

Técnica quirúrgica

PANTERA®

Placa de fijación de fractura de húmero proximal



PANTERA®

Placa de fijación de húmero proximal.

PANTERA® representa la última generación de fijación modular de ángulo fijo.

Estabilidad

La fijación con elementos (tornillos) cruzados minimiza la pérdida de la reducción y la protrusión a través de la superficie articular de la cabeza humeral.

Con PANTERA® se puede lograr un andamiaje interno dentro del hueso trabecular.

Clips para reparación de tejido blando

Los innovadores clips de sutura ofrecen infinitas posibilidades para la reconstrucción de tejidos blandos. Los clips son ideales para la reparación de rupturas del manguito rotador asociados con algunas fracturas de húmero y para la reparación de tuberosidades oseas comminutas. Los clips de sutura también actúan como extensiones de la placa de perfil extremadamente bajo para reforzar el hueso cortical de las tuberosidades.

Diseño anatómico cuidadoso

La placa **PANTERA®** está disponible en configuraciones derecha e izquierda. Su diseño de bajo perfil es verdaderamente anatómico para minimizar el potencial de pinzamiento. A posterior, la placa esta diseñada para apoyar la tuberosidad mayor.



La instalación de **PANTERA**[®]:

La siguiente técnica está diseñada para optimizar el ejercicio quirúrgico.

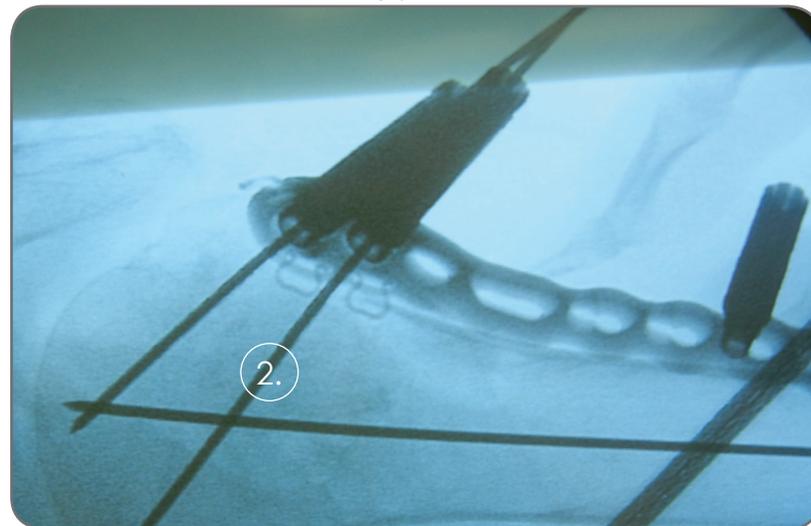
Paso 1

Reducción preliminar de fractura.



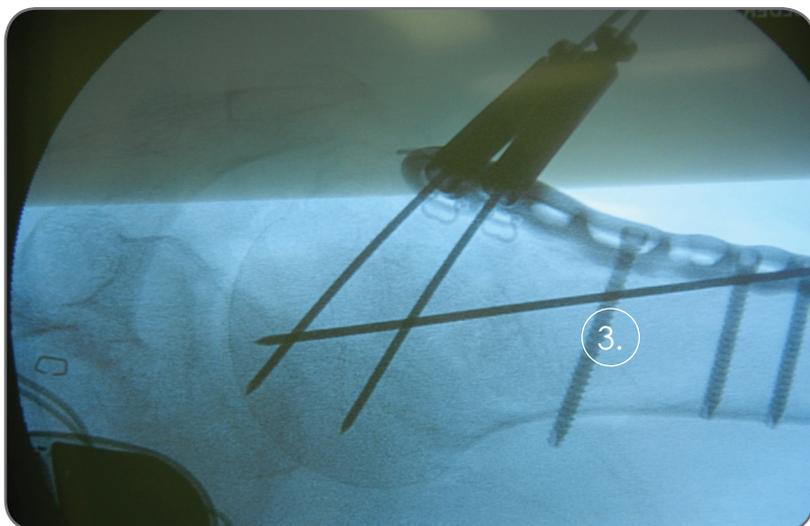
Paso 2

Posicionamiento de la placa y fijación a la cabeza humeral, con alambres de Kirschner a través de las agujas.



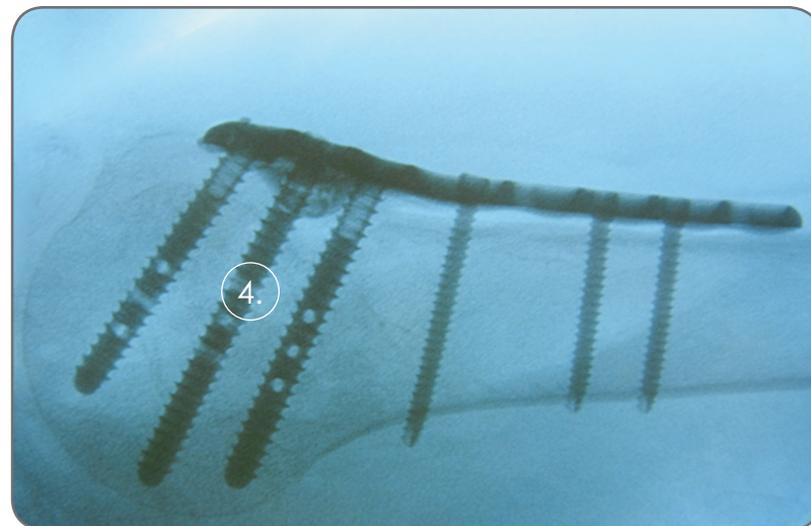
Paso 3

Fijación diafisaria, inicialmente con tornillos de compresión.



Paso 4

Fijación de la cabeza humeral. El uso de tornillos cruzados es a discreción del cirujano y en función del patrón de fractura y calidad ósea.



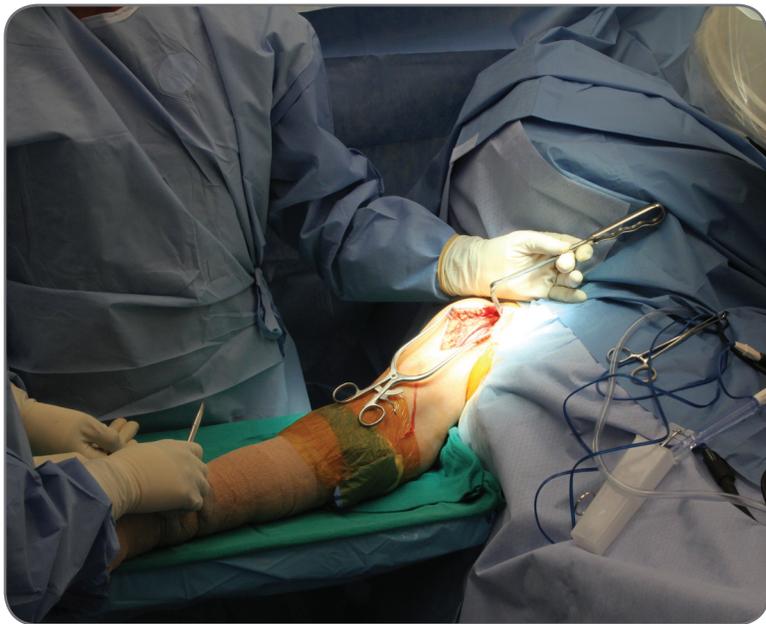
Posicionamiento del paciente:

Se recomienda la posición en silla de playa. El equipo de fluroscopia puede llevarse al campo desde el lado opuesto.

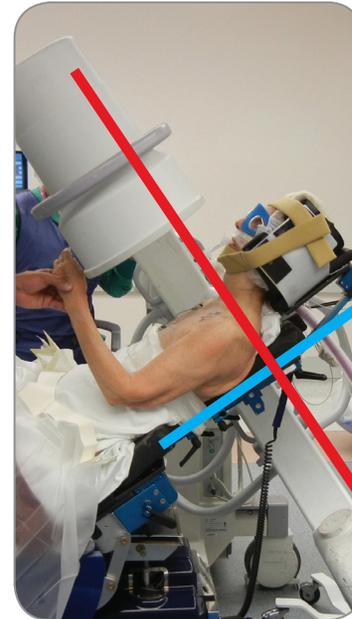
Las vistas ortogonales son necesarias para la reducción y fijación de la fractura.

La vista AP se obtiene fácilmente con el eje del fluroscopio perpendicular al plano coronal del húmero proximal.

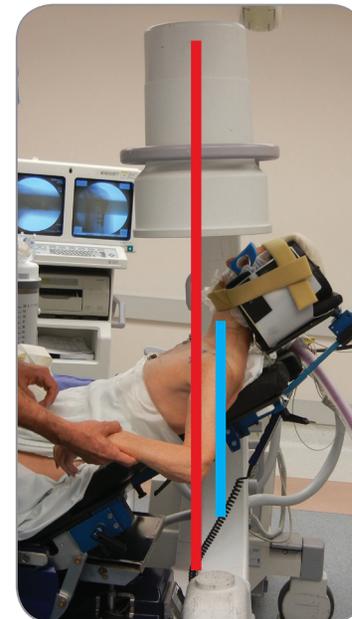
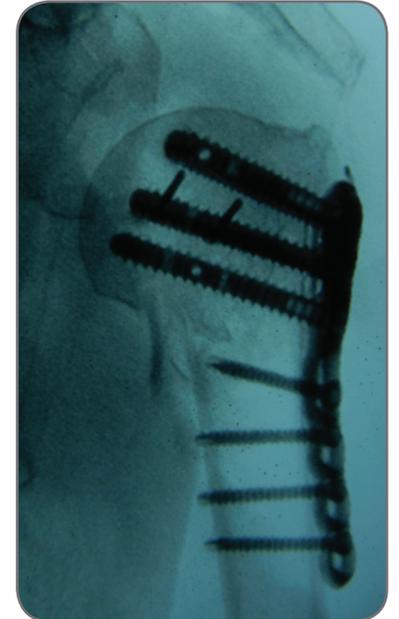
La vista axilar del húmero proximal, se obtiene girando el fluroscopio 45 grados a una posición más vertical y extendiendo el hombro 45 grados en la dirección opuesta. Así pues, las maniobras del equipo o el brazo son mínimas, y es mucho más cómodo para el cirujano. Las imágenes así logradas son de mejor calidad.



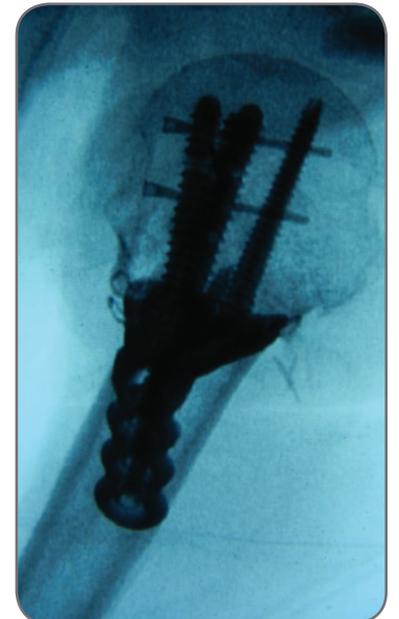
El antebrazo puede apoyarse en un soporte de mesa de Mayo para facilitar la manipulación. El hombro puede abducirse para reducir la tensión sobre el Deltoides. Se sugiere un abordaje deltopectoral.



Vista AP



Vista Axilar



Conociendo la Alineación:

Conozca la alineación de los 3 orificios de la placa y practique con las guías de broca para las 3 posiciones que corresponden. Tenga en cuenta que el orificio medio apunta a una posición ligeramente más anterior en la cabeza humeral que los postes proximal y distal.

Conocer la orientación correcta de las guías de broca es importante para evitar forzar el poste en la cabeza humeral en una posición distinta de su orificio previamente perforado.

La fijación de la cabeza humeral en **PANTERA**[®] se ha diseñado teniendo en cuenta las variaciones regionales en la densidad ósea. El mejor hueso se encuentra en el centro de la cabeza humeral y en el hemisferio posterior.



Conozca la bandeja de Implantes:

Conozca la bandeja de implantes y la caja de tornillos de **PANTERA**[®].

Observe que los tornillos están coordinados por colores según las distintas longitudes. La caja está escalonada para facilitar la selección y colocación de los tornillos.

La escala de postes y tornillos se encuentran en el lado derecho de la caja. La escala de los elementos (tornillos) cruzados se encuentran en el lado izquierdo de la caja.

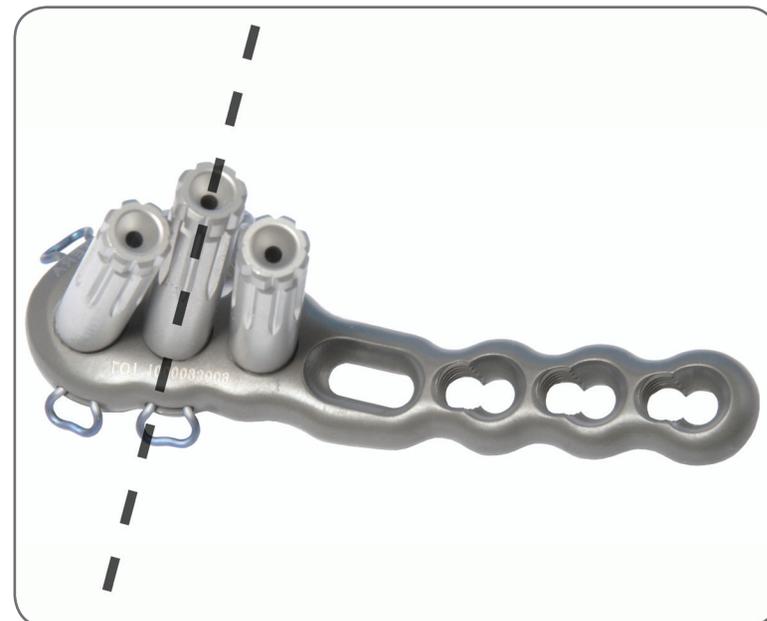


Familiarizarse con el tornillo del poste:

Cada placa **PANTERA**[®] acepta tres postes. Cada poste está diseñado específicamente para recibir hasta 3 elementos (tornillos) cruzados.

La cabeza del tornillo de poste es una cruz asimétrica. La punta del destornillador es también una cruz asimétrica.

El destornillador cruciforme está marcado con una línea a gruesa grabada con láser que corresponde con dos orificios en el poste. Además, el mango del destornillador está marcado con dos retenes que también corresponden a los orificios en el poste.



La guía de broca central debe estar alineada con el centro de la cabeza humeral. El poste central está orientado hacia el centro de la cabeza en una posición ligeramente anterior.



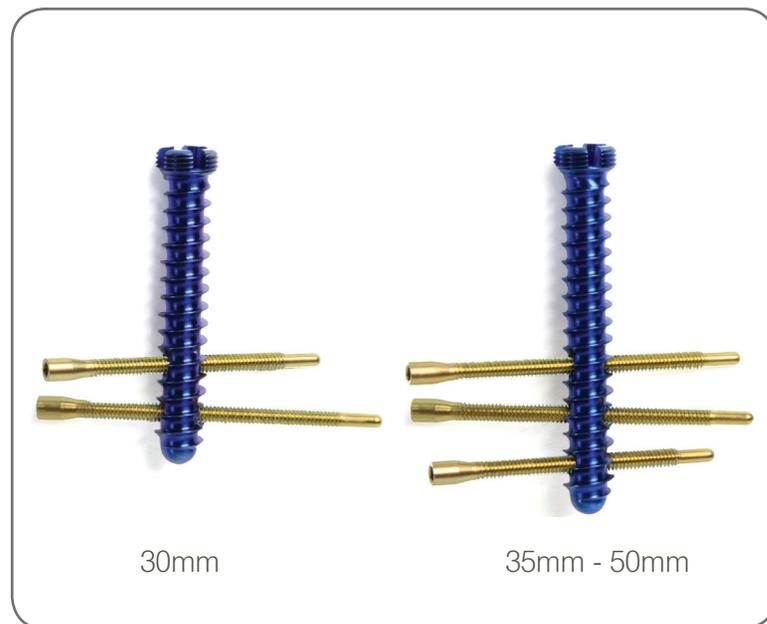
No siempre se deben usar los elementos (tornillos) cruzados. Familiarizarse con la aplicación de elementos (tornillos) cruzados:

Cuando están indicados, los elementos (tornillos) cruzados proporcionan estabilidad adicional, minimizando la pérdida de reducción y la penetración en la superficie de la cabeza humeral.

La guía de elementos cruzados se enrosca en la cabeza del poste con un tornillo de retención.

La guía de elementos cruzados tiene tres camisas para taladrar los orificios piloto de los elementos cruzados con agujas de Kirschner.

Una vez hecha la perforación en el hueso con la aguja de Kirschner se retira la camisa correspondiente. El elemento cruzado se introduce utilizando la guía de broca de 2.5mm/3.5mm insertada en la guía del elemento cruzado (como se muestra a continu-



Nota: Cada poste de 35mm, 40mm, 45mm y 50mm puede aceptar hasta tres elementos (tornillos) cruzados. El poste de 30mm puede aceptar solo dos elementos (tornillos) cruzados.



Paso 1. Reducción de la fractura:

Exponga la fractura. Haga todo lo posible para evitar desperiostizar los fragmentos óseos. El hematoma de la fractura se puede extraer mediante succión. Utilice tracción y manipulación directa e indirecta para reducir la fractura.

Reestablezca la relación anatómica entre la superficie articular y el eje humeral restaurando tanto su alineación como su retroversión.

Asegúrese de que las tuberosidades puedan reducirse a sus ubicaciones correctas. Aplicar sutura al hueso conminuto de las tuberosidades con el fin de reducir y fijar la fractura.

El vacío metafisario que se hace evidente después de la reducción de los fragmentos de fractura y puede llenarse con un aloinjerto o un sustituto óseo adecuado.

La reducción preliminar se puede mantener con agujas de Kirchner colocadas donde no interfieran en la aplicación de la placa.

Precaución: Tenga cuidado para evitar dañar la vasculatura a los fragmentos de hueso.



Paso 2. Posicionamiento y fijación de la placa:

Monte dos guías de perforación del poste con sus respectivas camisas de agujas de Kirschner en la placa preferiblemente a lo largo de los dos orificios proximales. De esta manera se puede perforar y aplicar un tornillo de compresión en la parte alargada de la placa con una interferencia mínima de las guías de perforación del poste.

Atornille una guía de broca de tornillo de bloqueo en la parte más distal de la placa. Dicho montaje permite una fácil manipulación de la placa. La placa debe colocarse inmediatamente posterior al surco intertubercular. Durante la colocación de la placa, tenga siempre en mente que el orificio del poste medio debe coincidir con el eje central de la cabeza humeral.

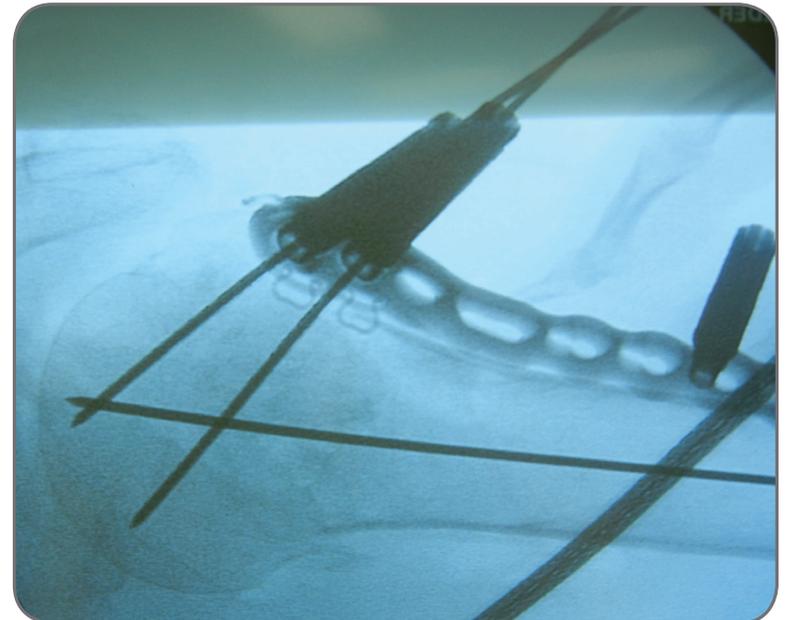


Con la placa en su posición, introduzca las agujas de Kirschner en cada una de las camisas de las dos guías de poste y confirme el posicionamiento preliminar.

Nota: Las placas de longitud extendida, 120mm-220mm, cuentan con perforaciones adicionales para agujas de Kirschner.



La aguja de Kirschner insertada en la guía para el poste medio debe coincidir con la línea central particular de la cabeza humeral. Las vistas anterior-posterior y lateral deben confirmar la colocación correcta de la placa. Una referencia secundaria para la posición de la placa es el borde proximal de la tuberosidad mayor. Siendo que la mayoría de fracturas resultan en desplazamiento entre la cabeza y la tuberosidad mayor, la referencia principal debe ser el centro de la cabeza humeral. Usando el centro de la cabeza como referencia principal, se evita la colocación muy proximal de la placa y se evita el pinzamiento subacromial. Así mismo se evita la posición muy distal de la placa.

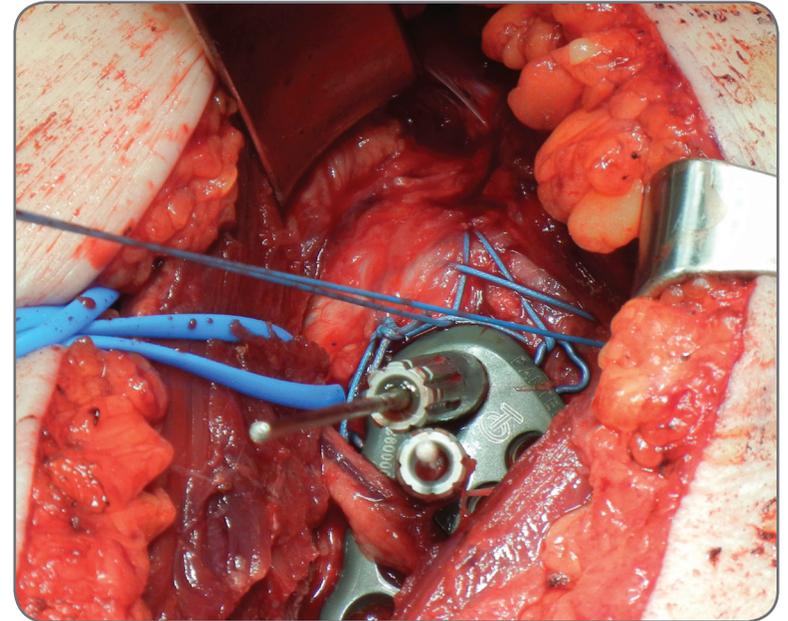


Aproveche al máximo los clips de sutura para ayudar en la reducción y fijación del hueso conminuto de las tuberosidades. La tuberosidad mayor se coloca debajo del contrafuerte posterior de la placa.

La aplicación de tornillos en la cabeza humeral no se recomienda ahora (vea Paso 4). Evite que un tornillo colocado prematuramente interfiera en la reducción de la fractura. Así mismo evite perforaciones innecesarias en el hueso de la cabeza.

La fijación de la placa al eje diafisario como en el Paso 3 puede ayudar a completar la reducción de la cabeza humeral (con las tuberosidades) al eje. La forma de reducción se ha denominado “reducción de contrafuertes” o “revestimiento de contrafuertes”.

Precaución: Evitar dañar los clips de sutura. Usar una fuerza excesiva o doblar los clips de sutura con instrumentos o alambre de sutura, puede dar lugar a fatiga del instrumento de los clips.



Paso 3. Fijación diafisaria:

Con la broca de 2.5mm, perfore un orificio en el cuello humeral a través del centro de un orificio para tornillos de compresión.

Precaución: Use la guía de broca de 2.5/3.5mm para evitar lesiones en el tejido blando circundante.



Use el medidor de profundidad para ayudar a seleccionar la longitud adecuada del tornillo cortical.

Nota: El instrumento de medición del medidor de profundidad tiene una precisión de +/- 1mm.



Con el destornillador hexagonal o en estrella, enrosque un tornillo cortical de 3.5 mm de diámetro a través del orificio perforado de la placa. Con frecuencia, esto contribuirá a la reducción de la fractura (reducción de contrafuerte).

Si la placa no está colocada correctamente, retire las agujas de Kirschner y afloje el tornillo cortical. Realice los ajustes necesarios, vuelva a aplicar las agujas de Kirschner y apriete el tornillo cortical.

Nota: Si el calcar medial está fracturado, use un orificio de tornillos más distal para la fijación diafisaria inicial (y para lograr la reducción de contrafuerte deseada). Después el calcar se puede reducir y fijar a el implante a través del orificio de tornillo alargado (orificio de reducción de calcar).



Debe colocar al menos un tornillo de bloqueo cortical en uno de los orificios distales de la placa.

Enrosque la guía de broca de tornillos de bloqueo en la ubicación deseada de la placa.



Con la broca 2.5 mm, perfora un orificio a través de la guía de broca de tornillo de bloqueo en el hueso.

Use el medidor de profundidad para determinar la longitud correcta del tornillo.



Instale el tornillo de bloqueo cortical en el orificio roscado de la placa con el destornillador hexagonal (o el destornillador en estrella).

Este procedimiento se puede repetir según sea necesario en los orificios restantes del segmento distal de la placa.

Nota: Cada orificio en la parte diafisaria de la placa, puede recibir un tornillo bloqueado o uno de compresión.



Paso 4. Fijación de la cabeza humeral:

Una vez que se ha logrado la reducción óptima de la fractura y la posición adecuada de la placa y la fijación distal, se puede proceder a la fijación definitiva de la fractura proximal y la cabeza humeral. Comenzando con la guía de broca del poste, retire la aguja de Kirschner y la camisa de guía de broca del poste. Con la broca de 4.0mm, taladre el orificio para el poste como se muestra.

Precaución: Evite penetrar la articulación. Es recomendable perforar a una distancia de 5 mm a 10mm del hueso subcondral desde la superficie de la articulación para reducir al mínimo el riesgo de penetración en la articulación.

Precaución: Evite los errores de medición midiendo directamente con un medidor de profundidad en lugar de usar una escala en una broca.

Nota: Los tornillos poste también están disponibles canulados. Así mismo la broca de 4.0mm correspondiente es canulada.



Si se dispone de un sistema con postes y broca de 4.0mm canulados, retire las guías de broca, y dejese guiar por el alambre de Kirschner. Retirar el alambre de Kirschner después de instalar el poste-tornillo. Use el medidor canulado correspondiente, o mida la distancia restante de un alambre de Kirschner del mismo tamaño.

Utilice el medidor de profundidad para seleccionar un poste de tamaño adecuado.

Precaución: Es recomendable seleccionar un poste que sea de 5mm a 10mm más corto que el hueso subcondral de la superficie de la articulación para minimizar el riesgo de penetración en la articulación.



Instale el poste usando el destornillador cruciforme. El destornillador cruciforme tiene extremidades asimétricas que coinciden con las características correspondientes en la cabeza del poste. Estas características son necesarias para la correcta instalación de los elementos (tornillos) cruzados, cuando estén indicados.

Precaución: Coloque los postes en la misma orientación que los orificios perforados previamente.

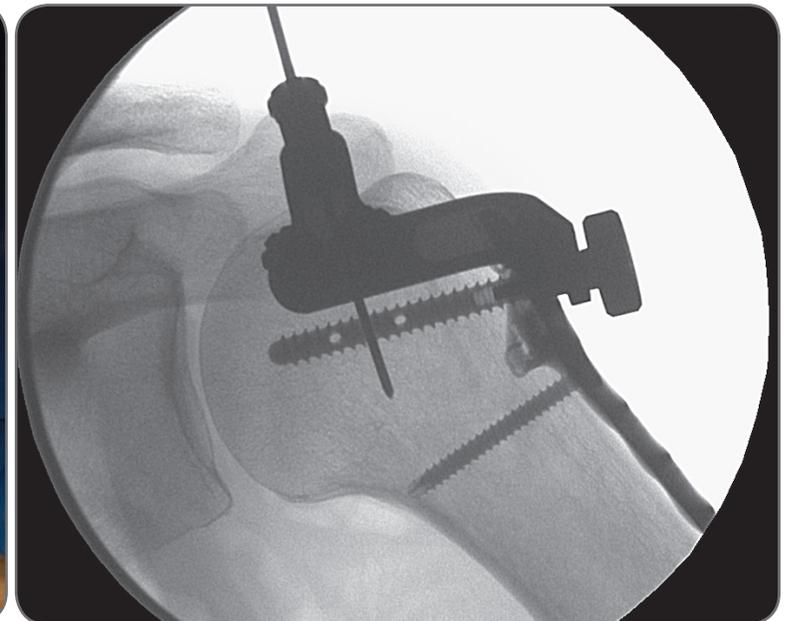
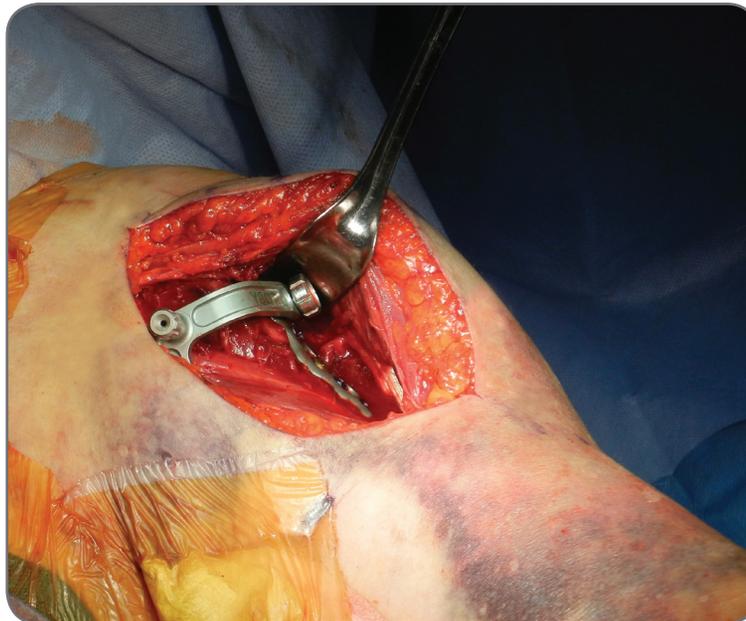
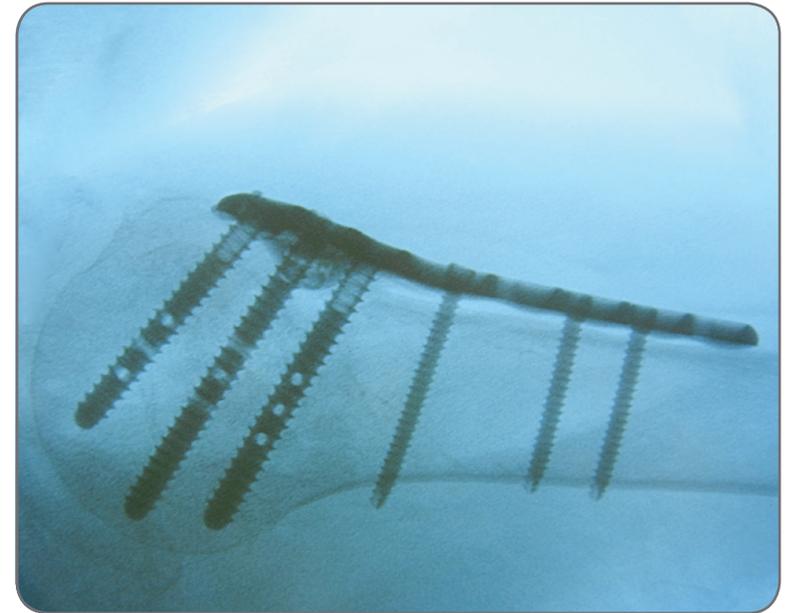


Confirme la implantación correcta con fluoroscopia intraoperatoria. Repite para llenar los tres orificios que reciben postes para la fijación óptima de la fractura.

Aplicación de elementos (tornillos) cruzados:

A discreción del cirujano, se puede aplicar elementos (tornillos) cruzados en este punto. Si no se utilizan elementos (tornillos) cruzados, continúe con la aplicación de los tornillos de cabeza del poste.

Coloque al paciente de modo que se pueda instalar la guía de elementos (tornillos) cruzados. La aplicación de la guía de elementos cruzados y los elementos cruzados se simplifica con el hombro en ligera abducción, extensión y ligera rotación externa.



Inserte las tres camisas de guía de elementos (tornillos) cruzados en las tres ubicaciones de la guía de elementos cruzados.

Nota: Verifique siempre que las agujas de Kirschner correspondientes puedan desplazarse libremente en la guía de elementos cruzados. Con la guía montada, el cirujano puede proceder. Alinee la guía de elementos cruzados con uno de los postes como se muestra.

Precaución: Asegúrese de que las muescas de la guía de elementos cruzados estén alineadas correctamente con las muescas recíprocas el poste. De no hacerlo, correctamente, dará lugar a la colocación incorrecta de los elementos cruzados.



Bloquee la guía de elementos cruzados con el poste enroscando el retenedor de la guía de elementos cruzados como se muestra. Use el destornillador en estrella para enroscar el retenedor firmamente.

Aplique tres agujas de Kirschner a través de las camisas de la guía de elementos cruzados, en el hueso y a través del poste para evitar la rotación involuntaria de la guía mientras coloca un elemento cruzado.



Evalúe la colocación con fluoroscopia y reajuste según sea necesario. Utilice tanto las vistas anterior-posterior, y lateral o axilar.

Nota: Los elementos (tornillos) cruzados entran en el hueso a través de la tuberosidad menor y su trayectoria es extracapsular y extraarticular. El soporte mecánico proporcionado por los elementos cruzados es óptimo para resistir el colapso de la cabeza humeral. La placa proporciona un excelente contrafuerte de perfil bajo a la tuberosidad mayor a nivel proximal y posterior.



Perfore un mínimo de tres a cuatro veces con la aguja de Kirschner para asegurarse de que el orificio piloto destinado al elemento (tornillos) cruzado esté bien establecido.

Precaución: Evite la penetración en la articulación manteniéndose a una distancia de 5mm a 10mm de la segunda cortical cuando perfore el orificio piloto.

Retire una de las agujas de Kirschner y la camisa de aguja correspondiente en la guía de elementos cruzados.

Nota: Deje dos agujas de Kirschner insertadas en la cabeza humeral y la guía de elementos cruzados para ayudar a estabilizar la estructura antes de la instalación del primer elemento (tornillo) cruzado.



Inserte el medidor de profundidad en el orificio de la guía de elementos cruzados que la funda dejó vacío.

Precaución: No haga avanzar la punta del medidor de profundidad en el hueso. Solo haga avanzar el medidor de profundidad hasta que toque la corteza de la cabeza humeral. Seleccione la longitud correcta del elemento (tornillo) cruzando viendo la escala correspondiente denominada "Escala del elemento cruzando" en la superficie cilíndrica del medidor de profundidad. La escala incluye cuatro tamaños correspondientes de los elementos cruzados: 25mm, 30mm y 35mm.

Nota: Si la escala apunta entre dos de estos tamaños, elija siempre el tamaño más pequeño. La escala CE del medidor de profundidad tiene una precisión de +/-2mm.



Instale los elementos los elementos (tornillos) cruzados como se muestra. Asegúrese de que la cabeza del elemento cruzado quede justo debajo de la superficie de la cabeza humeral. Repita hasta tres veces por poste para llenar los tres orificios disponibles para la articulación con elementos (tornillos) cruzados, según sea necesario.

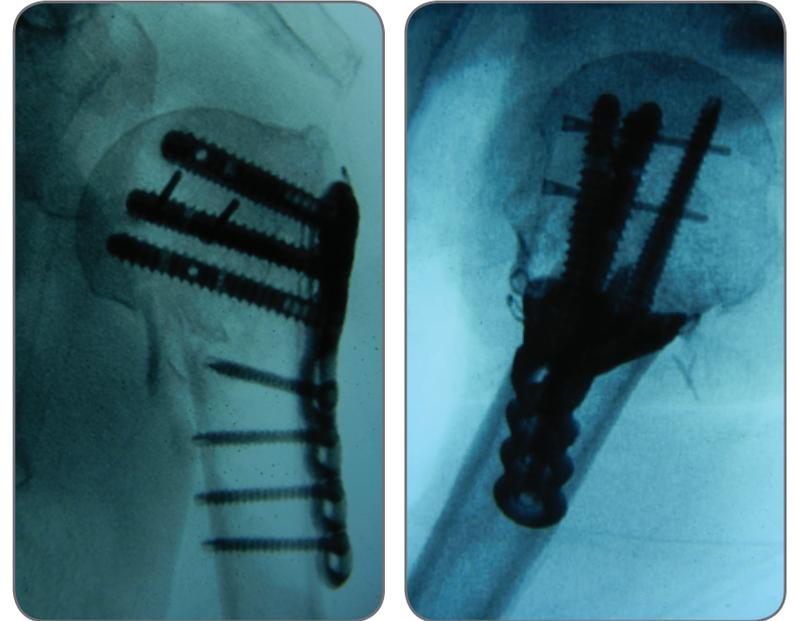
Precaución: El poste de 30mm puede aceptar un máximo de dos elementos cruzados debido a que su longitud es más corta.

Nota: El número real de elementos (tornillos) cruzados utilizados se deja a discreción del cirujano. Una ventaja importante de usar los elementos (tornillos) cruzados es la fijación de la tuberosidad menor. Una tuberosidad menor bien fija proporciona apoyo mecánico adicional y apoyo biológico a la cabeza humeral. Además, la estabilización de la rotación interna funcional.

Nota: Para mayor certeza en la instalación de un elemento (tornillo) cruzado, sobre todo si hay mucho tejido blando de por medio o si la superficie adyacente a la inserción del tornillo cruzado es oblicua, se recomienda usar la broca 2.5 manualmente para eliminar tejido blando y atravesar la cortical oblicua la cual pudiera desviar el elemento (tornillo) cruzado de



Evalúe la reducción y la colocación finales con fluoroscopia, y reajuste según sea necesario. Utilice tanto las vistas anterior-posterior, lateral o axilar para esto.



Aplicación de los tornillos de cabeza poste:

Complete la instalación del poste insertando un tornillo de cabeza del poste en el centro de la cabeza del poste con el destornillador cuadrado de precisión. Repita en cada poste instalado. Esto complete la instalación de los postes.

Precacuión: Solo se requiere minima torsión para apretar el tornillo de cabeza de poste.



Fijación final de la cabeza humeral:

Atomille la guía de broca de tornillo de bloqueo en uno de los orificios correspondientes en la parte, posterior proximal de la placa.

Con la broca de 2.5mm, taladre el orificio para el tornillo de bloqueo cortical, como se muestra

Use el medidor de profundidad para determinar la longitud correcta del tornillo.

Precaución: Evite perforar a través de la articulación. Perfore de 5mm a 10mm por debajo de la superficie articular. Elija una longitud de tornillo que esté a una distancia de 5mm a 10mm del hueso subcondral de la superficie de la articulación para evitar la penetración en la articulación.

Instale el tornillo de bloqueo cortical en el orificio roscado de la placa y confirme la colocación con fluoroscopia intraoperatoria. Repita hasta que ambos orificios proximales estén llenos.

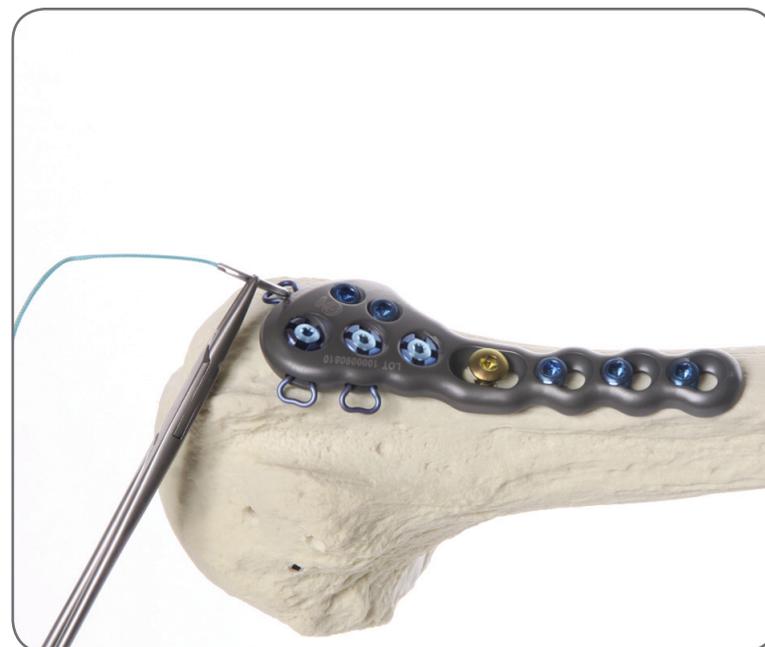


Clips de Sutura

Los clips de sutura se pueden usar para fijar el hueso conminuto de las tuberosidades y para reparar las lesiones de tejidos blandos asociados, como los desgarros del manguito rotador. La fijación estable de la tuberosidad proporciona un contrafuerte mecánico adicional y apoyo biológico a la cabeza humeral.

La reparación de un desgarro asociado del manguito rotador puede realizarse al final del procedimiento una vez que se haya logrado la fijación de la fractura. Se pueden pasar varias suturas para pasar los clips con gran facilidad, lo que demuestra la gran versatilidad del diseño. Cierre la herida con la técnica quirúrgica apropiada y use drenajes según sea necesario.

Precaución: Tenga cuidado para evitar dañar los clips de sutura. Usar una fuerza excesiva o doblar los clips de sutura con instrumentos o alambre de sutura, puede dar lugar fatiga del material.



Información Esencial:

Nota: Esta hoja no incluye toda la información esencial necesaria para la selección y el uso de un dispositivo quirúrgico. El cirujano debe confiar en su propia formación y experiencia, además de consultar el etiquetado completo del producto y las instrucciones de uso para obtener toda la información necesaria.

Indicaciones:

El implante **PANTERA**[®] está indicado para fracturas, fractura-dislocación, osteotomías y falta de consolidación.

Contraindicaciones:

Fracturas del húmero proximal con fragmentación significativa de la cabeza donde no es posible la reconstrucción.

Fracturas del húmero proximal para las cuales existe una probabilidad de desarrollo de necrosis avascular clínicamente relevante de los fragmentos de fractura.

Precauciones/Notas:

- Tenga cuidado para evitar dañar la vasculatura a los fragmentos de hueso.
- Evite penetrar en la articulación mientras perfora o instala un tornillo, poste o elemento cruzado.
- Es recomendable elegir un poste a una distancia de solo 5mm a 10mm del hueso subcondral desde la superficie de la articulación para reducir al mínimo el riesgo de penetración en la articulación.
- Asegúrese de que las muescas de la guía de elementos cruzados estén alineadas correctamente con las muescas recíprocas en la cabeza del poste.
- **No haga avanzar la punta del medidor de profundidad en el hueso al medir para la selección de elementos cruzados.**
- Elija una longitud de tornillo que esté a una distancia de 5mm a 10mm del hueso subcondral de la superficie de la articulación para evitar la penetración en la articulación.
- La reutilización de componentes implantables puede aumentar el riesgo de infección y fallo de las sujeciones.
- Tenga cuidado para evitar dañar los clips de sutura. Usar una fuerza excesiva o doblar los clips de sutura, con instrumentos o alambre de sutura, puede dar lugar a la fatiga de material de los clips.
- Al decidir el tamaño de un POSTE, evite los errores de medición midiendo directamente utilizando un medidor de profundidad en lugar de usar la escala en una broca.
- El instrumento de medición de profundidad y la caja de tornillos tienen una precisión de +/- 1mm. La escala CE del medidor de profundidad tiene una precisión de +/- 2mm.
- Tenga cuidado al elegir componentes implantables para pacientes con osteoporosis grave, ya que aumentan el riesgo de migración de placas y tornillos.
- Evite manipular excesivamente la broca o emplear una fuerza excesiva, ya que podría dañar el dispositivo o perjudicar al paciente.

Información Esencial

Efectos adversos:

Las posibles complicaciones/acontecimientos adversos asociadas al uso de placas de hombro implantables incluyen, entre otras, las siguientes:

- Dolor postoperatorio en el hombro
- Perforación del tornillo en la articulación glenohumeral
- Malestar postoperatorio
- Entumecimiento
- Inflamación
- Hundimiento/fractura de la cabeza humeral debido a necrosis aséptica avascular
- Infección general
- Necrosis avascular

Información sobre componentes del sistema:

Consulte el catálogo del sistema PANTERA® para obtener una lista completa de los implantes y accesorios disponibles. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de TOBY® para solicitar información adicional: :

Llamada gratuita: 866.979.TOBY (8629)

Tel.: 1.305.665.8699

Fax: 1.305.768.0269

sales@TobyOrtho.com

www.TobyOrtho.com

NOTAS:



A series of 12 horizontal grey bars, each serving as a line for handwritten notes.



Toby Orthopaedics, Inc.
6355 SW 8th Street
Suite 101
Miami, FL 33144
USA

Llamada gratuita: 866.979.TOBY (8629)
Tel.: 1.305.665.8699
Fax: 1.305.768.0269
sales@TobyOrtho.com
www.TobyOrtho.com

Esta técnica quirúrgica está pensada como una herramienta educativa para ayudar a un profesional médico con licencia en el uso de los productos de Toby Orthopaedics, y no pretende reemplazar el criterio profesional en cuanto al uso del producto y la técnica.

Antes de usar el producto, los profesionales médicos deben consultar las instrucciones de uso, y confiar en su propia formación y experiencia.

Impreso en los EE. UU.. 50000058-8