

PANTERA™

Placa de húmero proximal



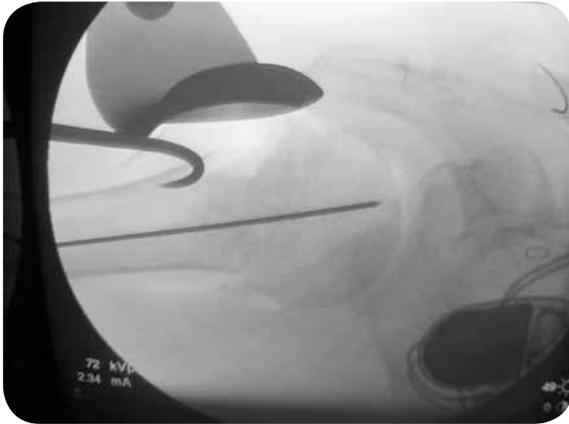
TÉCNICA QUIRÚRGICA

MBA®

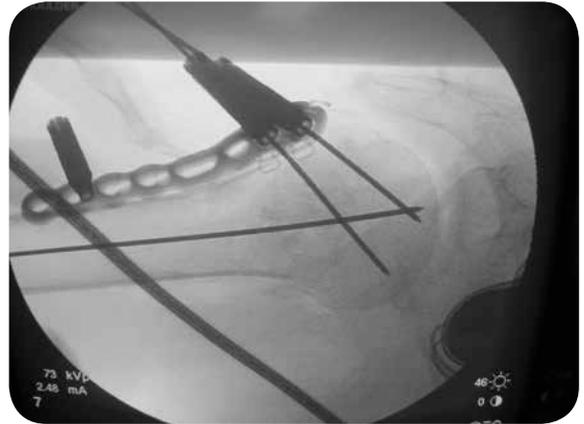
PANTERA™

Placa de húmero proximal

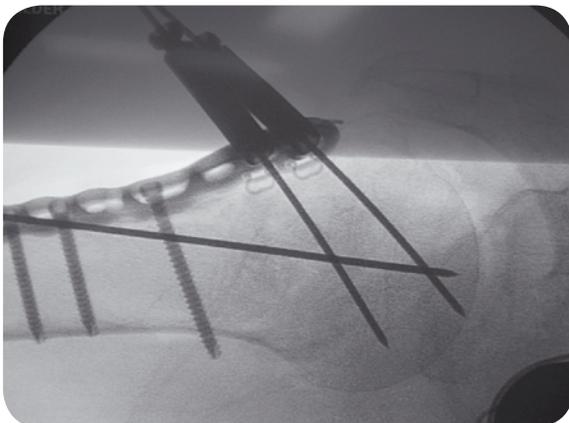
El proceso de fijación de la placa Pantera está diseñado en 4 pasos para optimizar el procedimiento quirúrgico.



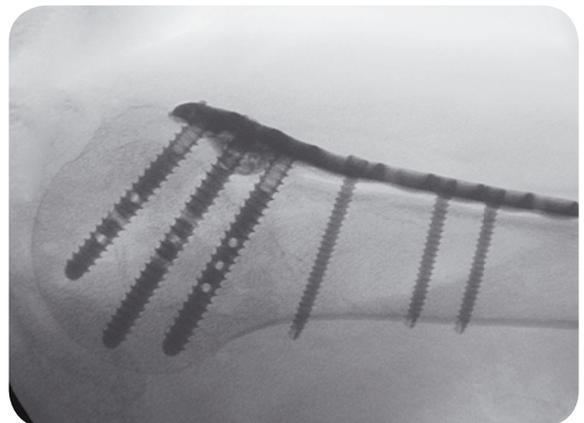
Paso 1
Reducción preliminar de la fractura.



Paso 2
Posicionamiento de la placa y fijación mediante el empleo de agujas de Kirschner.



Paso 3
Fijación diafisaria.



Paso 4
Fijación de la cabeza humeral y empleo de los pernos de encerrojado según tipo de fractura.

Fabricado por:

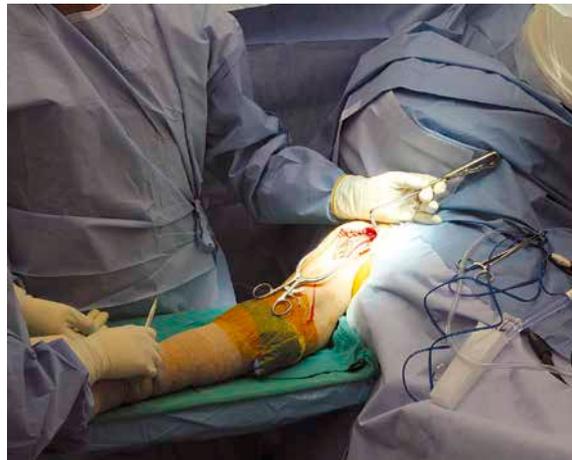
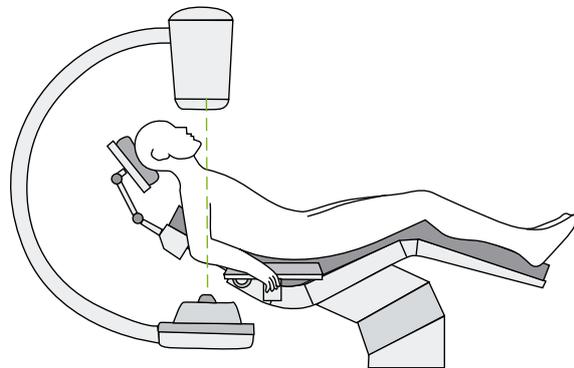
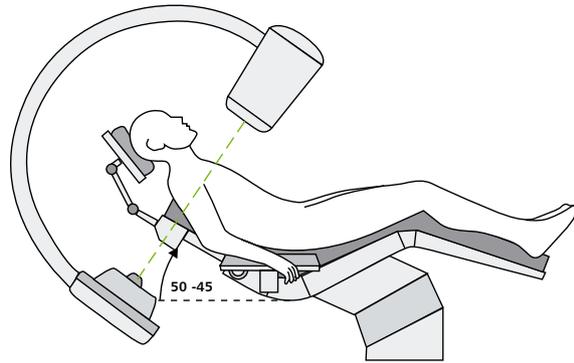
Posicionamiento del paciente

Se recomienda posicionar al paciente en una silla reclinable donde el húmero se debe poder mover libremente al lado de la mesa de cirugía y con una visión clara del intensificador de imágenes. El antebrazo puede ser colocado sobre una mesa auxiliar tipo Mayo para una manipulación más sencilla. Se debe abducir el hombro para reducir la tensión del deltoides y se sugiere emplear un abordaje deltopectoral.

Para reducir la fractura se recomienda obtener proyecciones ortogonales en el intensificador de imágenes. Para la vista anteroposterior se posiciona el intensificador perpendicular al plano coronal del húmero proximal mientras que para la vista axial se rota 45° el intensificador mientras se extiende el hombro igualmente 45° pero en sentido contrario. De esta manera se minimiza el movimiento del intensificador de imágenes.

Atención

Se debe tener extremo cuidado para no dañar la vascularización de la zona debido a los fragmentos óseos que pudieran existir.



Paso 1. Reducción preliminar de la fractura

Exponga la fractura evitando el desprendimiento de los tejidos circundantes. Emplee tracción y manipulación directa para reducir la fractura y elimine el hematoma mediante succión. Busque y fije la posición anatómica correcta entre la diáfisis y la cabeza humeral tanto en retroversión como en su alineamiento angular.

Asegure que las tuberosidades pueden ser reducidas a sus posiciones naturales y emplee sustitutos óseos o injerto autólogo para rellenar los huecos originados por el proceso de reducción.

La reducción preliminar puede ser mantenida mediante agujas de Kirschner (**Fig. 1**).

Atención

Se debe tener extremo cuidado para no dañar la vascularización de la zona debido a los fragmentos óseos derivados de la fractura.

Paso 2. Posicionamiento de la placa y fijación mediante pines

Monte dos guías de broca de 4 mm con sus respectivas guías de aguja sobre la placa, preferiblemente en las dos posiciones proximales disponibles (posiciones 1 y 2).

De esta manera se podrá brocar y colocar un tornillo cortical de ángulo fijo sobre la parte alargada de la placa con una mínima interferencia con las guías que estén en posición. Para ello, coloque igualmente una guía de broca de 2.5 mm sobre la posición más distal de la placa (posición 9).

Localice entonces la posición para la placa; debería ser colocada inmediatamente posterior al surco intertubercular entre 1.5 cm y 2 cm distal a la inserción del supraespinoso para evitar el pinzamiento con el acromion (**Fig. 2**).

Una vez posicionada la placa, coloque agujas Kirschner en las dos posiciones proximales y confirme mediante imágenes su posición (**Fig. 3**).

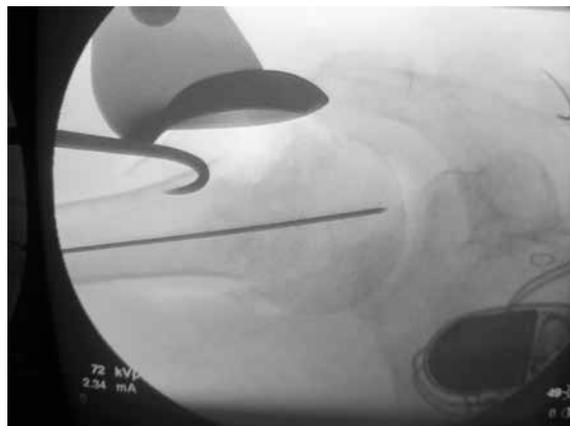


Fig. 1

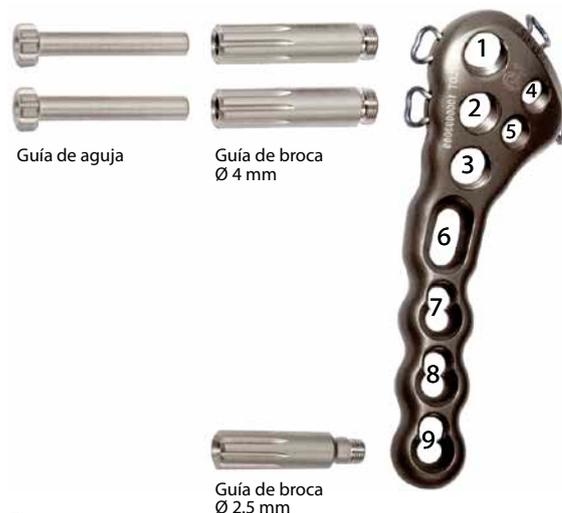


Fig. 2



Fig. 3

La aguja Kirschner insertada en el orificio 2 debe coincidir con la línea central de la cabeza humeral. Este posicionamiento debe ser confirmado mediante imágenes axiales (Fig. 4).

Aproveche los emplazamientos para las suturas para ayudar en el desarrollo de la reducción y fijación de los fragmentos óseos de las tuberosidades.

La inserción de tornillos en la cabeza humeral no es aconsejable hasta que se consiga una reducción completa de la cabeza y de las tuberosidades.

Debe evitarse una prematura colocación de los tornillos ya que podría interferir en el proceso de reducción (Fig. 5).

Paso 3. Fijación diafisaria

Emplee la broca de 2.5 mm para realizar un orificio en el hueso a través del agujero ovalado central de la placa. Utilice la guía de broca de 2.5/3.5 mm para evitar dañar los tejidos circundantes (Fig. 6).

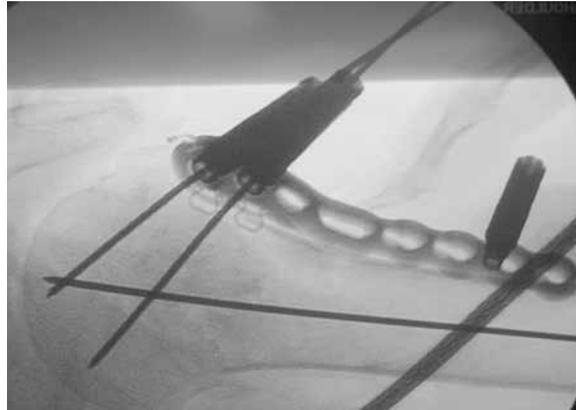


Fig. 4

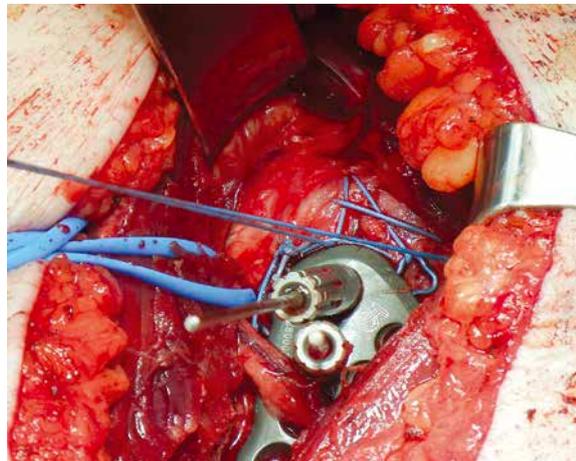


Fig. 5



Fig. 6

Mediante el medidor de profundidad, seleccione la longitud adecuada del tornillo diafisario. (**Fig. 7**).

Fije la placa a la diáfisis mediante un tornillo diafisario de 3.5 mm de diámetro a través del agujero ovalado central (posición 6) empleando el atornillador hexagonal. A menudo, este paso contribuirá a la reducción de la fractura.

En el caso de que se decidiera recolocar la placa, retire las agujas Kirschner, afloje el tornillo cortical, haga los reajustes oportunos, e inserte primero las agujas y posteriormente apriete el tornillo cortical (**Fig. 8**).

Nota

Si la región calcar estuviera fracturada, emplee una posición más distal para realizar la fijación diafisaria y conseguir la reducción de la fractura. El calcar se fijaría entonces a la placa a través del agujero ovalado (posición de reducción calcar).

Al menos un tornillo cortical debe ser colocado en uno de los agujeros distales de la placa. Se puede optar por tornillos no bloqueados o de ángulo estable.

Si se desea emplazar un **tornillo de ángulo estable**, coloque una guía de broca de 2.5 mm (**Fig. 9**).



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9

Emplee una broca de 2.5 mm de diámetro para realizar un orificio sobre el hueso. Emplee el medidor de profundidad para determinar la longitud apropiada del tornillo (Fig. 10).

Una vez realizado el orificio, inserte el tornillo correspondiente con la ayuda del atornillador hexagonal. Este procedimiento puede ser repetido igualmente en los dos agujeros restantes en la región distal de la placa (Fig. 11).

Si se opta por **tornillo no bloqueado** repita los pasos anteriores empleando la guía de broca de 2.5 mm y el destornillador hexagonal para su inserción (Figs. 9, 10 y 11).

Paso 4. Fijación de la cabeza humeral

Una vez que se ha reducido la fractura, se ha posicionado de manera correcta la placa y se ha conseguido la fijación distal, se puede proceder a desarrollar la fijación final de la cabeza humeral.

Comience por la posición 2. Retire la aguja de Kirschner y la guía de aguja de esa posición para posteriormente realizar un orificio mediante la broca de 4 mm (Fig. 12).

Atención

Evite penetrar en la articulación. Es recomendable brocar hasta 5 o 10 mm por debajo del hueso subcondral para minimizar el riesgo de protrusión. Para ello se recomienda el uso del fluoroscopio.



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12

Retire la broca y emplee el medidor de profundidad para seleccionar el tamaño adecuado del tornillo (**Fig. 13**).

Inserte el tornillo mediante el atornillador de cabeza en cruz y confirme su correcto emplazamiento mediante imágenes. Las muescas de este atornillador presentan un diseño asimétrico para facilitar la orientación de la guía para pernos de encerrojado, que se acoplarán más adelante sobre las cabezas de los tornillos cefálicos, tal y como se indicará posteriormente. La marca láser del destornillador indica el posicionamiento de los orificios paralelos para los pernos de encerrojado sobre el tornillo cefálico (**Figs. 14**).

Confirme la colocación adecuada de los tornillos mediante imágenes y repita los pasos anteriores para las tres posiciones proximales (1, 2 y 3) para conseguir una fijación óptima de la fractura (**Fig. 15**).



Fig. 13



Fig. 14

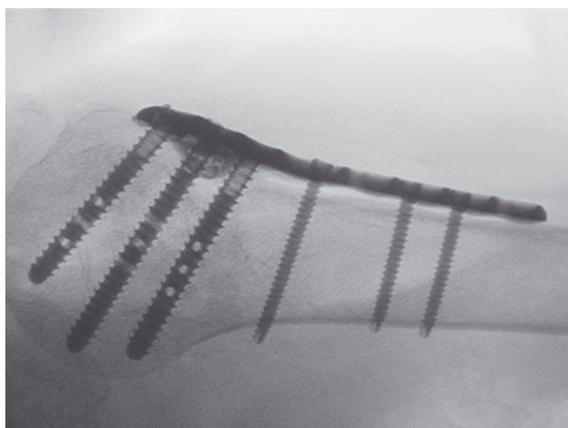


Fig. 15

Colocación de los pernos de encerrojado

Según decisión del cirujano, en este momento se pueden colocar los pernos de encerrojado. Si se decidiera no colocarlos se deberá proceder a colocar las tapas de bloqueo de los tornillos humerales.

Al insertar los pernos de encerrojado la extensión del hombro facilita tanto la visualización bajo el intensificador de imágenes como el uso de la guía de pernos de encerrojado.

Inserte las guías de aguja de los pernos de encerrojado en las tres localizaciones posibles de la guía (Fig. 16).

Nota

Compruebe que las correspondientes agujas Kirschner pueden deslizarse sin problemas a través de la guía.

Alinee la guía de pernos de encerrojado con uno de los tornillos cefálicos (Figs. 17 y 18). La parte de la guía que articula con la cabeza del tornillo cefálico tiene la misma configuración que la punta del atornillador de cabeza en cruz. Una vez ensamblada la guía al tornillo cefálico, fijar con el tornillo de unión placa-guía como se muestra en la imagen.

Atención

Un correcto posicionamiento de la guía de pernos de encerrojado evitará posibles fallos en la interfase entre los tornillos cefálicos y los pernos de encerrojado.



Fig. 16



Fig. 17

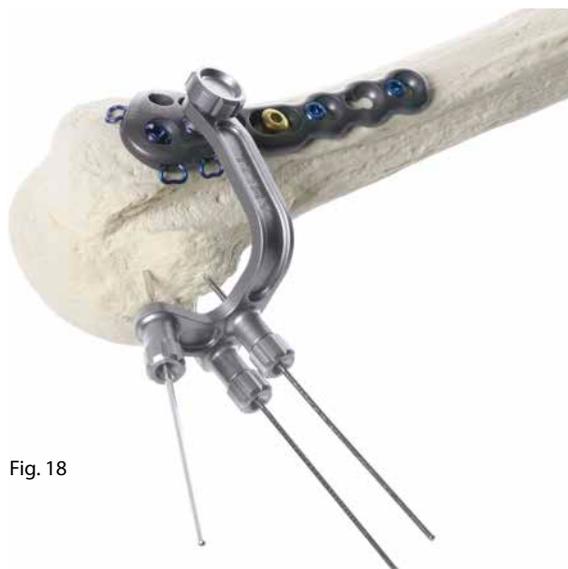


Fig. 18

Inserte en la cabeza humeral tres agujas Kirschner a través de las tres guías de aguja para prevenir la rotación durante el emplazamiento de los pernos de encerrojado (**Fig. 19**).

Evalúe la reducción y el emplazamiento mediante el intensificador de imágenes y realice pequeñas modificaciones si así fuera necesario empleando vistas anteroposteriores o axiales.

Nota

Los pernos de encerrojado se insertan en el hueso a través de la tuberosidad menor y su trayectoria es extra capsular y extra articular. El soporte mecánico adicional que proporcionan los pernos de encerrojado evitará un colapso de la cabeza humeral.

Retire las agujas Kirschner y reintrodúzcalas hasta en tres o cuatro ocasiones con el fin de realizar los canales donde se alojarán los pernos de encerrojado. Éstos se deben introducir a través de esos orificios. Si fuera necesario, realice una pequeña incisión sobre el tejido exterior para facilitar su introducción en la correspondiente posición.

Retire una aguja Kirschner y su guía correspondiente (**Fig. 20**).

Inserte en ese espacio vacante el medidor de profundidad hasta que contacte con la cabeza humeral sin introducir la punta en el hueso (**Fig. 21**).

La longitud correcta del perno de encerrojado debe ser determinada visionando la escala correspondiente sobre la superficie cilíndrica del medidor de profundidad. Esta escala sólo contiene los tamaños correspondientes con las cuatro longitudes disponibles: 20 mm, 25 mm, 30 mm y 35 mm. Si la lectura se encuentra entre dos tamaños, seleccione siempre el menor de ellos.

Nota

Es posible liberar el tejido blando y hacer un avellanado usando la broca de 2.5 mm manualmente y ligeramente (sin el motor). Para ello, la guía de broca de 2.5 mm se desliza a través de la guía para pernos de encerrojado. La misma guía de broca de 2.5 mm se puede usar para guiar la inserción de los pernos de encerrojado. Es posible emplear manualmente (sin el motor) la broca de 2.5 mm para liberar las partes blandas y avellanar ligeramente el hueso.



Fig. 19

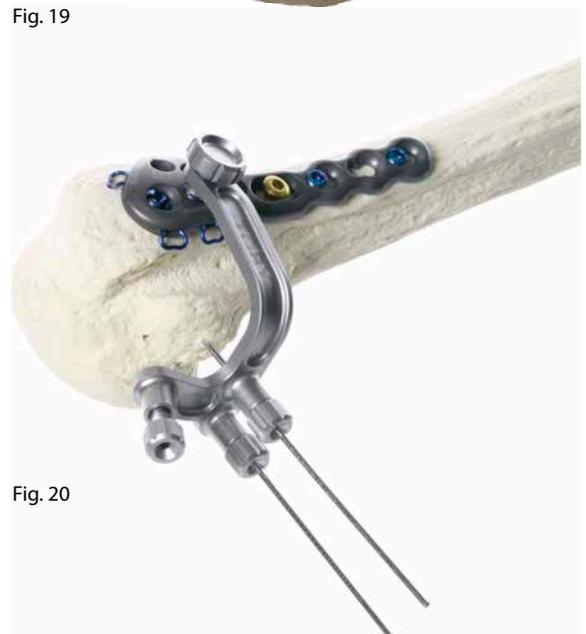


Fig. 20



Fig. 21

Inserte entonces los pernos de encerrojado con el atornillador de precisión de punta cuadrada, asegurando que la cabeza del perno se encuentra por debajo de la superficie de la cabeza humeral (**Fig. 22**). Para ello retire la camisa de guía de elemento de encerrojado y acople la guía de broca, y seguidamente ensamble un elemento de encerrojado al atornillador de precisión. Introdúzcalo a través de la guía de brocado. Este procedimiento asegurará el correcto emplazamiento de dichos pernos.

Repita los pasos anteriores hasta en tres ocasiones hasta utilizar los tres canales disponibles para la articulación con los tornillos cefálicos. El número de pernos de encerrojado queda a elección directa del cirujano en función de cada caso.

Nota

Un beneficio importante asociado al empleo de los pernos de encerrojado es la fijación de la tuberosidad menor. Este hecho refuerza la fijación mecánica del montaje así como proporciona un soporte biológico a la cabeza humeral. Adicionalmente, la estabilización de la tuberosidad menor puede desempeñar un papel fundamental en la restauración funcional de la rotación interna.

Se debe evaluar igualmente a través del intensificador de imágenes empleando vistas anteroposteriores o axiales el emplazamiento final de todos los elementos (**Figs. 23 y 24**).



Fig. 22



Fig. 23



Fig. 24

Coloque las tapas de tornillo cefálico de 4 mm con la ayuda del atornillador de precisión cabeza cuadrada usando fuerza limitada (**Figs. 25 y 26**). **No se deben apretar al máximo estas tapas, ya que su función es proteger el eje del tornillo, no bloquearlo.**

Fijación final de la cabeza humeral

Una vez situados todos los tornillos cefálicos con opción de encerrojado, procedemos a implantar el resto de tornillos cefálicos (sin opción para pernos de bloqueo).

Coloque la guía de broca de 2.5 mm en su correspondiente posición en la región proximal de la placa (posiciones 4 y 5) (**Fig. 27a**).

Emplee la broca de 2.5 mm y broque hasta 5-10 mm de la superficie articular (**Fig. 27b**).



Fig. 25



Fig. 26



Fig. 27

Emplee el medidor de profundidad para determinar la longitud adecuada del tornillo (**Fig. 28**).

Inserte el tornillo cefálico de 3.5 mm de ángulo estable y confirme mediante el intensificador de imágenes su correcto emplazamiento (**Fig. 29**).

Este procedimiento es repetido en dos ocasiones hasta completar los agujeros disponibles para los tornillos cefálicos de bloqueo de 3.5 mm de diámetro en la franja proximal de la placa.

Ganchos de sutura

El empleo de los ganchos de sutura proporciona elementos adicionales para la fijación de los fragmentos óseos y ayudan en el proceso de reparación de los tejidos dañados.

Los ganchos proporcionan la fijación adicional de las tuberosidades. La fijación estable de las tuberosidades proporciona igualmente un soporte biológico para la cabeza humeral (**Fig. 30**).

La reparación del manguito de los rotadores puede ser llevada a cabo al final del procedimiento y una vez que la fijación de la fractura ha sido completada. El diseño de estos ganchos permite que se puedan realizar múltiples suturas proporcionan una gran versatilidad al procedimiento.

Cierre el procedimiento empleando una técnica apropiada y haciendo uso de drenajes si así fuera necesario.



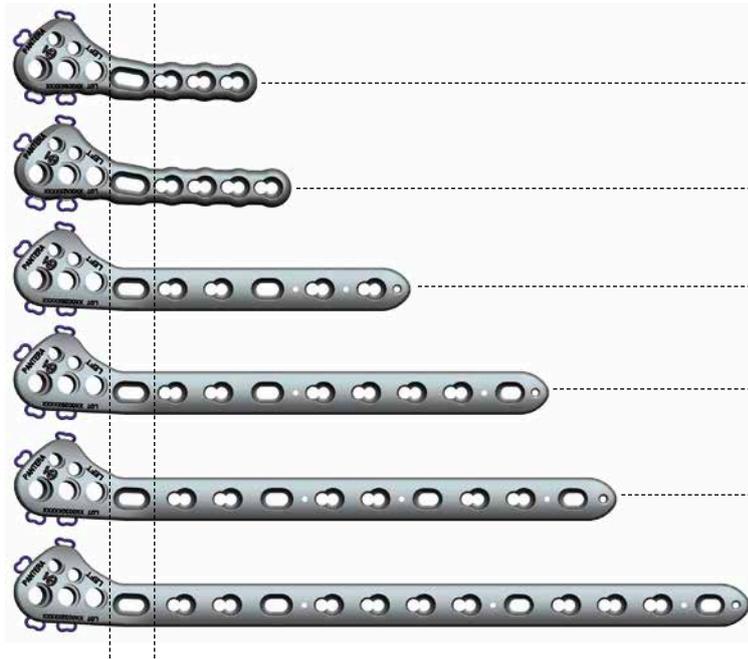
Fig. 28



Fig. 29



Fig. 30



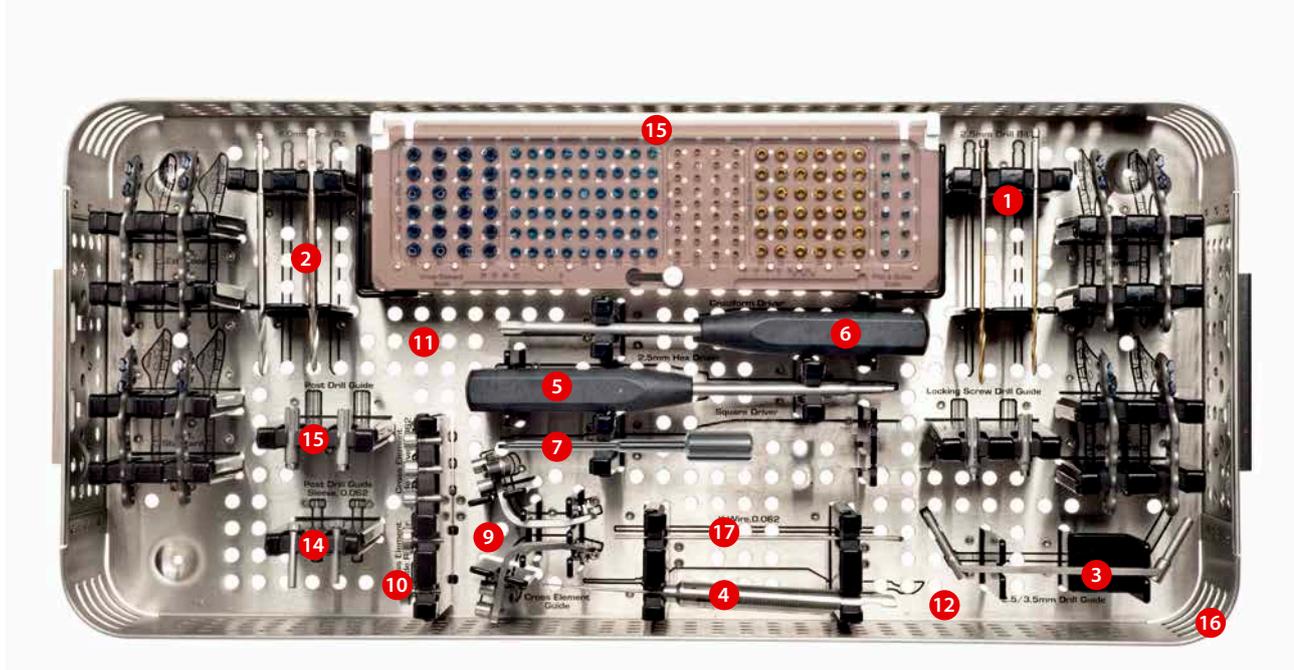
Referencia	Longitud	Posición
TO-PHP-LS	73 mm	Izquierda
TO-PHP-RS	73 mm	Derecha
TO-PHP-LE	83 mm	Izquierda
TO-PHP-RE	83 mm	Derecha
TO-PHP-L120	120 mm	Izquierda
TO-PHP-R120	120 mm	Derecha
TO-PHP-L160*	160 mm	Izquierda
TO-PHP-R160*	160 mm	Derecha
TO-PHP-L180*	180 mm	Izquierda
TO-PHP-R180*	180 mm	Derecha
TO-PHP-L220*	220 mm	Izquierda
TO-PHP-R220*	220 mm	Derecha

*No incluido en configuración básica del set. Disponible bajo pedido.

A B D B / D

CAJA DE TORNILLOS PLACA HUMERAL PANTERA™ - Ref. TO-FIX-PHPC

Grupo	Referencia	Descripción	Diámetro	Longitud
 A	TO-FIX-P30	Tornillo cefálico (posibilidad encerrojado)	Ø 5,2 mm	30 mm
	TO-FIX-P35	Tornillo cefálico (posibilidad encerrojado)	Ø 5,2 mm	35 mm
	TO-FIX-P40	Tornillo cefálico (posibilidad encerrojado)	Ø 5,2 mm	40 mm
	TO-FIX-P45	Tornillo cefálico (posibilidad encerrojado)	Ø 5,2 mm	45 mm
	TO-FIX-P50	Tornillo cefálico (posibilidad encerrojado)	Ø 5,2 mm	50 mm
 B	TO-CLS-20	Tornillo de ángulo estable	Ø 3,5 mm	20 mm
	TO-CLS-22	Tornillo de ángulo estable	Ø 3,5 mm	22 mm
	TO-CLS-24	Tornillo de ángulo estable	Ø 3,5 mm	24 mm
	TO-CLS-26	Tornillo de ángulo estable	Ø 3,5 mm	26 mm
	TO-CLS-28	Tornillo de ángulo estable	Ø 3,5 mm	28 mm
	TO-CLS-30	Tornillo de ángulo estable	Ø 3,5 mm	30 mm
	TO-CLS-35	Tornillo de ángulo estable	Ø 3,5 mm	35 mm
	TO-CLS-40	Tornillo de ángulo estable	Ø 3,5 mm	40 mm
	TO-CLS-45	Tornillo de ángulo estable	Ø 3,5 mm	45 mm
 C	TO-FIX-CE20	Perno de encerrojado		20 mm
	TO-FIX-CE25	Perno de encerrojado		25 mm
	TO-FIX-CE30	Perno de encerrojado		30 mm
	TO-FIX-CE35	Perno de encerrojado		35 mm
 D	TO-CS-20	Tornillo cortical	Ø 3,5 mm	20 mm
	TO-CS-22	Tornillo cortical	Ø 3,5 mm	22 mm
	TO-CS-24	Tornillo cortical	Ø 3,5 mm	24 mm
	TO-CS-26	Tornillo cortical	Ø 3,5 mm	26 mm
	TO-CS-28	Tornillo cortical	Ø 3,5 mm	28 mm
	TO-CS-30	Tornillo cortical	Ø 3,5 mm	30 mm
	TO-CS-32	Tornillo cortical	Ø 3,5 mm	32 mm
TO-CS-34	Tornillo cortical	Ø 3,5 mm	34 mm	
E	TO-FIX-PCS	Tapa de bloqueo tornillo humeral		



INSTRUMENTAL PANTERA™ - REF. TO-FIX-PHTS

Nº	Referencia	Descripción	Tamaño
	TO-DB-25	Broca	Ø 2,5 mm
	TO-DB-40	Broca	Ø 4,0 mm
	TO-DG-2535	Guía de broca	Ø 2,5 / Ø 3,5 mm
	TO-DG-50	Medidor de profundidad	50 mm
	TO-DRI-25H	Atornillador hexagonal	2,5 mm
	TO-DRI-CR	Atornillador de cabeza en cruz	
	TO-DRI-PSQ	Atornillador de precisión de cabeza cuadrada	
	TO-FIX-CEG	Guía de elementos de encerrojado	
	TO-FIX-CEGR	Tornillo de unión placa-guía encerrojado	
	TO-FIX-CEGS	Camisa de guía elemento encerrojado, 0.062	
	TO-FIX-LSDG	Guía de broca de camisa de cierre	
	TO-FIX-PDG	Guía de broca posterior	
	TO-FIX-PDGS	Camisa de guía de broca posterior	
	TO-FIX-PHPC	Caja de tornillos placa humeral	
	TO-FIX-PHTS	Bandeja para esterilización placa humeral	
	TO-KW-062	Aguja Kirschner, 0.062	Ø 1,6 mm



OFICINAS CENTRALES

Avda. Jardín Botánico 1345, Silos del Intra
33203 Gijón, Asturias, España
T: +34 985 195 505 F: +34 985 373 452
info@mba.eu www.mba.eu



DISTRIBUCIÓN España

DELEGACIÓN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Avd. Reino Unido 7, local 2. 41012 Sevilla
T: +34 954 934 792 F: +34 954 783 820

DELEGACIÓN ANDALUCÍA ORIENTAL

Juan Gris 16. 29006 Málaga
T: +34 952 040 300 F: +34 952 316 016

DELEGACIÓN ARAGÓN

Avd. Las Torres 24, planta 1ª, oficinas 3 y 4.
50008 Zaragoza
T: +34 976 461 092 F: +34 976 461 093

DELEGACIÓN ASTURIAS Y LEÓN

Avda. Jardín Botánico 1345. Silos del Intra
33203 Gijón, Asturias
T: +34 985 195 505 F: +34 985 373 452

DELEGACIÓN BALEARES

Carles Riba 1. 07004 Palma de Mallorca
T: +34 971 292 561 F: +34 971 298 601

DELEGACIÓN CANARIAS

León y Castillo 42, 5º B.
35003 Las Palmas de Gran Canaria
T: +34 928 431 176 F: +34 928 380 060

DELEGACIÓN CASTILLA LA MANCHA

Santa Bárbara, Local 2-4. 13003 Ciudad Real
T: +34 926 274 820 F: +34 926 230 552

DELEGACIÓN CASTILLA Y LEÓN

Democracia 1, bajo. 47011 Valladolid
T: +34 983 320 043 F: +34 983 267 646

DELEGACIÓN CATALUÑA

Sardenya 48-52, bajos, local 5. 08005 Barcelona
T: +34 93 224 70 25 F: +34 93 221 31 37

DELEGACIÓN COMUNIDAD VALENCIANA

Alberique 27, esc. izq. 1º, puerta 3. 46008 Valencia
T: +34 96 382 66 02 F: +34 96 385 98 56

DELEGACIÓN EXTREMADURA

Francisco Guerra 14. 06011 Badajoz
T: +34 924 207 208 F: +34 924 242 557

DELEGACIÓN GALICIA

Gran Vía 161, 1º C. 36210 Vigo
T: +34 986 484 400 F: +34 986 494 804

DELEGACIÓN MADRID

Calle Cronos 63, 1º, 1. 28037 Madrid
T: +34 91 434 05 30 F: +34 91 433 76 99

DELEGACIÓN NAVARRA Y RIOJA

San Raimundo 9, bajo. 31009 Pamplona
T: +34 948 198 535 F: +34 948 177 416

DELEGACIÓN PAÍS VASCO Y CANTABRIA

Músico Sarasate 2-4, bajo. 48014 Bilbao
T: +34 944 396 432 F: +34 944 271 382

DISTRIBUCIÓN Italia

GALLARATE

Via Amatore Sciesa 40A
21013 Gallarte (VA) Italia
T: +39 0331 777312 F: +39 0331 777248

DISTRIBUCIÓN Portugal

Rua Manuel Pinto Azevedo 74, 2º A. 4100 320 Porto
T. +351 226 166 060 F. +351 226 166 069

