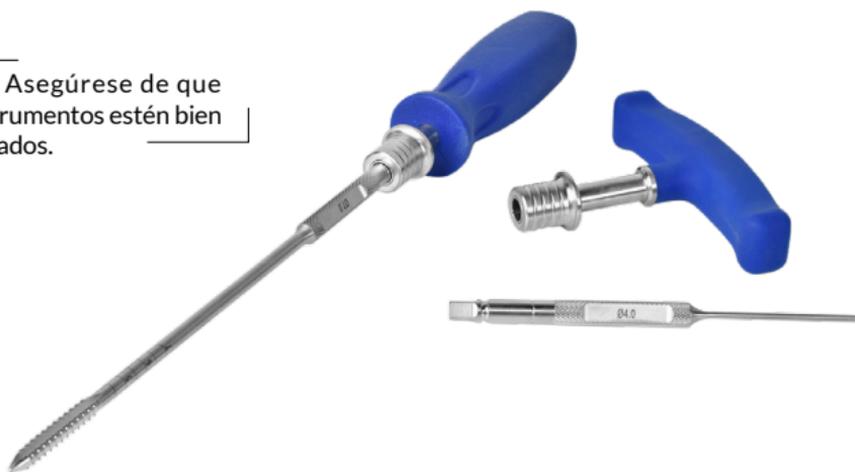
### Diámetro de machuelos:

- Machuelo 4.0 mm
- Machuelo 5.0 mm
- Machuelo 6.0 mm
- Machuelo 7.0 mm



Los machuelos se pueden conectar a diferentes manerales e-quick.

**NOTA:** Asegúrese de que los instrumentos estén bien conectados.



# 9

## Introducción de los **Tornillos**

Enrosque el tornillo poliaxial en un destornillador multiaxial con mango de bloqueo y asegúrese de que la tapa de bloqueo no esté enganchada con el eje del destornillador y luego enrosque el tornillo en el eje del mismo.

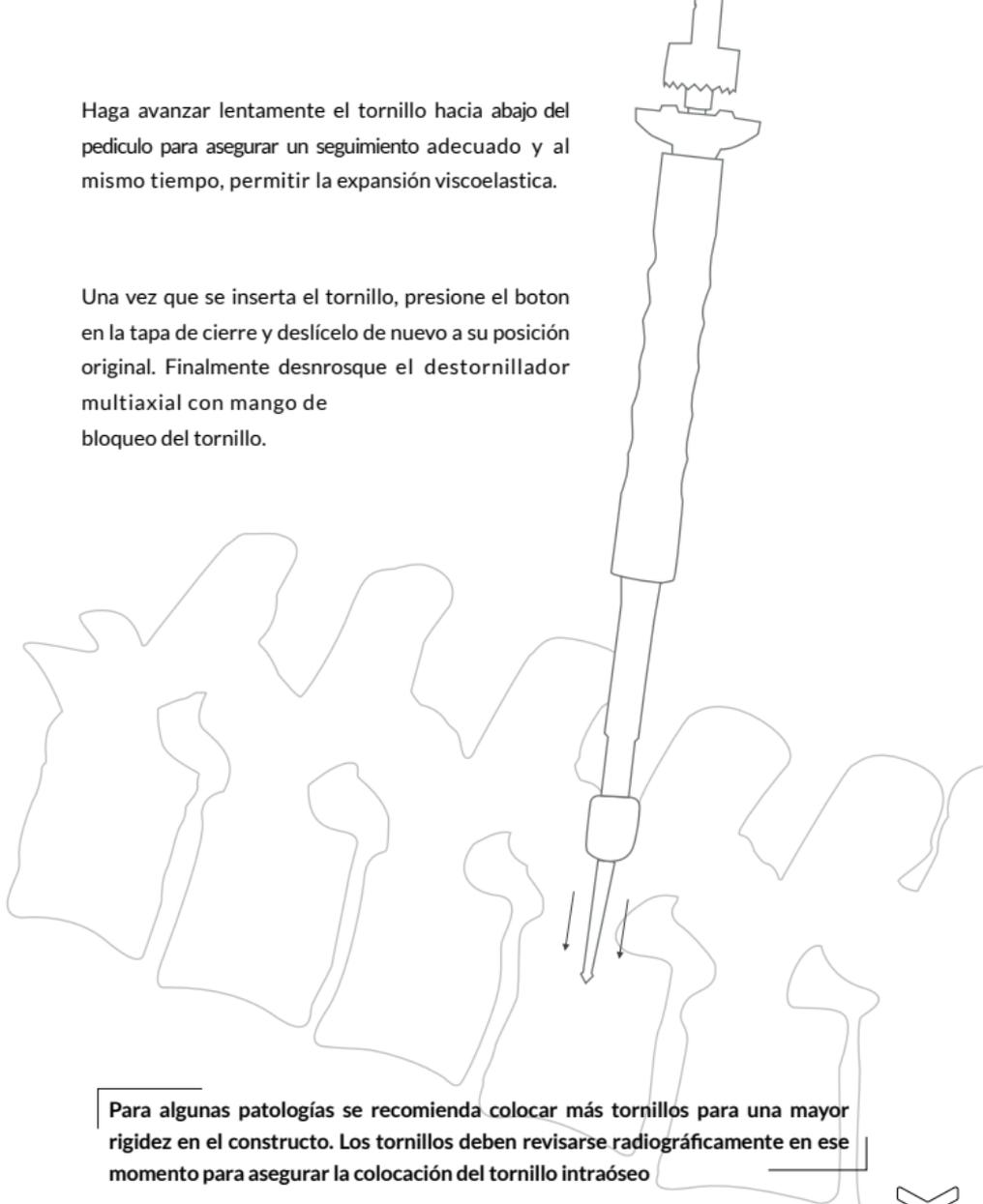


Deslice la tapa de bloqueo hacia el tornillo para engancharla con el eje del destornillador. Un click audible confirmará el acople.



Haga avanzar lentamente el tornillo hacia abajo del pedículo para asegurar un seguimiento adecuado y al mismo tiempo, permitir la expansión viscoelástica.

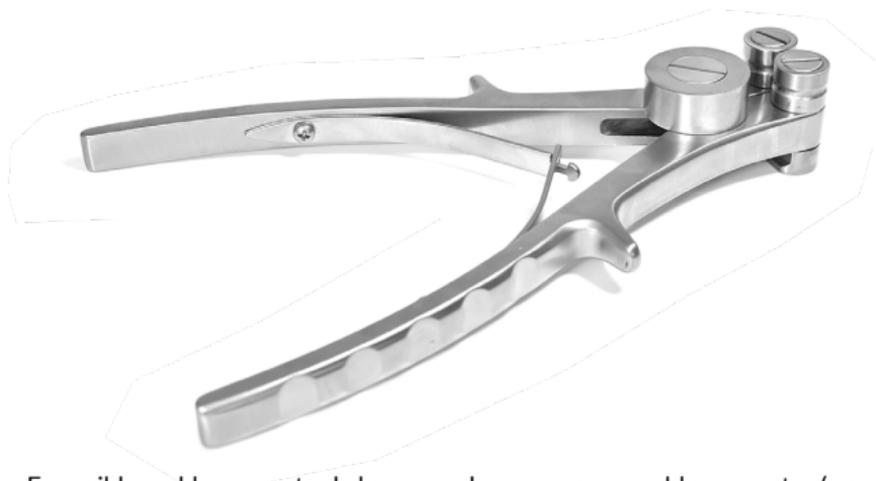
Una vez que se inserta el tornillo, presione el botón en la tapa de cierre y deslícelo de nuevo a su posición original. Finalmente desrosque el destornillador multiaxial con mango de bloqueo del tornillo.



Para algunas patologías se recomienda colocar más tornillos para una mayor rigidez en el constructo. Los tornillos deben revisarse radiográficamente en ese momento para asegurar la colocación del tornillo intraóseo

# 10 Modelado de la Barra

Una vez que se haya verificado radiográficamente la colocación correcta del tornillo, mida y contornee las barras en los planos sagital y coronal.



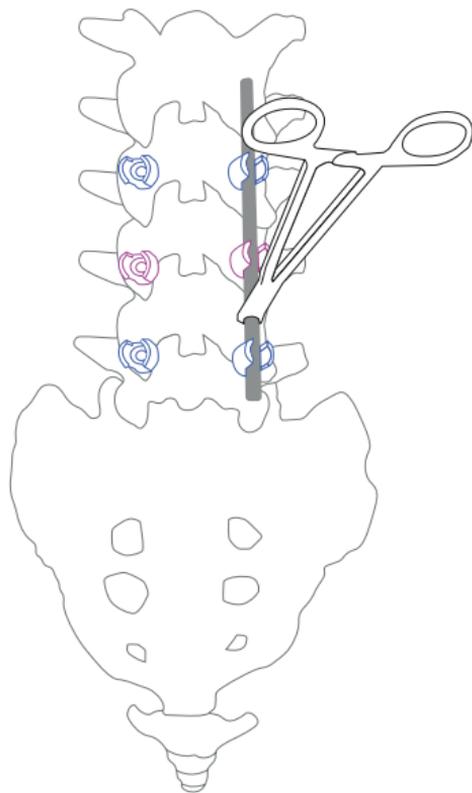
Es posible moldear y cortar la barra con la prensa para moldear y cortar (no incluida en el set).



## Inserción de la Barra

A continuación, la barra se coloca en los tornillos de carga superior, comenzando desde la dirección cefálica o cúbica utilizando el insertador de barra o la pinza de barra.

Con la barra situada en la parte inferior de las cabezas de los tornillos, las tuercas de bloqueo se pueden insertar en los implantes utilizando el iniciador de tuerca de bloqueo.



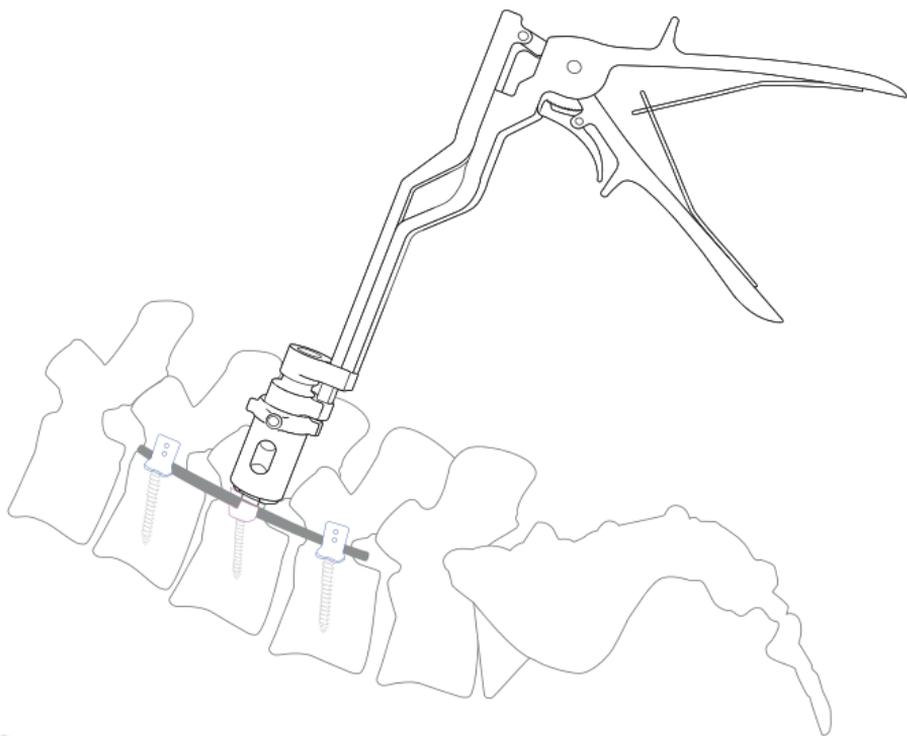
# 12 Reducción Barra

El uso de pinzas basculantes es un método eficaz para reducir o asentar la barra en el implante cuando solo existe una ligera diferencia de altura entre la barra y la concavidad del implante.

Para usar las pinzas basculantes, sujete los lados del implante con la leva de las pinzas basculantes por encima de la barra y luego haga palanca hacia atrás sobre la barra. La acción de palanca permite que la barra quede completamente asentada en la montura del implante.

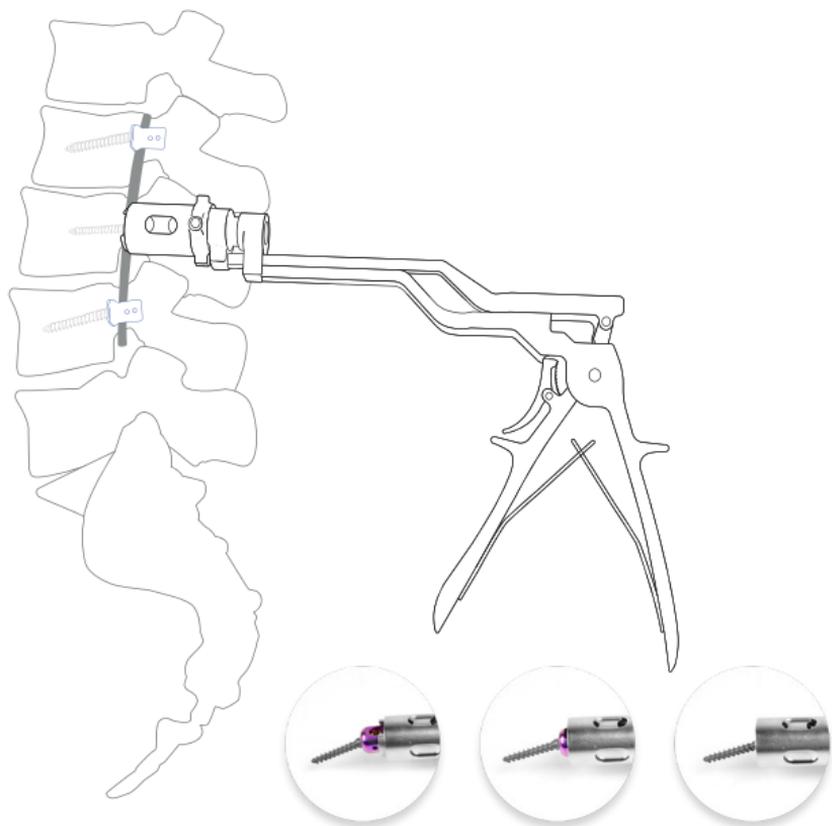


Por otro lado, contamos con una pinza reductora de barra beale para mayor comodidad del doctor. El reductor se conecta a las ranuras del implante, y la leva del reductor se une a los dos orificios a los lados del implante, similar a las pinzas basculantes.



Para usar el reductor de barra, coloque el reductor de modo que los mangos queden paralelos a la barra y sujete la cabeza del tornillo desde arriba.

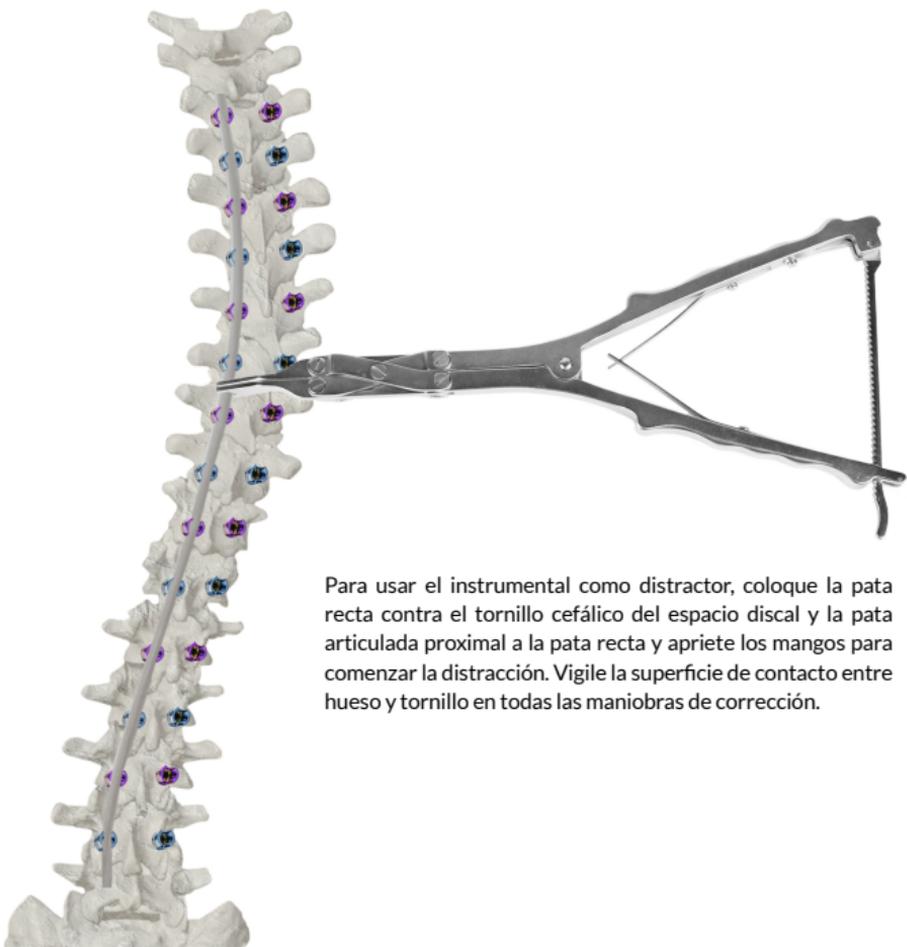
Una vez que la pinza reductora se une al implante, apriete los mangos del reductor lentamente, permitiendo que el mango se deslice hacia abajo y asiente la barra en la montura del implante.



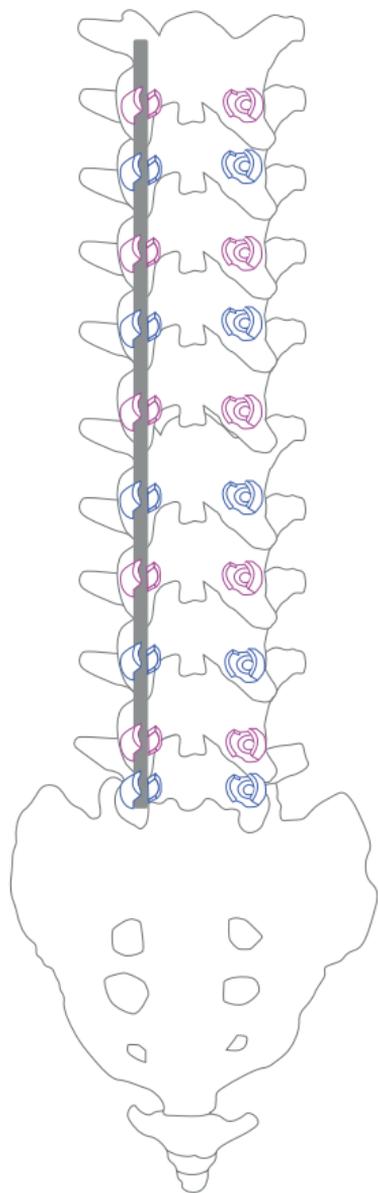
Luego se coloca una tuerca de bloqueo a través del tubo del reductor y en la cabeza del implante usando el iniciador de tuerca de bloqueo de doble extremo. Apriete temporalmente la tuerca de bloqueo con el destornillador.

## Corrección de la Deformidad

Las tuercas de bloqueo se mantienen flojas, luego la barra concava se endereza lentamente con las dobladoras coronales izquierda y derecha. Cada enderezamiento de la barra curva se realiza sobre un tornillo pedicular. Pueden requerirse varias pasadas para que se produzca la relajación viscoelástica con la posterior corrección de la curva.



Para usar el instrumental como distractor, coloque la pata recta contra el tornillo cefálico del espacio discal y la pata articulada proximal a la pata recta y apriete los mangos para comenzar la distracción. Vigile la superficie de contacto entre hueso y tornillo en todas las maniobras de corrección.



Luego de la colocación de la segunda barra y las tuercas de bloqueo.

Se ejercen fuerzas de compresión convexa sobre los segmentos utilizando el compresor para corregir la vertebra instrumentada más baja y comprimir levemente la convexidad de la deformidad.

Es preferible que la compresión se libere con el ajuste final. Esta técnica ayudará a garantizar que la cabeza y la barra del implante se normalicen entre sí y, por lo tanto, permitirá que la barra quede completamente asentada en la cabeza del implante durante el paso final de ajuste.

El monitoreo de NMEP (Neuro Monitoreo y evaluación participativo) / o SSEP (Evalúan la transmisión nerviosa de los impulsos en las vías somatosensoriales de las extremidades) se realiza para detectar cualquier posible déficit neurológico. La fijación se verifica con AP y radiografías laterales para confirmar la corrección y alineación de la columna.



La tuerca debe apretarse provisoriamente en un lado del segmento de movimiento, con la tuerca suelta en el implante para comprimirlo o distraerlo.

El destornillador provisional se puede usar para bloquear y asegurar temporalmente la construcción de barra e implante. Por lo general, la fijación temporal del implante se puede realizar varias veces sin dañar la tuerca ni las roscas del implante.

Se debe tener cuidado con todas las tuercas para asegurar que los pies del compresor o del distractor estén colocados firmemente contra el cuerpo del implante y no contra la tuerca. Una vez que se ha logrado una compresión o distracción satisfactoria, se puede realizar un ajuste final.



Cuando todos los implantes están bien asegurados en su sitio, se realiza el ajuste final y el desprendimiento de la cabeza de la tuerca de bloqueo. Inserte el desarmador con torque en la parte canalada del contra torque que debe colocarse sobre el implante y la barra.



Torque 12.0

Contra Torque



Desarmador



Un leve movimiento rostral/caudal del contra torque durante el apriete de la tuerca de bloqueo ajustará la montura del tornillo multiaxial directamente a la barra.

Asegurese de que la distancia entre las cabezas de los tornillos sea adecuada para colocar un crosslink en el tercio superior e inferior de la estructura para aumentar la rigidez del sistema.



Los elementos posteriores se descortican con una fresa y se coloca el injerto óseo. Los crosslink deben colocarse en los extremos proximal y distal del constructo.

# Crosslink 6.0 mm

El crosslink proporciona estabilidad lateral o perpendicular al sistema de fijación posterior y es recomendado para largas construcciones. El crosslink de sistema 6.0 mm es fabricado en titanio.

Se compone de una barra cilíndrica y dos candados para tensionar la estructura del nivel.



Los ganchos tienen un diseño genérico para la tensión de las barras.

Existen diferentes longitudes para abarcar el ancho de las vertebrae.

Longitud (mm)			
60	70	80	

Conector de barras

**3.5 mm / 6.0mm**

Los conectores de barras se definen por la longitud de la barra de 60, 70 y 80 mm, conecta el sistema por medio de las barras 6.0 mm dando mayor estabilidad al sistema poliaxial.



El conector cuenta con una única medida, el conector de barras nos permite funcionar el sistema 3.5 mm con el sistema 6.0 mm poliaxial. Tiene 3 pernos de bloqueo con dos orificios que se destinan para los diferentes diámetros de las barras (6.0 mm y 3.5 mm)



## Gancho Laminar 6.0 mm

Cuenta con un tornillo de cierre y gancho en ángulo de 90° que funcionan de acuerdo a la anatomía del paciente. Brinda soporte al sistema y es utilizado en sistemas poliaxiales 3.5 y 6.0.



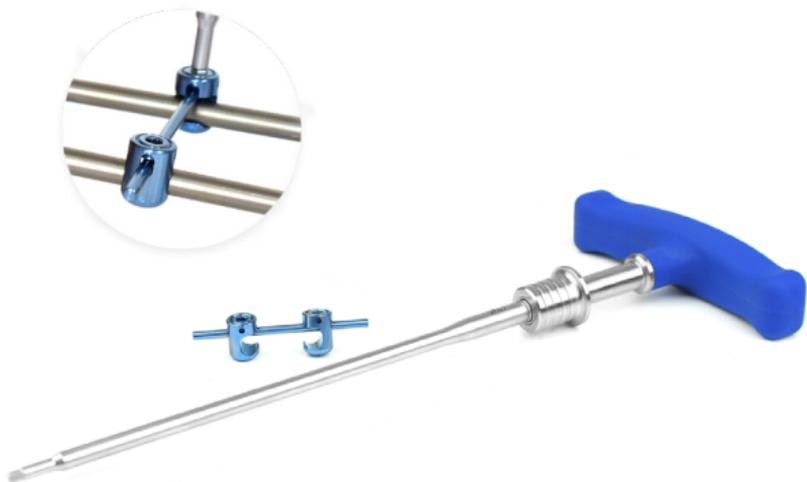
Método de portaplacas

# Alineado

Con el uso de las pinzas portaplacas, se selecciona y se sujeta la placa adecuada de crosslink multiaxial. Las pinzas tienen una punta con muesca para sostener con seguridad ambas barras transversales.

Las tuercas de bloqueo de la barra se echan hacia atrás para no obstruir la introducción de la barra.

El primer candado del crosslink o travesaño se sujeta y se coloca de forma que capture la barra más alejada del eje de la apofisis espinosa. Después de colocar el primer candado del crosslink o travesaño en una barra, apriete la tuerca de bloqueo con un destornillador hasta que esté firmemente sujeta a la barra. Se acopla el segundo candado del crosslink o travesaño en el extremo opuesto en la otra barra, seguido de un justo final de las tuercas de bloqueo.



# Cuidados Post operatorios

Antes de suturar realice una comprobación final para asegurarse de que las tuercas de bloqueo están asentadas de forma simétrica en el cabezal de los tornillos, verificar que se han cortado, que el injerto óseo no se ha desplazado durante la manipulación y que se ha efectuado un recuento correcto de todas las cabezas de las tuercas cortadas.

Un programa estructurado de terapia física progresiva es esencial para movilizar al paciente con el fin de disminuir las complicaciones post operatorias y rehabilitar al paciente lo suficiente para el alta. Durante el periodo de rehabilitación de pacientes hospitalizados, se debe instruir cuidadosamente a los pacientes sobre los métodos apropiados para entrar y salir de la cama, subir escaleras y la aplicación de aparatos ortopédicos, así como cuánto tiempo deben sentarse y otras actividades de la vida diaria. Los pacientes que se atrasan en un periodo de recuperación normal relativo al grado de su cirugía deben considerarse oportunamente para ser trasladados a un centro de rehabilitación con internación.

Finalmente, el seguimiento post operatorio durante un mínimo de dos años es crucial para evaluar la progresión de la fusión y la mejoría clínica de los pacientes.

## Técnica quirúrgica ARK

---

Tornillo Poliaxial Transpedicular 6.0



- Osteosíntesis • Reemplazo Articular • Columna
- [www.arkintegrador.com](http://www.arkintegrador.com)