GALAXY™ FIXATION

Sistema de fijación Galaxy

Aplicación en el hombro

MBA®

ORTHOFIX®

1 **INTRODUCCIÓN**

1 **INDICACIONES**

2 **CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS**
Cabezales para la colocación de tornillos independientes.
3 Componentes para el hombro.

4 **EQUIPO NECESARIO**

5 **APLICACIÓN PARA EL HOMBRO**

TÉCNICA QUIRÚRGICA
Colocación del paciente en el quirófano.
7 Reducción de la fractura.
8 Preparación del campo quirúrgico.
9 Posicionamiento de las agujas percutáneas.
Introducción de las agujas con la ayuda de un dispositivo de direccionamiento de aguja.
10 Esterilización de las agujas.

12 PROTOCOLO PREOPERATORIO
Extracción de las agujas

13 **INFORMACIÓN SOBRE LA RM**

INTRODUCCIÓN

Los fijadores externos se han convertido en dispositivos multifunción indicados para el uso en traumatología y ortopedia.
Se utilizan para el control de daños o como tratamiento definitivo de las lesiones, mientras que las aplicaciones ortopédicas se utilizan en cirugía reconstructiva. El sistema de fijación Galaxy está diseñado para proporcionar las diferentes funciones que puede dar un fijador externo, tanto para traumatología actual como para cirugía reconstructiva. Los componentes se han diseñado para que su aplicación sea rápida, para que sean estables y para que resulten sencillos de utilizar. Los componentes modulares del sistema de fijación Galaxy poseen un sólido diseño dentro de la gama de sistemas de trauma y de cirugía reconstructiva. Esto facilita que los cirujanos puedan acostumbrarse rápidamente a la totalidad de la gama. Además, el sistema resulta sencillo de utilizar, tanto en huesos largos como en huesos cortos abarcando así la aplicación pediátrica y en adultos. Esta versatilidad se ha conseguido con la estabilidad como principal característica del sistema. De este modo, el cirujano puede:

- colocar tornillos allí donde el estado del hueso y los tejidos blandos lo permitan
- reducir la fractura o articulación para poder restaurar fácilmente la alineación
- obtener estabilidad con el uso eficaz de los tornillos óseos, barras y cabezales (se proporcionan ejemplos de configuraciones que proporcionan la mayor estabilidad optimizando el uso de los componentes).

Los cabezales articulados (cabezal articulado de codo y módulo para muñeca) están disponibles en el sistema de fijación Galaxy. Estos cabezales permiten realizar una alineación con el centro rotacional de la articulación y, por lo tanto, movilizar antes la articulación.

INDICACIONES

El sistema de fijación Galaxy ha sido creado para la estabilización ósea en traumatismos y procedimientos ortopédicos, tanto en adultos como en todos los subgrupos pediátricos, excepto en los neonatos. Indicaciones de uso:

- Fracturas abiertas o cerradas de huesos largos;
- Fracturas pélvicas verticalmente estables o como tratamiento coadyuvante para fracturas pélvicas verticalmente inestables;
- Seudoartrosis infectadas y asépticas;
- Patologías/lesiones de articulaciones de las extremidades superiores e inferiores;
- Fracturas intraarticulares de rodillas, tobillos y muñecas.
- Tratamiento tardío de codos dislocados y rígidos;
- Inestabilidad crónica y persistente de la articulación del codo;
- Inestabilidad aguda de la articulación del codo tras lesiones ligamentosas complejas;
- Fracturas inestables de codos;
- Estabilización adicional de codo para la fijación interna postoperatoria de fracturas inestables.

Concretamente, el sistema de fijación externa Galaxy en su aplicación en el hombro está indicado para fracturas de húmero proximal en las cuales dos terceras partes de la metáfisis se encuentran intactas.

Para más información sobre la RM, consulte la página 13.
Las barras y los tornillos óseos son estrictamente de “Un sólo uso” en los pacientes.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Cabezales para la colocación de tornillos independientes

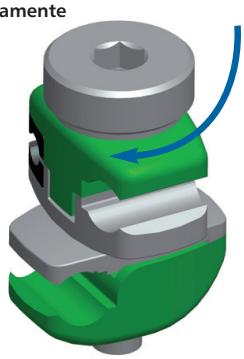
Permiten una conexión sencilla y estable de una barra y un tornillo óseo o de dos barras.

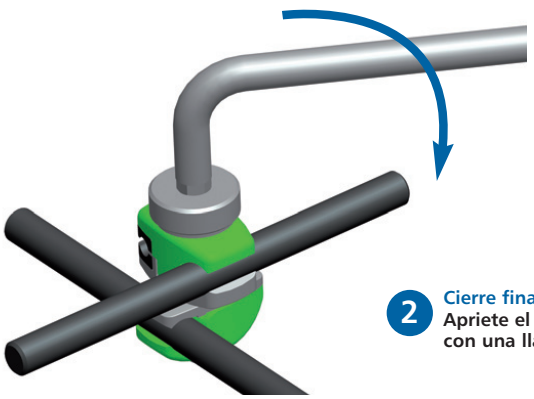
Cabezal pequeño (93310) MR
Debe utilizarse con la barra de 6mm y los tornillos óseos de 4mm de ánima

Diámetro de ánima Ø 4mm
Diámetro de rosca Ø 3.3/3mm

Cierre de los cabezales

1 **Precierre**
Apriete el tornillo de bloqueo completamente con la mano





2 **Cierre final**
Apriete el tornillo de bloqueo con una llave

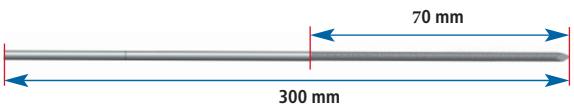
Componentes para el hombro

Cabezal para agujas (93620)

Está formado por dos discos que bloquean la aguja roscada de 2.5 mm (93100) atravesándola
(NB: el cabezal no se debe extraer, solo se debe aflojar).

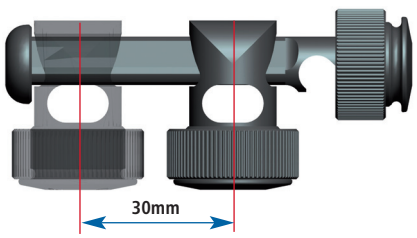
Aguja roscada Ø 2,5 mm (93100)

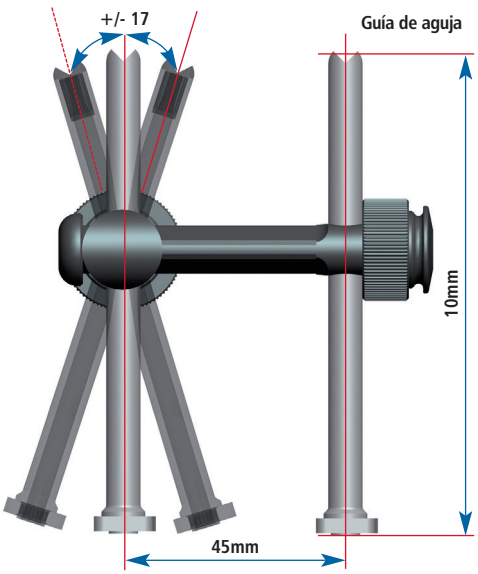
Es autoperforadora y autorroscante. De longitud total de 300 mm y longitud de rosca de 70 mm.
La inserción de las agujas roscadas permite una fijación y compresión correctas de la fractura.



Guía de direccionamiento de agujas (19975)

La guía de direccionamiento de agujas permite colocar y fijar las guías de agujas (19970) en paralelo o bien de modo convergente o divergente, en función del tipo de fractura. Las guías de aguja se deben utilizar para insertar las agujas roscadas de 2.5 mm correctamente.





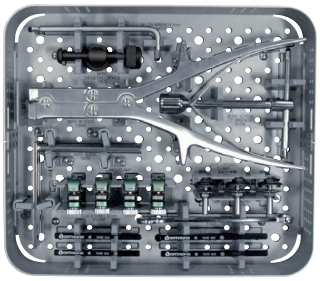
ADVERTENCIA: las agujas roscadas (93100) y los cabezales de bloqueo de la aguja (93620) no son compatibles con la RM. Por tanto, cualquier estructura o montaje que utilice agujas roscadas y cabezales para agujas debe considerarse no compatible con la RM (MR).

EQUIPO NECESARIO

BANDEJA GALAXY PARA HOMBRO

Con capacidad para:

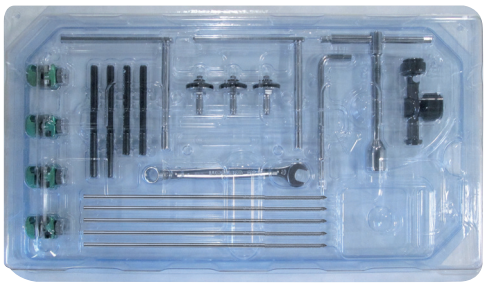
Código	Descripción
93310	Cabezal pequeño
93620	Cabezal para agujas
936080	Barra 6mm x 80mm
936100	Barra 6mm x 100mm
30017	Llave Allen de 5mm
19975	Guía de direccionamiento de agujas
19970	Guía de aguja
19980	Plegadora de aguja
91150	Llave en T para tornillos óseos
81031	Llave abierta



GALAXY SHOULDER STERILE KIT (99-93505)

Incluye:

Referencia	Descripción
4x93310	Galaxy-Cabezal Pequeño
3x93620	Galaxy-Cabezal de bloqueo de Agujas
2x936080	Galaxy-Barra d 6 mm L 80 mm
2x936100	Galaxy-Barra d 6 mm L 100 mm
1x30017	Llave en t unviersal p/ tornillos oseos
1x19975	Galaxy-Guía de direccionamiento de agujas
2x19970	Galaxy-Guía de aguja
1x91150	Llave en t unviersal p/ tornillos oseos
1x81031	Llave fija 10mm (periarticular)
5x93100	Galaxy-Aguja Roscada

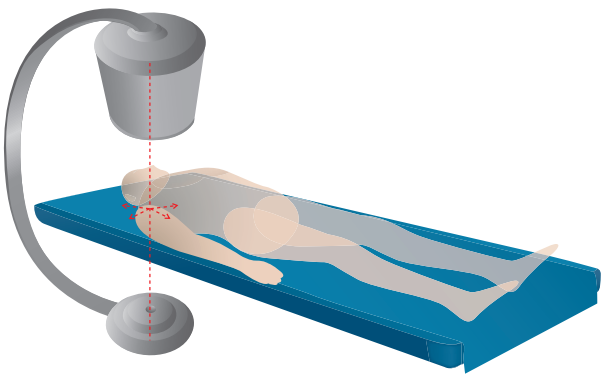


APLICACIÓN PARA EL HOMBRO

TÉCNICA QUIRÚRGICA

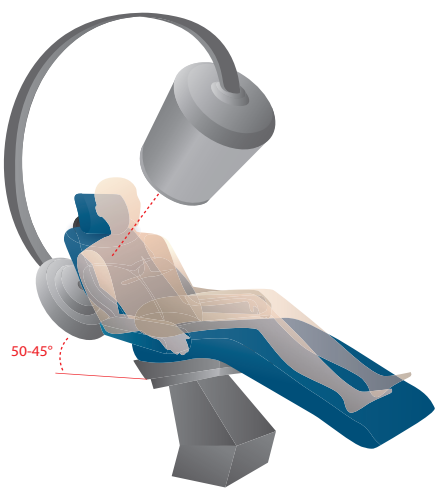
Colocación del paciente en el quirófano

Option 1: *fijación percutánea.*
El paciente debe estar colocado en posición de decúbito supino, con el intensificador de imagen en el lado contralateral de la fractura y los rayos X en ángulos rectos hacia la mesa de operaciones.



NOTA: para poder manejar el intensificador de imágenes correctamente, se recomienda utilizar una mesa modular para la cirugía de hombro, con componentes proximales desmontables.

Option 2: *procedimiento abierto.*
El paciente se coloca en la posición de silla de playa.



Siempre deben realizarse rayos X en visión AP transtorácica o de salida y, cuando sea posible, una visión axilar para definir la configuración, la posición y el tamaño de los diversos fragmentos de huesos. También debería realizarse una tomografía computerizada.

Rayos X anterior, glenohumeral o escapular AP y transtorácico.

Tomografías computerizadas anterior, glenohumeral o escapular y AP transtorácica.

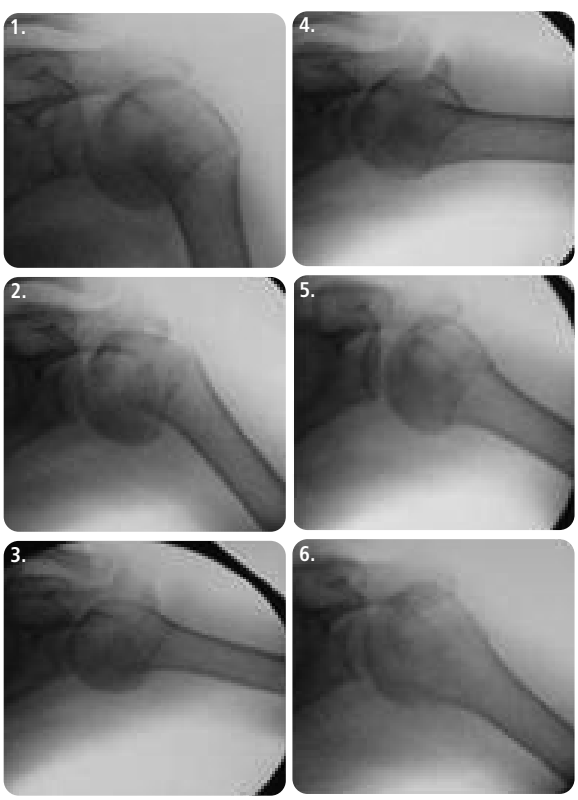
Valore la integridad del área metafisaria distal externa (externa en 2/3 de la circunferencia ósea), que representa el punto de entrada de los medios de osteosíntesis.

NOTA: un fragmento, bloque óseo o un nivel de fractura excesivamente distal pueden contraindicar un procedimiento percutáneo, tanto por el posicionamiento de la aguja, que resulta técnicamente complejo, como por la estabilidad final del implante. De forma alternativa, debe realizarse un procedimiento abierto, que facilita el punto de entrada de la aguja en la cortical.

Reducción de la fractura

Las maniobras de reducción deben probarse antes de preparar el campo quirúrgico y se realizan siguiendo los procedimientos habituales.
Para las revisiones radiológicas, el intensificador de imagen debe colocarse en la cabecera del paciente en el lado contralateral del miembro lesionado, con el brazo C libre para moverse.

En la secuencia se muestran los pasos a seguir para la reducción: abducción forzada superior a 90°, retropulsión firme de la diáfisis humeral.



Paralelamente, se toman imágenes secuenciales del punto de fractura:

1. Brazo abducido en posición de descanso.
2. Miembro superior abducido en 90°: observe que la imagen escapulotorácica falsifica las ratios meroescapulares verdaderas.
3. Miembro superior abducido 120/130°: el fragmento proximal empieza a implicarse a nivel subacromial, proporcionando el apoyo para la maniobra de reducción.
4. Posición correcta e inicio de la retropulsión diafisaria.
5. Retropulsión con brazo normalmente abducido más de 90°.
6. Abducción del brazo, que se mantiene alrededor de los 45° con un ligero empujón, para contrarrestar la tensión del pectoral menor.

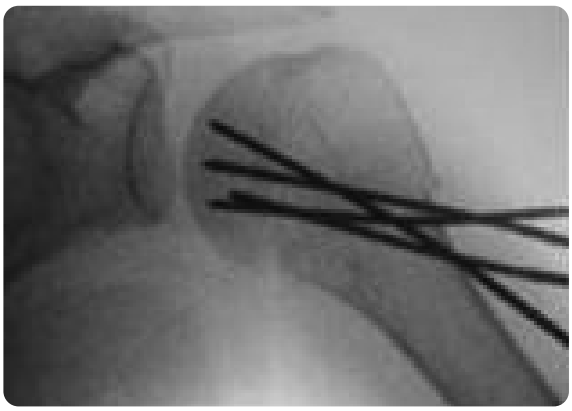
NOTA: si la reducción no resulta satisfactoria o no puede lograrse con maniobras externas, la cirugía debe llevarse a cabo en un procedimiento abierto. En este caso, la posición del paciente debe pasar de decúbito supino a posición de silla de playa.

Preparación del campo quirúrgico

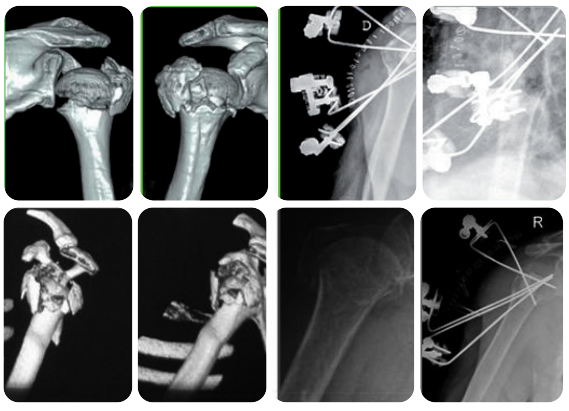
El área de la articulación acromioclavicular debe estar visible: esto es importante para la inserción percutánea de las agujas. Un campo quirúrgico deficiente dará como resultado un punto de inserción excesivamente bajo. El miembro no debe impedir el movimiento del cirujano.

Posicionamiento de las agujas percutáneas

El sistema ha demostrado obtener una buena estabilidad, independientemente del orden en que se coloquen las agujas.
Sin embargo, la colocación de las 2/3 primeras agujas dependerá de la posición en que esté colocado el brazo para poder mantener así la reducción.



NOTA: es de especial importancia que al mantener la reducción, el ayudante mantenga el brazo lesionado paralelo al suelo. En esta posición, la cabeza del húmero se coloca de forma natural más posteriormente que el plano diafisario, que corresponde con el plano de referencia horizontal. Esto ayudará a introducir la primera aguja en el plano frontal, con una inclinación alrededor de los 20° hacia el suelo/diáfisis humeral con el objetivo de apuntar hacia la cúspide de la cabeza humeral. El punto de entrada será aproximadamente 4/5 cm proximal al surco deltopectoral anterior a la línea paralela a la diáfisis humeral, que empieza en la punta de la inserción en V del deltoide. El nervio circunflexo anterior a esta línea está deshilachado y trabajar de forma anterior evita las lesiones neurológicas iatrogénicas. El punto de entrada cortical diafisario debe estar tan próximo como sea posible al foco de la fractura del cuello quirúrgico: la condición del área debería haberse valorado minuciosamente durante el preoperatorio con una tomografía computerizada.



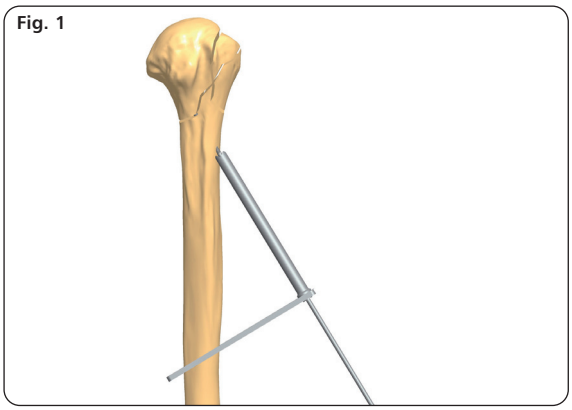
En las fracturas en 3 ó 4 partes o las fracturas que muestran una cierta inestabilidad tras la reducción, deben añadirse dos agujas con dirección próximo-distal para estabilizar el troquíter en la cabeza y la diáfisis humeral, tal como se observa en la figura, tanto en caso de realizar un procedimiento percutáneo como procedimiento abierto.
Esta intervención requiere un montaje adicional para conectar la osteosíntesis distal con la osteosíntesis proximal.

Introducción de las agujas con la ayuda de un dispositivo de direccionamiento de aguja:

1) Inserte las agujas lentamente.
Coloque la primera aguja utilizando la guía protectora de tejidos blandos (Fig. 1).

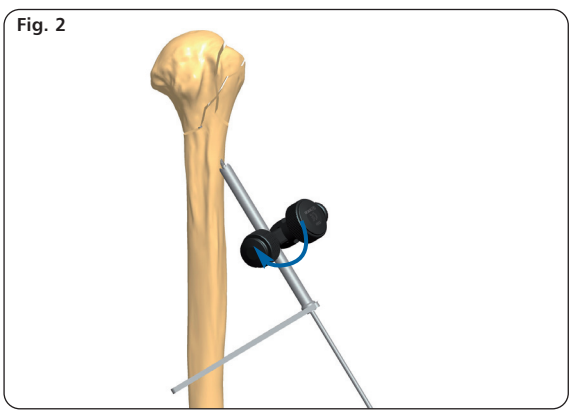
La posición correcta de las agujas debe confirmarse mediante rayos X.

Fig. 1



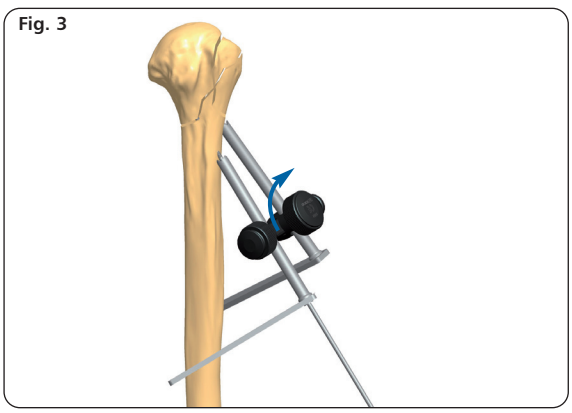
2) Fije el dispositivo de direccionamiento de aguja a la guía de aguja, girando la perilla externa en sentido horario (Fig. 2).

Fig. 2



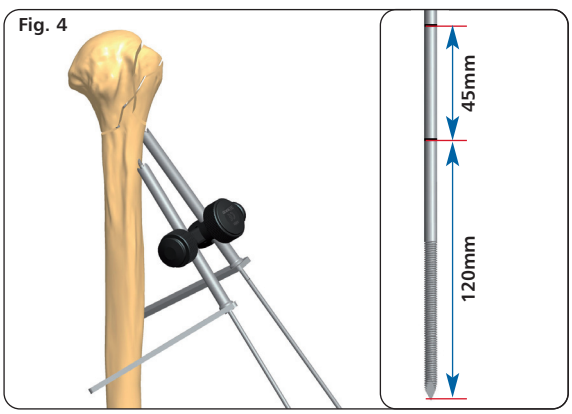
3) Inserte la segunda guía de aguja en la guía de direccionamiento/posicionamiento de agujas, colóquela en la posición más adecuada para reducir la fractura y fíjela con la perilla externa (Fig. 3).

Fig. 3



4) Inserte la segunda aguja en esta guía de aguja. Las agujas están marcadas para verificar que la profundidad de inserción es la correcta, reduciendo así el uso de la intensificación de imagen (Fig. 4).

Fig. 4



5) Repita el procedimiento para las agujas restantes. El implante debe disponer de un mínimo de 4 agujas que no se solapen (Fig. 5a and Fig. 5b). Si la reducción no es satisfactoria, haga retroceder las agujas hasta liberar la fractura, sin retirarlas completamente de la diáfisis. Mejore la reducción con maniobras externas e inserte de nuevo las agujas hasta sujetar el fragmento de la cabeza humeral.

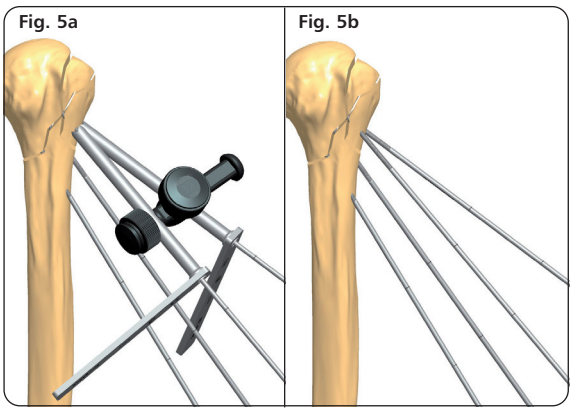
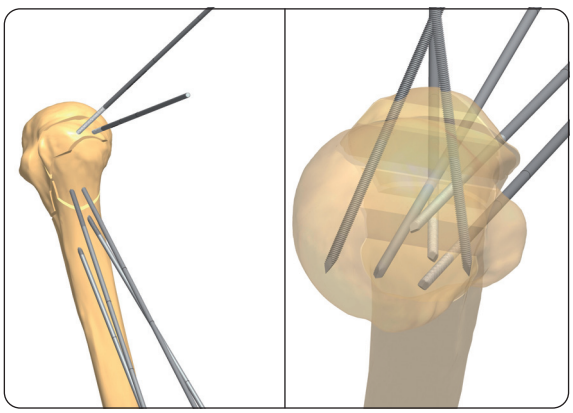


Fig. 5a

Fig. 5b

NOTA: en fracturas de 3 partes con desprendimiento del troquíter, deberían aplicarse 1 ó 2 agujas adicionales para estabilizar el fragmento.
El punto de inserción que da mejor resultado es a nivel de la unión entre el troquíter y la cabeza.
La dirección puede establecerse hacia el área diafisaria medial o bien hacia la misma cabeza humeral.
Será necesario utilizar un cabezal y una barra adicionales para estabilizar las agujas con dirección próximo-distal.



6) Una vez se ha logrado la reducción, doble las agujas (93100) alrededor de 90° con el doblador de agujas (19980), dejando a una distancia de unos 3 cm de la piel: esto facilitará la limpieza cura y la posterior extracción al final del tratamiento (Fig. 6a).
Las agujas están orientadas en grupos de 2, para situarse de forma paralela a lo largo del mismo plano. La flexibilidad del sistema y los pequeños movimientos giratorios que aún son posibles con una única aguja permiten establecer la dirección correcta de la aguja (Fig. 6b).

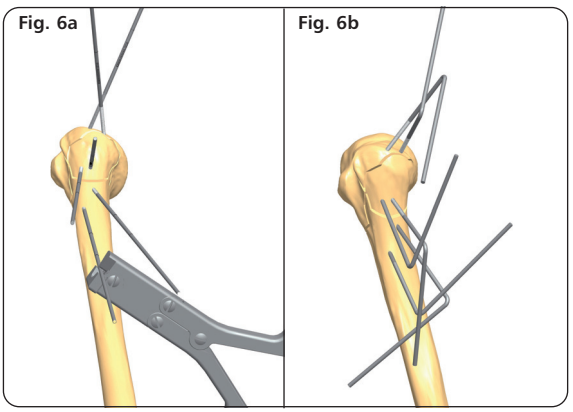


Fig. 6a

Fig. 6b

Estabilización de las agujas

7) Sujete el cabezal de bloqueo de la aguja (93620) en su lugar con la llave de punta abierta de 10mm (81031) y apriete el disco superior del cabezal utilizando la llave universal en "T" (91150) (Fig. 7).

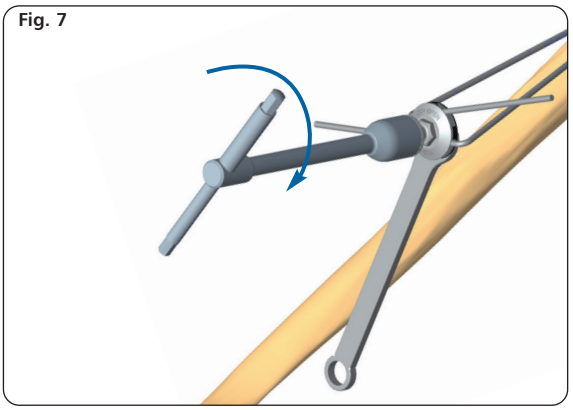


Fig. 7

8) Repita el mismo procedimiento para las agujas restantes. Corte la aguja distalmente próxima al cabezal de agujas (Fig. 8).

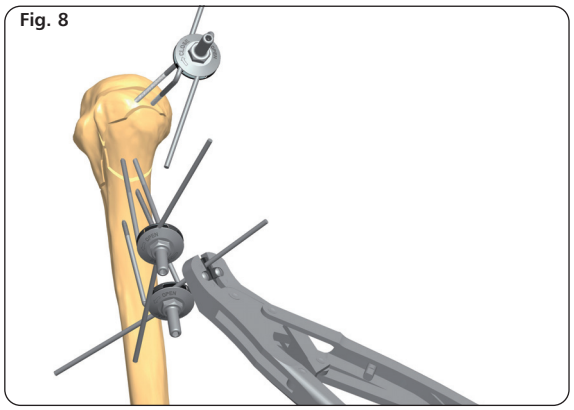


Fig. 8

9) Conecte cada cabezal con un cabezal pequeño Galaxy (93310) y, a continuación, conéctelos con una barra de 6mm de diámetro (Fig. 9). Pruebe la estabilidad de la fijación mediante intensificación de imagen.

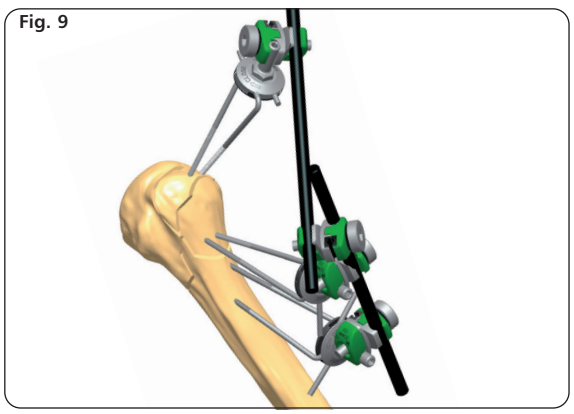


Fig. 9

10) Cubra el sobrante de las agujas con una cubierta o tapón para agujas (80200) (Fig. 10).

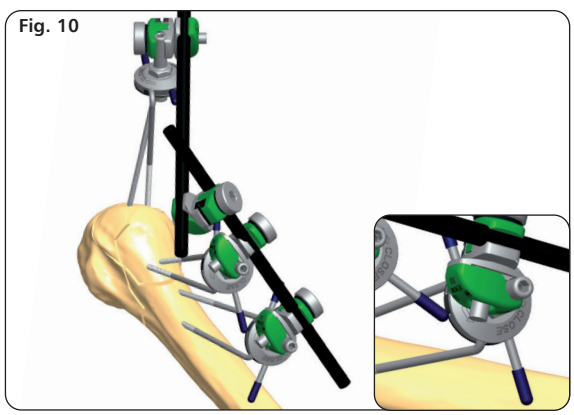


Fig. 10

PROTOCOLO POSTOPERATORIO

Las agujas se mantienen en el sitio durante una media de 6 semanas, con el brazo en cabestrillo, pero el periodo puede ampliarse hasta 8 semanas, dependiendo del tipo de fractura.
Durante los primeros 15 días, el paciente debe mantener el hombro en descanso absoluto: el cabestrillo puede retirarse para la higiene personal y puede permitirse la movilización del hombro y los movimientos de balance varias veces al día.
A partir de la tercera semana, puede iniciarse el movimiento pasivo de grado diverso, proporcional a la severidad de la fractura. El movimiento pasivo continuará hasta que se retiren las agujas.

Extracción de las agujas

Las agujas garantizan una correcta estabilidad mecánica hasta el final del tratamiento.
Corte la aguja roscada de 2.5mm, dejando espacio suficiente para conectar un terminal tipo Jacobs y extraer la aguja de manera manual.
Es posible que no sea necesario utilizar anestesia. El procedimiento puede efectuarse en el servicio de consultas externas.

INFORMACIÓN SOBRE LA RM

Los componentes del fijador Galaxy están marcados con la etiqueta COMPATIBLE CON RM de acuerdo con la terminología especificada en la norma ASTM F2503 Standard Practice for Marking Medical Devices and Other Items in the Magnetic Resonance Environment (Práctica para marcar dispositivos médicos y otros elementos de seguridad en las salas de resonancia magnética).

Las pruebas no clínicas han demostrado que los componentes del fijador Galaxy son compatibles con RM de acuerdo con la terminología especificada en la norma ASTM F2503 Standard Practice for Marking Medical Devices and Other Items in the Magnetic Resonance Environment (Práctica para marcar dispositivos médicos y otros elementos de seguridad en las salas de resonancia magnética). Las pruebas no clínicas, realizadas de conformidad con las normas ASTM F2052-06, F2213-06, F2182–11 y F2119-07, han demostrado que los pacientes con el sistema de fijación Galaxy se pueden escanear con toda seguridad en las condiciones siguientes:

- Campo magnético estático de 1.5 Tesla y 3.0 Tesla
- Gradiente espacial de campo magnético máximo de 900-Gauss/cm (90mT/cm)
- Índice de absorción específica (SAR) máximo medio de todo el cuerpo de 4.0W/kg en el modo controlado de primer nivel para 15 minutos de escaneado.
- No pueden utilizarse bobinas de transmisión o recepción locales en el dispositivo.
- El sistema de fijación Galaxy debe estar completamente fuera del túnel del escáner de RM. Ninguna parte del sistema de fijación Galaxy debe prolongarse hasta el túnel del escáner de RM. Por tanto, la exploración de RM de las zonas del cuerpo en las que se encuentra el sistema de fijación Galaxy está contraindicada.

Nota: es imprescindible verificar que todos los componentes del sistema de fijación Galaxy sean compatibles con RM antes de colocarlos en o cerca de un entorno de RM.
Las agujas roscadas (93100), los cabezales para agujas (93620), la barra en L (936010) y las barras semicirculares (939010, 939020, 939030) no son compatibles con RM. Por tanto, cualquier estructura o marco que utilice agujas roscadas, cabezales para agujas y la barra en L y las barras semicirculares debe considerarse no compatibles con la RM.

INFORMACIÓN DE CALENTAMIENTO

Se han llevado a cabo pruebas experimentales y simulaciones computacionales electromagnéticas exhaustivas en los sistemas siguientes:

1,5 Tesla/64 MHz: Magnetom, Siemens Medical Solutions, Malvern, PA. Escáner de campo horizontal, con protección activa y software Numaris/4, versión Syngo MR 2002B DHHS

3 Tesla/128 MHz: Excite, HDx, Software 14X.M5, General Electric Healthcare, Milwaukee, WI, protección activa, escáner de campo horizontal

para determinar las condiciones de calentamiento más extremas en diez configuraciones del sistema de fijación de Orthofix. Estos estudios concluyen que cuando todo el marco de fijación externa está visible fuera del túnel del escáner RM, el calentamiento máximo es inferior a 1 grado Celsius. En las pruebas no clínicas, los casos más extremos producían los aumentos de temperatura siguientes durante la RM realizada en las condiciones indicadas arriba:

	Sistema de 1,5 Tesla	Sistema de 3,0 Tesla
Sistema de fijación Galaxy		
Minutos de escaneado	15	15
Valores medidos con calorimetría, índice de absorción específica (SAR) medio de todo el cuerpo (W/kg)	2.2 W/Kg	2.5 W/Kg
Mayor aumento de temperatura inferior a (°C)	1°C	1 °C

Recuerde que los cambios de temperatura registrados hacen referencia al sistema de RM indicado y las características utilizadas. Si se utiliza un sistema de RM diferente, los cambios de temperatura pueden variar, pero se espera que sean lo suficientemente bajos como para realizar una exploración segura siempre que los componentes del fijador Galaxy se encuentren fuera del túnel del escáner RM. Puesto que las diferentes configuraciones y tamaños de los marcos pueden comportar aumentos superiores de la temperatura, Orthofix recomienda minimizar al máximo los valores del índice de absorción específica (SAR).

INFORMACIÓN DE DESPLAZAMIENTO

El sistema no presenta ningún riesgo o peligro adicional para un paciente en un entorno de RM de 1,5 y 3 Tesla en relación con la atracción translacional o la migración y la torsión.

ARTIFACT INFORMATION

La calidad de imagen de la RM puede empeorar si la zona de interés se encuentra en las proximidades o relativamente cerca de la ubicación del dispositivo. Para obtener información sobre las indicaciones relacionadas con la RM, consulte el documento PQ GAL.

SEGURIDAD DE LA RM PARA LOS PACIENTES

La RM en pacientes con el sistema de fijación Galaxy sólo se puede utilizar con estos parámetros. No está permitido explorar el sistema de fijación Galaxy directamente. Si se utilizan otros parámetros, la RM podría ocasionar lesiones graves al paciente. Cuando utilice el sistema de fijación Galaxy junto con otros sistemas de fijación externos, tenga en cuenta que esta combinación no se ha probado en el entorno de RM y, por consiguiente, podrían producirse un mayor calentamiento y lesiones graves en el paciente. Dado que no se puede excluir un mayor calentamiento in vivo, es necesario supervisar con atención al paciente y comunicarse con él durante la exploración. Cancele de inmediato la exploración si el paciente siente dolor o quemazón.

El sistema de fijación Galaxy sólo es seguro para la RM cuando se utilizan los siguientes componentes para construir el marco: (*los siguientes componentes se detallan en una configuración no esterilizada. Téngase en cuenta que se aplica la misma información y resultados de RM a los mismos componentes en una configuración gamma esterilizada, de estar disponible, con código precedido por 99- (por ejemplo, 99-93030))

BARRAS*

Código	Descripción
932100	Barra de 100 mm de longitud, 12 mm de diámetro
932150	Barra de 150 mm de longitud, 12 mm de diámetro
932200	Barra de 200 mm de longitud, 12 mm de diámetro
932250	Barra de 250 mm de longitud, 12 mm de diámetro
932300	Barra de 300 mm de longitud, 12 mm de diámetro
932350	Barra de 350 mm de longitud, 12 mm de diámetro
932400	Barra de 400 mm de longitud, 12 mm de diámetro
939100	Barra de 100 mm de longitud, 9 mm de diámetro
939150	Barra de 150 mm de longitud, 9 mm de diámetro
939200	Barra de 200 mm de longitud, 9 mm de diámetro
939250	Barra de 250 mm de longitud, 9 mm de diámetro
939300	Barra de 300 mm de longitud, 9 mm de diámetro
936060	Barra de 60 mm de longitud, 6 mm de diámetro
936080	Barra de 80 mm de longitud, 6 mm de diámetro
936100	Barra de 100 mm de longitud, 6 mm de diámetro
936120	Barra de 120 mm de longitud, 6 mm de diámetro
936140	Barra de 140 mm de longitud, 6 mm de diámetro
936160	Barra de 160 mm de longitud, 6 mm de diámetro
936180	Barra de 180 mm de longitud, 6 mm de diámetro
936200	Barra de 200 mm de longitud, 6 mm de diámetro

CABEZALES*

Código	Descripción
93010	Cabezal grande
93110	Cabezal mediano
93310	Cabezal pequeño
93020	Cabezal multitornillo
93030	Cabezal de transición grande-mediano
93120	Cabezal multitornillo mediano

CABEZAL ARTICULADO DE CODO*

Código	Descripción
93410	Cabezal articulado de codo

MUÑECA GALAXY*

Código	Descripción
93320	Cabezal multitornillo pequeño-LARGO
93330	Cabezal multitornillo pequeño-CORTO
93350	Módulo para muñeca

TORNILLOS ÓSEOS*

Código	Diámetro Ø	Rosca Ø	L total	L rosca
912630	6	6 - 5,6	260	30
912640	6	6 - 5,6	260	40
912650	6	6 - 5,6	260	50
912660	6	6 - 5,6	260	60
912670	6	6 - 5,6	260	70
912680	6	6 - 5,6	260	80
912690	6	6 - 5,6	260	90
911530	6	6 - 5,6	150	30
911540	6	6 - 5,6	150	40
911550	6	6 - 5,6	150	50
911560	6	6 - 5,6	150	60
911570	6	6 - 5,6	150	70
911580	6	6 - 5,6	150	80
911590	6	6 - 5,6	150	90
10190	6	4,5 - 3,5	70	20
10191	6	4,5 - 3,5	80	20
10108	6	4,5 - 3,5	80	30
10135	6	4,5 - 3,5	100	20
10136	6	4,5 - 3,5	100	30
10105	6	4,5 - 3,5	100	40
10137	6	4,5 - 3,5	120	20
10138	6	4,5 - 3,5	120	30
10106	6	4,5 - 3,5	120	40
35100	4	3,3 - 3	70	20
35101	4	3,3 - 3	80	35
948320	4	3	120	20
948325	4	3	120	25
948335	4	3	120	35
947320	4	3	100	20
947325	4	3	100	25
M310	3	3 - 2,5	50	18
M311	3	3 - 2,5	60	20
M312	3	3 - 2,5	60	25
M313	3	3 - 2,5	60	30
M321	3	3 - 2,5	70	15
M314	3	3 - 2,5	70	20
M315	3	3 - 2,5	70	25
M316	3	3 - 2,5	70	30
M317	3	3 - 2,5	100	30

Referencias

1) Summary, conclusions and recommendations: adverse temperature levels in the human body. Goldstein L.S., Dewhirst M.W., Repacholi M., Kheifets L. Int. J. Hyperthermia Vol 19 N. 2003 pag 373-384.
2) Assessment of bone viability after heat trauma Eriksson R.A., Albrektsson T., Magnusson B. Scand J Plast Reconst Surg 18:261-68 1984.
3) Temperature threshold levels for heat-induced bone tissue injury: A vital-microscopic study in the rabbit Eriksson A.R., Albrektsson T. J Prosthet Dent. 1983 Jul;50(1):101-7.

Instrucciones de uso: vea el prospecto que se incluye con este paquete para consultar las instrucciones de uso.

Precaución: de acuerdo con la Ley federal de EE.UU., este dispositivo sólo puede comercializarlo un médico o bajo su supervisión.

El procedimiento quirúrgico adecuado es responsabilidad del profesional médico. Las técnicas operativas se proporcionan como directrices informativas. Cada cirujano debe evaluar la adecuación de una técnica basándose en sus credenciales y experiencia médica personal. Consulte las "Instrucciones de uso" proporcionadas con el producto, para obtener información específica sobre indicaciones de uso, contraindicaciones, advertencias, precauciones, reacciones adversas y esterilización.

Fabricado por:
ORTHOFIX Srl
Via Delle Nazioni 9
37012 Bussolengo (Verona)
Italy

Nº de teléfono +39 045 6719000
Nº de fax +39 045 6719380

CE 0123

Su distribuidor es:

MBA® SURGICAL EMPOWERMENT

www.mba.eu

ORTHOFIX®