

LOQTEC®

Placas para clavícula 2.7/3.5
Técnica quirúrgica



Exclusión de la responsabilidad

Esta técnica quirúrgica está destinada exclusivamente a personal médico especializado, sobre todo médicos, por lo que no sirve como material informativo para los legos en la materia. El contenido de esta técnica quirúrgica no representa un consejo médico ni una recomendación médica, ni tampoco constituye una declaración diagnóstica o terapéutica sobre el caso médico individual de que se trate. Por lo tanto, es imprescindible proporcionar asesoramiento y explicaciones al paciente y tener en cuenta que tales explicaciones no pueden sustituirse con esta técnica quirúrgica, sino que son responsabilidad del médico encargado del tratamiento.

El contenido de esta técnica quirúrgica ha sido elaborado según el leal saber y entender y con el mayor de los cuidados de expertos médicos debidamente formados, así como de personal cualificado de aap Implantate AG. No obstante, aap Implantate AG no se hace responsable de la integridad, corrección, actualidad o calidad de la información ni de los daños materiales o inmateriales que tengan su causa en el uso de dicha información.

Introducción	2
• Material	2
• Propósito de uso	2
• Indicaciones/Contraindicaciones	2
• Reprocesamiento (esterilización y limpieza)	2
• Información de seguridad para entornos de RMN	2
• Propiedades	3
Técnica quirúrgica para la placa para diáfisis de clavícula 3.5	4
• Planificación preoperatoria	4
• Colocación del paciente	4
• Abordaje	4
• Preparación de la placa	5
• Reducción y fijación primaria	5
• Incorporación de tornillos de ángulo fijo (azul)	6
• Técnica de tornillos de compresión	7
Técnica quirúrgica para la placa para clavícula superolateral 2.7/3.5	8
• Planificación preoperatoria	8
• Colocación del paciente	8
• Abordaje	8
• Preparación de la placa	9
• Reducción y fijación primaria	9
• Incorporación de tornillos de cortical (dorados)	10
• Incorporación de tornillos de ángulo fijo (azul claro)	11
• Incorporación de tornillos de ángulo fijo (azul)	12
Técnica quirúrgica para la AcroPlate 3.5	14
• Planificación preoperatoria	14
Rotura reciente de la articulación AC	15
• Colocación del paciente	15
• Abordaje	15
• Reducción y fijación primaria	16
Rotura antigua de la articulación AC (modificada según Weaver Dunn)	17
• Planificación preoperatoria	17
• Colocación del paciente	17
• Abordaje	17
• Osteotomía de la parte lateral de la clavícula y transferencia de ligamentos	17
• Reducción y fijación primaria	18
Explantación	19
Implantes	20
Instrumentos	22
Caso clínico	24

Las placas para clavícula LOQTEQ® 2.7/3.5 forman parte del sistema de placas LOQTEQ® y combinan estabilidad angular con un diseño moderno de las placas. Las placas modeladas anatómicamente se encuentran disponibles en varias versiones:

- LOQTEQ® Placa para diáfisis de clavícula 3.5
- LOQTEQ® Placa para clavícula superolateral 2.7/3.5
- LOQTEQ® AcroPlate 3.5

Material

Los implantes e instrumentos LOQTEQ® están hechos de materiales de alta calidad que llevan décadas demostrando su eficacia en la ingeniería médica. Las placas anatómicas y los tornillos para hueso están fabricados con una aleación de titanio. Todos los materiales utilizados se encuentran estandarizados en normas nacionales e internacionales, y destacan por su excelente biocompatibilidad, su alta seguridad contra reacciones alérgicas y sus buenas propiedades mecánicas. Además, los implantes LOQTEQ® cuentan con una excelente superficie altamente pulida.

Propósito de uso

Los implantes de placas y de tornillos del sistema de placas para clavícula LOQTEQ® 2.7/3.5 están concebidos para la fijación, la corrección o la estabilización temporales de la clavícula. Los implantes están diseñados para un solo uso en huesos humanos.

Indicaciones/Contraindicaciones

Indicaciones

LOQTEQ® Placa para diáfisis de clavícula 3.5 y LOQTEQ® Placa para clavícula superolateral 2.7/3.5

- Fijación de fracturas, consolidaciones defectuosas y pseudoartrosis de clavícula
- Osteotomías de clavícula

LOQTEQ® AcroPlate 3.5

- Fijación de fracturas laterales de clavícula
- Fijación de una dislocación de la articulación acromioclavicular

Contraindicaciones absolutas

- Infecciones o inflamaciones (locales o sistémicas)
- Alergia a los materiales del implante
- Osteomielitis aguda o crónica en el lecho quirúrgico o en su entorno inmediato
- Riesgo inaceptablemente alto en caso de recibir anestesia
- Edema marcado en los tejidos blandos que pone en peligro la cicatrización segura de las heridas
- Cobertura insuficiente de los tejidos blandos
- Fracturas en niños y adolescentes con cartílago epifisario abierto

◆ ADVERTENCIA:

Los productos de aap no están homologados para la columna vertebral.

Encontrará información detallada sobre las indicaciones y las contraindicaciones, así como una lista completa de las posibles complicaciones, en las instrucciones de uso.

Reprocesamiento (esterilización y limpieza)

Los productos son comercializados no estériles por la empresa **aap**, están debidamente identificados y deben esterilizarse obligatoriamente antes de su uso (consulte el capítulo «Preparación de los productos» de las instrucciones de uso). No utilice implantes dañados ni implantes provenientes de embalajes dañados.

Información de seguridad para entornos de RMN

Los ensayos con animales han demostrado que el sistema de placas para clavícula LOQTEQ® 2.7/3.5 presenta una **seguridad condicional en entornos de resonancia magnética**. Encontrará más información en las instrucciones de uso que se adjuntan con los productos.



Propiedades

LOQTEQ® Placa para diáfisis de clavícula 3.5



El diseño anatómico de las placas reduce a un mínimo la necesidad de una adaptación intraoperatoria.

Disponibles como variante de uso a la izquierda o a la derecha.

Todos los orificios de la placa, a excepción del oblongo, pueden taparse tanto con tornillos de ángulo fijo como con tornillos sin ángulo fijo de 3,5 mm de diámetro.

Los segmentos flexibles permiten una adaptación adicional.

Las placas para diáfisis centrales tienen una parte central reforzada para resistir las cargas en la zona de la fractura.

LOQTEQ® Placa para clavícula superolateral 2.7/3.5

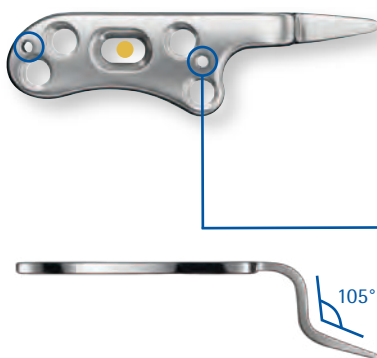


● Los oblongos permiten una compresión o una reducción de la fractura (en el caso de placas para diáfisis de 6 y 7 orificios).

● Oblongos para la fijación primaria.

● El extremo aplanado de la placa permite una incorporación submuscular que no daña el tejido.

LOQTEQ® AcroPlate 3.5



● Orificios laterales de la placa para tornillos de ángulo fijo de 2,7 mm de diámetro y tornillos sin ángulo fijo de 2,5 mm de diámetro.

La realización de cortes internos de contacto mínimos reduce el riesgo de que el riego sanguíneo del periostio se vea afectado.

○ Perforaciones para agujas de Kirschner para la fijación temporal de la placa en el hueso.

Propiedades adicionales de la AcroPlate

Cuerpo ancho de la placa con parte inferior ligeramente cóncava como adaptación óptima a la anatomía de la parte lateral de la clavícula.

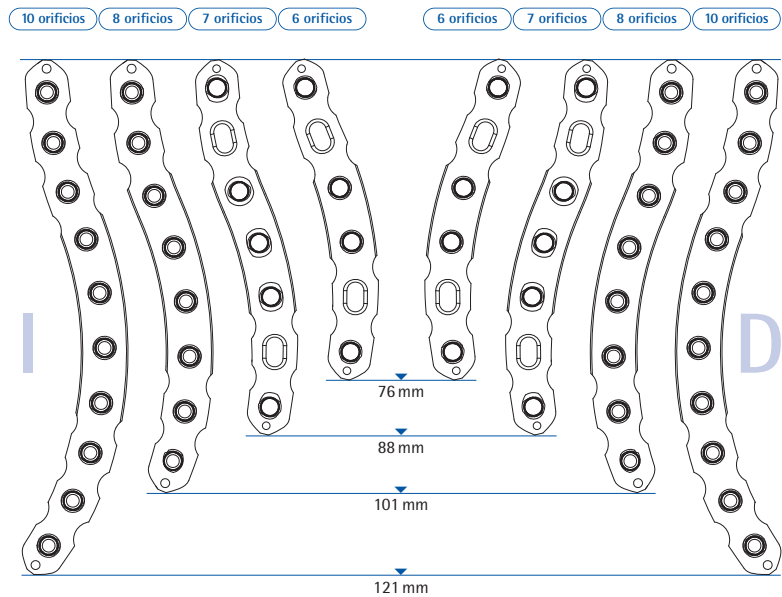
Ganchos en posición dorsal respecto a la articulación para no dañar los ligamentos.

Forma ancha y plana del gancho (ángulo de 105°) adaptado al ángulo acromioclavicular.

Profundidad reducida del gancho y forma anatómica para reducir la compresión subacromial.

Planificación preoperatoria

- La evaluación del estado de la fractura, así como la selección del tamaño y de la posición apropiados para la placa, se realizan a partir de una radiografía. En caso necesario, prevea la incorporación de tornillos de compresión.
- En caso necesario, realice la evaluación preoperatoria del estado de la fractura a partir de una o más tomografías computarizadas en 3D.



Colocación del paciente

- Coloque al paciente en la posición de «silla de playa». La colocación de un cojín entre los omóplatos y la cabeza puede facilitar la reducción. El brazo debe poder moverse durante la operación.



Abordaje

- Practique una incisión transversal desde la posición medial y en sentido lateral y paralelo al eje de la clavícula.
- Practique una incisión vertical a lo largo de la «línea de Langer».
- Realice la disección hasta la fascia para dejar la fractura al descubierto.

- ◆ **IMPORTANTE:**
Tenga cuidado de no dañar el periostio para garantizar un buen riego sanguíneo y una cicatrización óptima.



Preparación de la placa

INSTRUMENTOS

Doblador de placas 1 para placas de fragmentos pequeños, cerrado
Doblador de placas 2 para placas de fragmentos pequeños, cerrado

N.º DE REF.

IP 8405-00
IP 8405-50

- Seleccione la placa adecuada para el modelo de fractura de que se trate y en función de la anatomía del paciente.

◆ **NOTA:**

Las placas premodeladas anatómicamente reducen la necesidad de una adaptación intraoperatoria. En caso necesario, las placas pueden modelarse con el doblador de placas.

◆ **ATENCIÓN:**

En la medida de lo posible, no doble las placas modeladas anatómicamente. Si es preciso adaptar las placas a las estructuras óseas correspondientes, es imprescindible no deformar ni doblar estas repetidas veces, pues esto puede tener como resultado el fracaso del implante. En el proceso de doblado, evite que se produzcan daños causados por bordes afilados. Por principio, las placas de ángulo fijo deben doblarse únicamente por las zonas entre orificios. Si se producen dobleces en la zona de orificios de ángulo fijo, su función puede verse limitada o anulada por completo. Si la estabilidad angular se ve afectada por las operaciones de doblado, debe utilizarse un tornillo sin ángulo fijo.

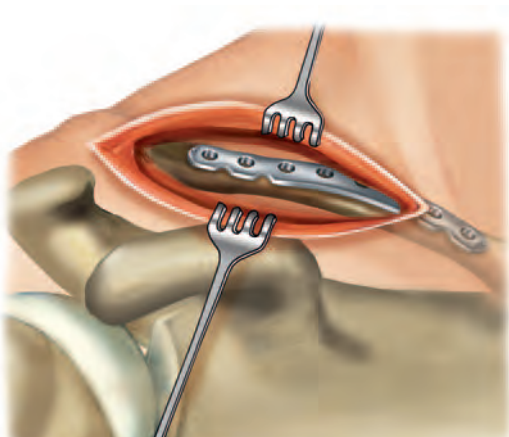
Reducción y fijación primaria

INSTRUMENTOS

Aguja de Kirschner con punta de trócar, ø1.6, L 150

N.º DE REF.

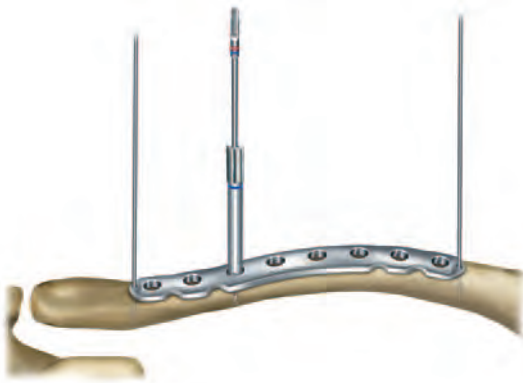
NK 0016-15



- Reduzca la fractura y fijela temporalmente. Asegúrese de que las agujas de Kirschner y los tornillos de compresión no supongan un obstáculo para la colocación posterior de la placa. Garantice la longitud, la orientación del eje y la rotación de la clavícula.
- Incorpore la placa y oriéntela centrada por encima de la fractura. Fije la placa en el hueso con agujas de Kirschner.
- Revise el resultado de la reducción y la posición de la placa utilizando el intensificador de imágenes.



Incorporación de tornillos de ángulo fijo (azul)



INSTRUMENTOS

	N.º DE REF.
Guía de broca para orificios redondos LOQTEQ® 3.5, ø int. 2.8, azul	IU 8166-20
Taladro de acoplamiento rápido ø2.7, L 150, espiral 50	IU 7427-15
Taladro de acoplamiento rápido ø2.7, L 150, espiral 50, con escala	IU 7427-16
Instrumento de medición para tornillos ø2.7-3.5, hasta L 50 mm	IS 7903-10
Anillo tope para medición de profundidad, KF	IU 8166-06
Punta para destornillador Duo, T15, acoplamiento rápido	IU 7825-56
Mango para acoplamiento rápido mediano, perforado	IU 7705-00
Mango para acoplamiento rápido con limitador de par, 2.0 Nm	IU 7707-20
Guía de broca doble, taladro ø2.7/3.5, centrado con resorte	IU 8116-60

◆ NOTA:

Si utiliza una combinación de tornillos de ángulo fijo y sin ángulo fijo, incorpore primero el tornillo sin ángulo fijo.

- Atornille una guía de broca (azul) en el orificio seleccionado de la placa y utilice un taladro de 2,7 mm de diámetro (azul/rojo) para pre-taladrar hasta la profundidad deseada.

◆ ATENCIÓN:

La punta para destornillador Duo no está concebida para enroscar la guía de broca en la placa.

- Lea la longitud del tornillo en la escala del taladro, o bien determínela con el instrumento de medición de profundidad después de retirar la guía de broca.
- El anillo tope para medición de profundidad puede facilitar la lectura del taladro. Acóplelo en el taladro, empujelo hacia abajo hasta la guía de broca, extraiga el taladro y lea la profundidad de taladrado en la abertura del anillo tope.

◆ NOTA:

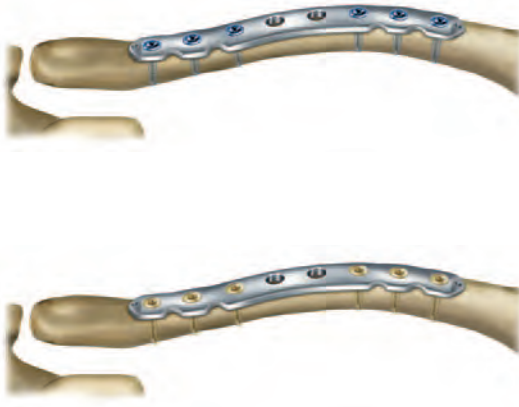
La punta para destornillador Duo puede facilitar el desenroscado manual de la guía de broca.

- Seleccione un tornillo de ángulo fijo (azul) de la longitud correspondiente e incorpórelo manualmente con el destornillador T15, o a máquina utilizando una velocidad reducida, sin apretarlo demasiado, hasta que la cabeza del tornillo llegue a la parte superior de la placa.

◆ **NOTA:**

El destornillador debe insertarse siempre por completo en la cabeza del tornillo manteniendo su eje alineado con la cabeza del tornillo.

- Apriete el tornillo manualmente con el destornillador T15 y el mango con limitador de par a 2,0 Nm. El bloqueo óptimo se ha alcanzado cuando se percibe y se escucha el clic.



◆ **ATENCIÓN:**

En cuanto la cabeza del tornillo alcanza la rosca en el agujero de la placa, es preciso utilizar el limitador de par. En el caso de huesos especialmente duros, puede que sea necesario apretar el tornillo sin limitador de par, lo que sirve para garantizar que la cabeza del tornillo se introduzca por completo y el tornillo quede bloqueado.

- Para la inserción de un tornillo de cortical de 3,5 mm de diámetro (dorado), siga las indicaciones incluidas en la página 10.
- Siguiendo esta técnica, tape los orificios de la placa, en función del modelo de fractura de que se trate. A continuación, asegúrese de que todas las cabezas de los tornillos estén totalmente insertadas. Compruebe el resultado con el intensificador de imágenes y, en caso necesario, corrija la orientación o la longitud de los tornillos.

Técnica de tornillos de compresión

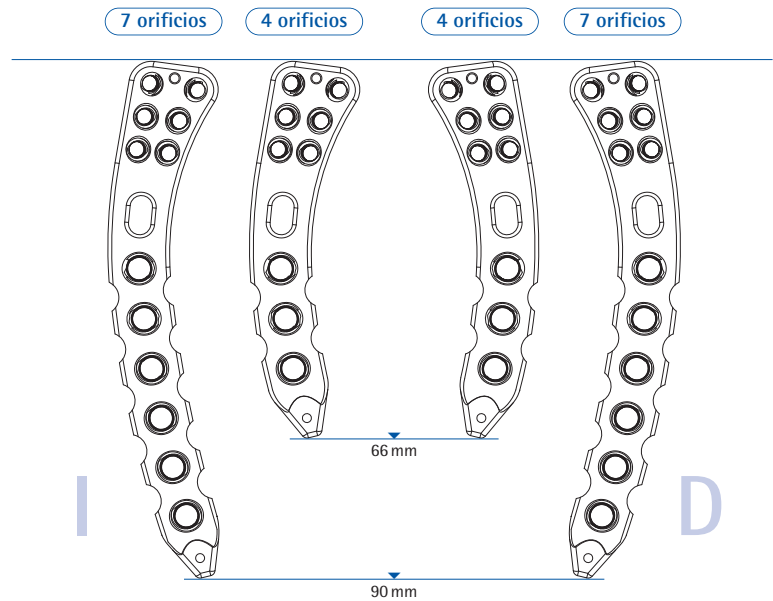
INSTRUMENTOS

Guía de broca doble, centrado con resorte	IU 8116-50	IU 8116-60
Taladro de acoplamiento rápido	IU 7425-00	IU 7427-15
Taladro de acoplamiento rápido ø2.7, L 150, espiral 50, con escala	-	IU 7427-16
Taladro de acoplamiento rápido ø3.5, L 110, espiral 50	IU 7435-00	IU 7435-00
Instrumento de medición para tornillos ø2.7-3.5, hasta L 50 mm	IS 7903-10	IS 7903-10
Anillo tope para medición de profundidad, KF	-	IU 8166-06
Punta para destornillador, acoplamiento rápido	IU 7825-00	IU 7825-56
Mango para acoplamiento rápido mediano, perforado	IU 7705-00	IU 7705-00

- Si utiliza un tornillo de cortical de 3,5 mm de diámetro como tornillo de compresión, comience con el taladro de 3,5 mm de diámetro y el manguito de 3,5 mm de diámetro de la guía de broca doble y taladre a través del cortical de entrada o taladre hasta la línea de fractura. A continuación, centre el manguito de diámetro de la guía de broca en el orificio de deslizamiento y taladre con el taladro del diámetro adecuado hasta la profundidad deseada. Determine la longitud del tornillo con el instrumento de medición e incorpore un tornillo de cortical sin ángulo fijo de la longitud correspondiente.

Planificación preoperatoria

- La evaluación del estado de la fractura, así como la selección del tamaño y de la posición apropiados para la placa, se realizan a partir de una radiografía. En caso necesario, prevea la incorporación de tornillos de compresión.
- En caso necesario, realice la evaluación preoperatoria del estado de la fractura a partir de una o más tomografías computarizadas en 3D.



Colocación del paciente

- Coloque al paciente en la posición de «silla de playa». La colocación de un cojín entre los omóplatos y la cabeza puede facilitar la reducción. El brazo debe poder moverse durante la operación.



Abordaje

- Practique una incisión transversal desde la posición medial y en sentido lateral y paralelo al eje de la clavícula.
- Practique una incisión vertical a lo largo de la «línea de Langer».
- Realice la disección hasta la fascia para dejar la fractura al descubierto.

- ◆ **IMPORTANTE:**
Tenga cuidado de no dañar el periostio para garantizar un buen riego sanguíneo y una cicatrización óptima.



Preparación de la placa

INSTRUMENTOS

Doblador de placas 1 para placas de fragmentos pequeños, cerrado
Doblador de placas 2 para placas de fragmentos pequeños, cerrado

N.º DE REF.

IP 8405-00
IP 8405-50

- Coloque la placa en sentido superior sobre la clavícula, con el extremo ancho de la placa sobre la parte lateral.

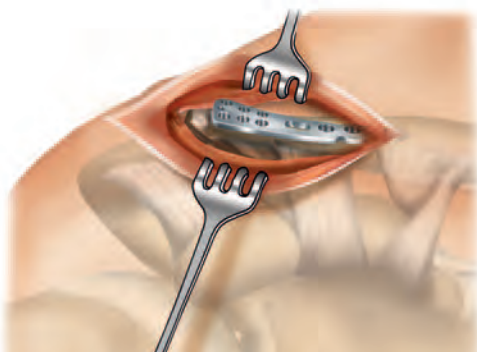
◆ **NOTA:**

Las placas premodeladas anatómicamente reducen la necesidad de una adaptación intraoperatoria. En caso necesario, las placas pueden modelarse con el doblador de placas.

◆ **ATENCIÓN:**

En la medida de lo posible, no doble las placas modeladas anatómicamente. Si es preciso adaptar las placas a las estructuras óseas correspondientes, es imprescindible no deformar ni doblar estas repetidas veces, pues esto puede tener como resultado el fracaso del implante. En el proceso de doblado, evite que se produzcan daños causados por bordes afilados. Por principio, las placas de ángulo fijo deben doblarse únicamente por las zonas entre orificios. Si se producen dobleces en la zona de orificios de ángulo fijo, su función puede verse limitada o anulada por completo. Si la estabilidad angular se ve afectada por las operaciones de doblado, debe utilizarse un tornillo sin ángulo fijo.

Reducción y fijación primaria



INSTRUMENTOS

Aguja de Kirschner con punta de trócar, Ø1.6, L 150

N.º DE REF.

NK 0016-15

- Reduzca la fractura y fijela temporalmente. Asegúrese de que las agujas de Kirschner y los tornillos de compresión no supongan un obstáculo para la colocación posterior de la placa. Garantice la longitud, la orientación del eje y la rotación de la clavícula.
- Coloque la placa en sentido superior sobre la clavícula, de manera que la sección ancha de la placa quede sobre la parte lateral. Utilice agujas de Kirschner o un tornillo de cortical para fijar el conjunto en el oblongo del hueso. La fijación en el oblongo con un tornillo sin ángulo fijo permite realizar correcciones en la posición de la placa.
- Revise el resultado de la reducción y la posición de la placa utilizando el intensificador de imágenes.

Incorporación de tornillos de cortical (dorados)

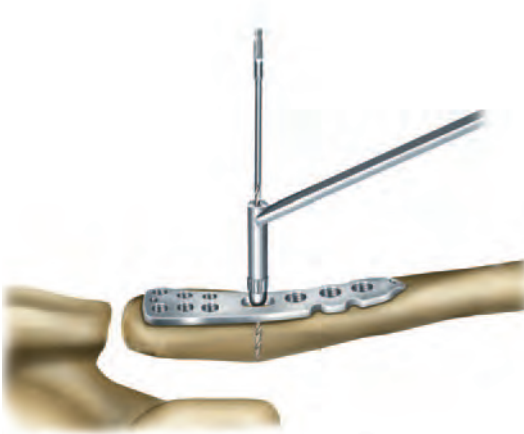


INSTRUMENTOS ø3.5

	◆	★
Guía de broca doble, centrado con resorte	IU 8116-50	IU 8116-60
Taladro de acoplamiento rápido	IU 7425-00	IU 7427-15
Taladro de acoplamiento rápido ø2.7, L 150, espiral 50, con escala	-	IU 7427-16
Instrumento de medición para tornillos ø2.7-3.5, hasta L 50 mm	IS 7903-10	IS 7903-10
Anillo tope para medición de profundidad, KF	-	IU 8166-06
Punta para destornillador, acoplamiento rápido	IU 7825-00	IU 7825-56
Mango para acoplamiento rápido mediano, perforado	IU 7705-00	IU 7705-00

INSTRUMENTOS ø2.5

	N.º DE REF.
Guía de broca LOQTEQ® 2.7, escala hasta L 30, taladro ø2.0, azul claro	IU 8168-20
Taladro de acoplamiento rápido ø2.0, L 110, espiral 25	IU 7420-10
Instrumento de medición para tornillos ø2.7-3.5, hasta L 50	IS 7903-10
Punta para destornillador Duo, T8, acoplamiento rápido	IU 7815-56
Mango para acoplamiento rápido mediano, perforado	IU 7705-00



◆ NOTA:

Si utiliza una combinación de tornillos de ángulo fijo y sin ángulo fijo, incorpore primero el tornillo sin ángulo fijo.

- Para la inserción de un tornillo de cortical de 3,5 mm de diámetro (dorado) en el oblongo, coloque la guía de broca doble centrada en el oblongo y empújela hacia abajo. Utilice un taladro para realizar un pretaladro bicortical. Determine la longitud del tornillo con el instrumento de medición y utilice el destornillador para insertar un tornillo de la longitud correspondiente.

◆ NOTA:

El destornillador debe insertarse siempre por completo en la cabeza del tornillo manteniendo su eje alineado con la cabeza del tornillo.

- Utilice el mismo procedimiento para incorporar tornillos de cortical de 3,5 mm de diámetro (dorados) en otros orificios de la diáfisis.

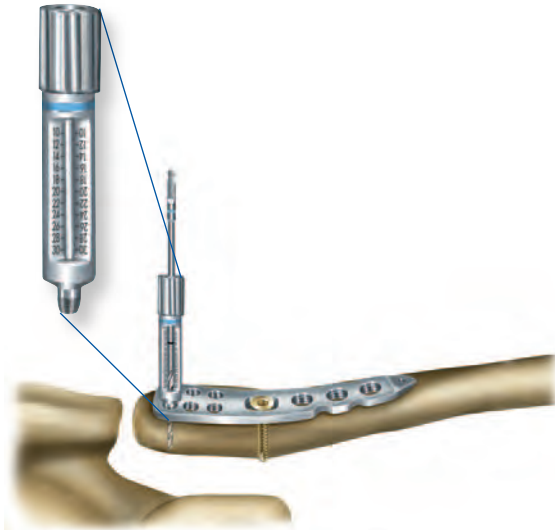
◆ ATENCIÓN:

Asegúrese de que, al anclar los tornillos en la cortical opuesta, las estructuras neurovasculares del área inferior no se vean en peligro.

- Para colocar un tornillo de cortical de 2,5 mm de diámetro (dorado) en un orificio lateral de la placa, inserte una guía de broca con rosca (azul claro) y utilice un taladro de 2,0 mm de diámetro (azul claro) para pretaldrar hasta la profundidad deseada. Lea la longitud del tornillo en la escala de la guía de broca, o bien determínala con el instrumento de medición de profundidad después de retirar la guía de broca. Incorpore un tornillo de la longitud correspondiente con el destornillador T8.
- Controle la posición de la placa utilizando el intensificador de imágenes y, en caso necesario, corrija la orientación o la longitud de los tornillos.



Incorporación de tornillos de bloqueo de ángulo fijo (azu claro)



INSTRUMENTOS

	N.º DE REF.
Guía de broca LOQTEQ® 2.7, escala hasta L 30, taladro ø2.0, azul claro	IU 8168-20
Taladro de acoplamiento rápido ø2.0, L 110, espiral 25	IU 7420-10
Instrumento de medición para tornillos ø2.7-3.5, hasta L 50 mm	IS 7903-10
Punta para destornillador Duo, T8, acoplamiento rápido	IU 7815-56
Mango para acoplamiento rápido con limitador de par, 1,5 Nm	IU 7707-00

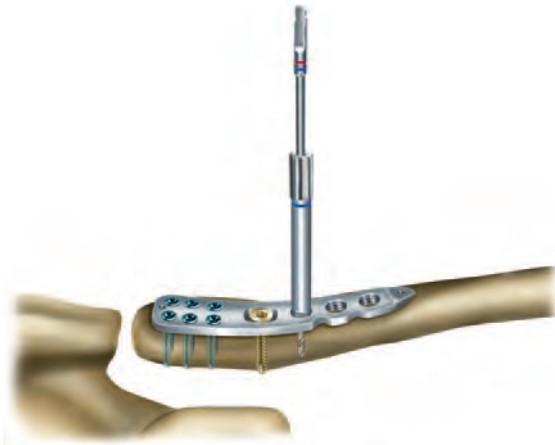
- Atornille una guía de broca (azul claro) en el orificio lateral seleccionado de la placa y utilice un taladro de 2,0 mm de diámetro (azul claro) para pretaladrar hasta la profundidad deseada.
- ◆ **ATENCIÓN:**
La punta para destornillador Duo no está concebida para enroscar la guía de broca en la placa.
- Lea la longitud del tornillo en la escala de la guía de broca, o bien determínela con el instrumento de medición de profundidad después de retirar la guía de broca.
- ◆ **NOTA:**
La punta para destornillador Duo puede facilitar el desenroscado manual de la guía de broca.
- Seleccione un tornillo de ángulo fijo (azu claro) de la longitud correspondiente e incorpórelo manualmente con el destornillador T8, o a máquina utilizando una velocidad reducida, sin apretarlo demasiado, hasta que la cabeza del tornillo llegue a la parte superior de la placa.
- ◆ **NOTA:**
El destornillador debe insertarse siempre por completo en la cabeza del tornillo manteniendo su eje alineado con la cabeza del tornillo.
- Apriete el tornillo manualmente con el destornillador T8 y el mango con limitador de par a 1,5 Nm. El bloqueo óptimo se ha alcanzado cuando se percibe y se escucha el clic.
- ◆ **ATENCIÓN:**
En cuanto la cabeza del tornillo alcanza la rosca en el agujero de la placa, es preciso utilizar el limitador de par. En el caso de huesos especialmente duros, puede que sea necesario apretar el tornillo sin limitador de par, lo que sirve para garantizar que la cabeza del tornillo se introduzca por completo y el tornillo quede bloqueado.
- Siguiendo esta técnica, tape los orificios de la placa, en función del modelo de fractura de que se trate. A continuación, asegúrese de que todas las cabezas de los tornillos estén totalmente insertadas. Compruebe el resultado con el intensificador de imágenes y, en caso necesario, corrija la orientación o la longitud de los tornillos.
- ◆ **ATENCIÓN:**
Asegúrese de que, al anclar los tornillos en la cortical opuesta, las estructuras neurovasculares del área inferior no se vean en peligro.

Incorporación de tornillos de bloqueo de ángulo fijo (azul)



INSTRUMENTOS

	N.º DE REF.
Guía de broca para orificios redondos LOQTEQ® 3.5, ø int. 2.8, azul	IU 8166-20
Taladro de acoplamiento rápido ø2.7, L 150, espiral 50	IU 7427-15
Taladro de acoplamiento rápido ø2.7, L 150, espiral 50, con escala	IU 7427-16
Instrumento de medición para tornillos ø2.7-3.5, hasta L 50 mm	IS 7903-10
Anillo tope para medición de profundidad, KF	IU 8166-06
Punta para destornillador Duo, T15, acoplamiento rápido	IU 7825-56
Mango para acoplamiento rápido mediano, perforado	IU 7705-00



◆ NOTA:

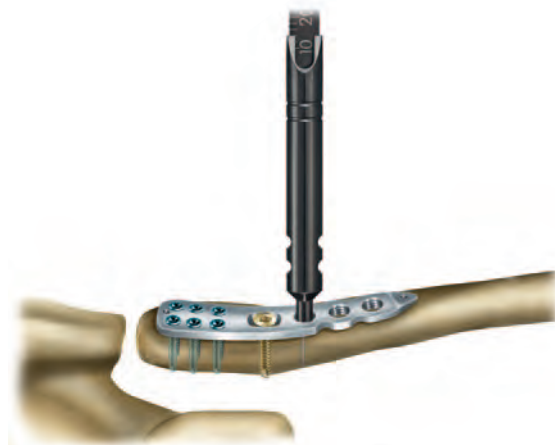
Si utiliza una combinación de tornillos de ángulo fijo y sin ángulo fijo, incorpore primero el tornillo sin ángulo fijo.

- Atornille una guía de broca (azul) en el orificio seleccionado de la placa y utilice un taladro de 2,7 mm de diámetro (azul/rojo) para pre-taladrar hasta la profundidad deseada.

◆ ATENCIÓN:

La punta para destornillador Duo no está concebida para enroscar la guía de broca en la placa.

- Lea la longitud del tornillo en la escala del taladro, o bien determínela con el instrumento de medición de profundidad después de retirar la guía de broca.
- El anillo tope para medición de profundidad puede facilitar la lectura del taladro. Acóplelo en el taladro, empujelo hacia abajo hasta la guía de broca, extraiga el taladro y lea la profundidad de taladrado en la abertura del anillo tope.



◆ NOTA:

La punta para destornillador Duo puede facilitar el desenroscado manual de la guía de broca.

- Seleccione un tornillo de ángulo fijo (azul) de la longitud correspondiente e incorpórelo manualmente con el destornillador T15, o a máquina utilizando una velocidad reducida, sin apretarlo demasiado, hasta que la cabeza del tornillo llegue a la parte superior de la placa.

◆ NOTA:

El destornillador debe insertarse siempre por completo en la cabeza del tornillo manteniendo su eje alineado con la cabeza del tornillo.

- Apriete el tornillo manualmente con el destornillador T15 y el mango con limitador de par a 2,0 Nm. El bloqueo óptimo se ha alcanzado cuando se percibe y se escucha el clic.



◆ ATENCIÓN:

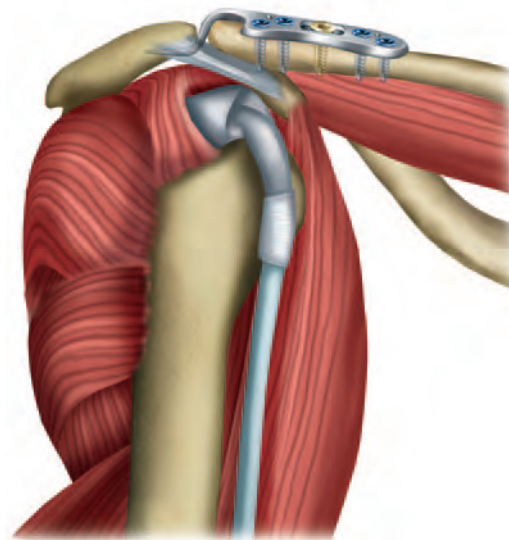
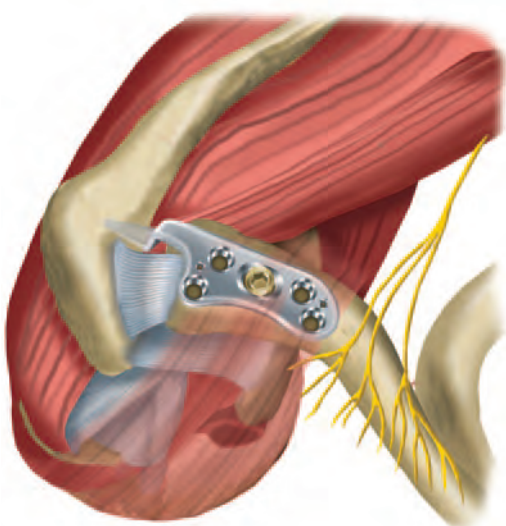
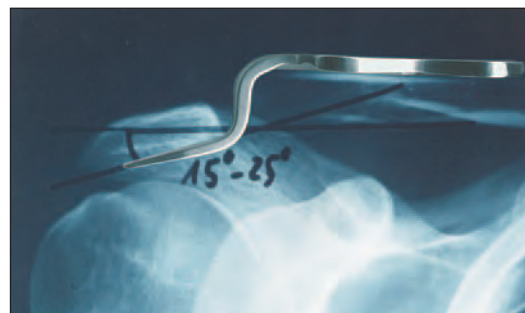
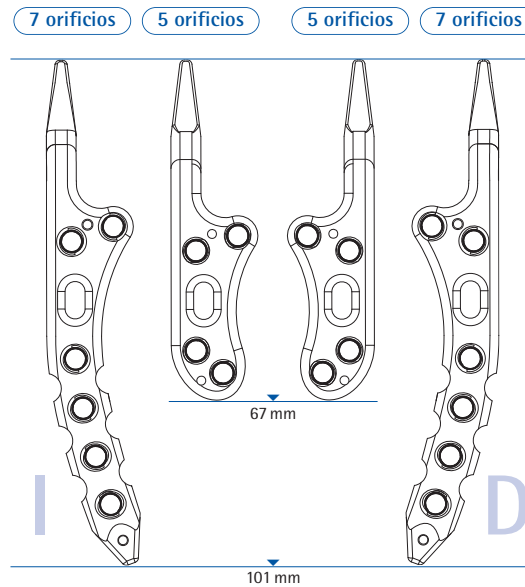
En cuanto la cabeza del tornillo alcanza la rosca en el agujero de la placa, es preciso utilizar el limitador de par. En el caso de huesos especialmente duros, puede que sea necesario apretar el tornillo sin limitador de par, lo que sirve para garantizar que la cabeza del tornillo se introduzca por completo y el tornillo quede bloqueado.

- También puede incorporar un tornillo de cortical sin ángulo fijo de 3,5 mm de diámetro; consulte el capítulo «Incorporación de tornillos de cortical (dorados)».
- Siguiendo esta técnica, tape los orificios de la placa, en función del modelo de fractura de que se trate. A continuación, asegúrese de que todas las cabezas de los tornillos estén totalmente insertadas y, después, compruebe el resultado con el intensificador de imágenes. Asegúrese de que todas las cabezas de tornillo estén totalmente insertadas y, en caso necesario, corrija la orientación o la longitud de los tornillos.

La LOQTEQ® AcroPlate 3.5 según el Dr. Dreithaler (Berlín) sirve para el tratamiento quirúrgico de roturas de la articulación AC y fracturas laterales de clavícula con ayuda de una reconstrucción con estabilidad del movimiento y adaptada a la anatomía del paciente, lo que permite una movilización funcional temprana. La LOQTEQ® AcroPlate 3.5 se ha desarrollado para mantener la reducción anatómica de la parte lateral de la clavícula y adaptarla a los ligamentos. El movimiento en la fractura debe reducirse a un mínimo, pero el movimiento de rotación de la clavícula no tiene que verse limitado con ello.

Planificación preoperatoria

- La evaluación del estado de la fractura, así como la selección del tamaño y de la posición apropiados para la placa, se realizan a partir de una radiografía. En caso necesario, prevea la incorporación de tornillos de compresión.
- La placa de 5 orificios se recomienda por lo general en luxaciones de la articulación AC, Tossy III o Rockwood III-VI, mientras que la placa de 7 orificios se recomienda en fracturas laterales de clavícula.



Colocación del paciente

- Coloque al paciente en decúbito supino sobre una mesa de quirófano radiotransparente. En la medida de lo posible, utilice una mesa para cirugía de hombro y elévela de 30° a 40° en la zona del hombro. Si coloca una cuña de espuma debajo de la articulación del hombro que se va a tratar e inclina la cabeza hacia el lado que apunta hacia la zona que se va a operar, el acceso resulta más sencillo. Prepare el brazo en consonancia, de manera que pueda manipularse durante la operación a fin de facilitar el acceso o la reducción.



Abordaje

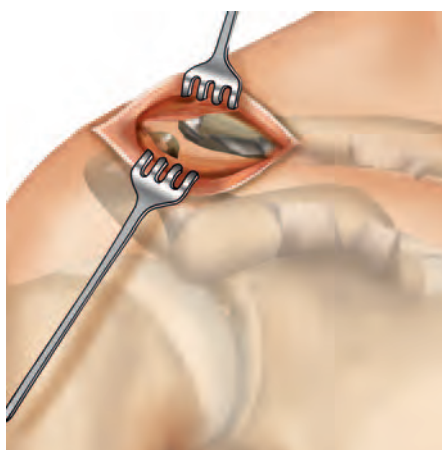
- Realice una incisión cutánea de unos 4 a 6 cm de longitud partiendo de la articulación AC y continuando en sentido medial por encima de la parte lateral de la clavícula.
- Método alternativo: realice una sutura suspensoria por encima de la parte lateral de la clavícula.
- Separe el tejido subcutáneo y las fisuras longitudinales de las fascias musculares en la parte lateral de la clavícula (músculo deltoide/músculo trapecio).
- Utilice un elevador para desprender el periostio en la parte inferior del acromion en sentido dorsal respecto a la parte lateral de la clavícula.

INSTRUMENTOS

Elevador curvo, anchura 6 mm, romo

N.º DE REF.

IU 6010-00



Reducción y fijación primaria



INSTRUMENTOS

Aguja de Kirschner con punta de trócar, ø1.6, L 150

N.º DE REF.
NK 0016-15

- Incorpore el gancho de la LOQTEQ® AcroPlate 3.5 debajo del acromion en el área dorsal de la articulación AC.
- Reposicione la clavícula empujando la placa hacia abajo.
- Oriente la placa y fijela provisionalmente en la clavícula, ya sea con agujas de Kirschner o de forma manual.
- Las agujas de Kirschner pueden colocarse a través de la placa para garantizar un reposicionamiento correcto. Las ayudas para reposición deben utilizarse de forma que no impidan la posición definitiva del implante.

◆ NOTA:

El extremo del gancho debe quedar pegado al acromion.

- Compruebe la orientación anatómicamente correcta de la clavícula y del acromion utilizando el intensificador de imágenes. Asegúrese de que la placa acodada no produzca una compresión del manguito de los rotadores.
- Determine la combinación de tornillos que deben utilizarse para la fijación.

◆ NOTA:

Si utiliza una combinación de tornillos de ángulo fijo y sin ángulo fijo, incorpore primero el tornillo sin ángulo fijo.

- Para una fijación estable de la placa, es preciso incorporar al menos tres tornillos.
- Para la inserción de los tornillos de 3,5 mm de diámetro, siga las instrucciones incluidas en la página 12 (en el caso de los tornillos de ángulo fijo) o en la página 10 (en el caso de los tornillos sin ángulo fijo).
- Suture la fascia delto-trapezoidea por encima de la placa.

◆ ATENCIÓN:

La reconstrucción estable y cuidadosa de la fascia delto-trapezoidea es imprescindible para garantizar una estabilidad horizontal de la articulación y una cobertura adecuada de los tejidos blandos.

◆ NOTA:

No es estrictamente necesario coser el aparato ligamentoso coracoclavicular.

Tratamiento quirúrgico para la estabilización de luxaciones antiguas de la articulación AC con la LOQTEQ® AcroPlate 3.5 y el método de Weaver-Dunn modificado mediante el desplazamiento osteoligamentoso del ligamento coracoacromial, así como a través de la fijación con tornillos canulados.

Planificación preoperatoria

- Consulte la página 14.

Colocación del paciente

- Coloque al paciente en la posición de «silla de playa». El brazo debe poder moverse libremente durante la operación.



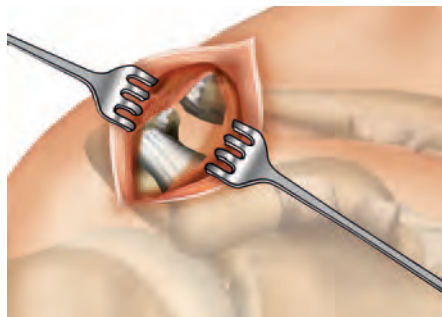
Abordaje

- Comience el abordaje realizando una incisión cutánea por encima de la parte lateral de la clavícula (cerca de la articulación AC) con un corte en forma de golpe de sable (de aproximadamente 7 cm de longitud).
- Realice una división del deltoides en la dirección de las fibras (sin desprender la apófisis ósea).



◆ NOTA:

Visualice la apófisis coracoides y el borde delantero del acromion y, después, anude el ligamento coracoacromial con un lazo. A continuación, practique una incisión longitudinal de la fascia muscular entre el deltoides y el trapecio y sepárela de la parte lateral de la clavícula (aprox. 4 o 5 cm) para poder colocar aquí la LOQTEQ® AcroPlate 3.5.



Osteotomía de la parte lateral de la clavícula y transferencia de ligamentos

- Realice una osteotomía en forma de cuña en el borde delantero del acromion con el extremo del ligamento coracoacromial para obtener un bloque óseo oblicuo de un tamaño de un tamaño de 1,2 cm x 1,2 cm.
- A continuación, realice una osteotomía oblicua en la parte lateral de la clavícula de aproximadamente 2 a 5 mm en sentido ventral y adapte el ángulo al bloque óseo acromial.





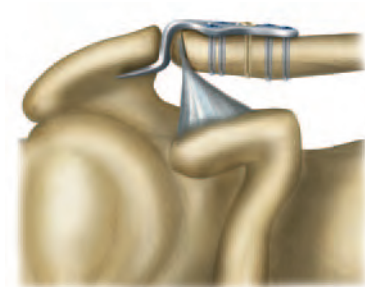
- Coloque el bloque óseo del acromion en la parte lateral de la clavícula (debajo del extremo del deltoide).
- Reposicione la clavícula y coloque la placa.



Reducción y fijación primaria



- Utilice un elevador para desprender el periostio en la parte inferior del acromion, en sentido dorsal respecto a la parte lateral de la clavícula.
- Reposicione la clavícula, coloque la LOQTEQ® AcroPlate 3.5 con el gancho en sentido dorsal respecto a la articulación AC y, después, oriéntela en la parte lateral de la clavícula. Fije la placa en el hueso.
- Para la inserción de los tornillos de 3,5 mm de diámetro, siga las instrucciones incluidas en la página 12 (en el caso de los tornillos de ángulo fijo) o en la página 10 (en el caso de los tornillos sin ángulo fijo).
- A continuación, coloque el extremo del ligamento de forma exacta.



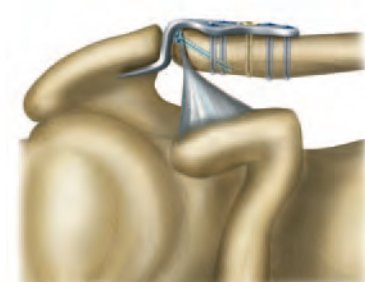
- ◆ **NOTA:**
Asegúrese de que el ligamento cree una tensión suficiente entre la apófisis coracoides y la clavícula. En caso necesario, puede desplazar la apófisis ósea en forma de cuña del ligamento en sentido paralelo y en la dirección dorsal.

INSTRUMENTOS

Aguja de Kirschner con punta de trócar, Ø1.6, L 150

N.º DE REF.

NK 0016-15



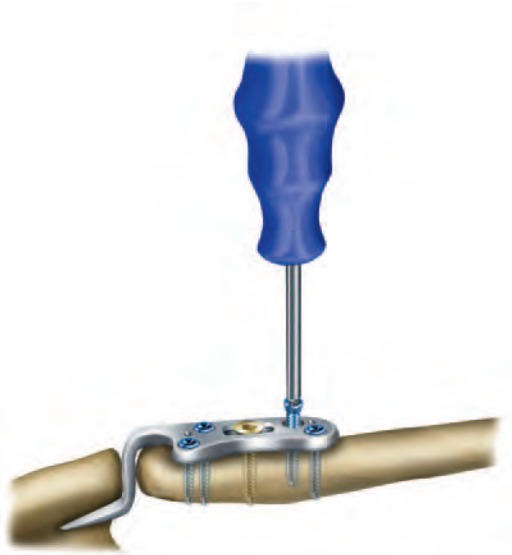
- Realice una fijación primaria con uno o dos agujas de Kirschner y una fijación con un tornillo canulado de 2,7 mm (de manera opcional, de 3,5 mm, o bien con un segundo tornillo en el caso de fragmentos óseos grandes). También es posible efectuar una fijación adicional en la epífisis dorsal enrollando el gancho de la placa para la sujeción.

INSTRUMENTOS

Destornillador para explantación T8, mango redondo
 Destornillador para explantación T15, mango redondo

N.º DE REF.

IU 7811-08
 IU 7811-15



◆ **NOTA:**

Los destornilladores T8 (IU 7815-56) y T15 (IU 7825-56) del set son autosujetantes y no deben utilizarse para la explantación de tornillos.

- Con el fin de retirar los tornillos de forma segura, utilice el destornillador para explantación adecuado. Los destornilladores para explantación no son autosujetantes, se introducen de forma más profunda en la cabeza del tornillo y, de este modo, permiten un par de giro más alto durante la retirada del tornillo. No están incluidos en el set y deben pedirse por separado.
- Practique una incisión en el curso de la cicatriz antigua. Afloje manualmente todos los tornillos y retírelos uno detrás de otro. Una vez que haya aflojado los tornillos a mano, puede retirarlos mecánicamente en el segundo paso.

◆ **NOTA SOBRE ACROPLATE:**

Con el fin de evitar el deterioro a largo plazo de la función del hombro, la LOQTEQ® AcroPlate debe quitarse después de la consolidación de la fractura o de la cicatrización de los ligamentos. La decisión sobre la retirada del implante la tomará el cirujano basándose en la valoración riesgo-beneficio de cada paciente en particular.

LOQTEQ® Placa para diáfisis de clavícula 3.5



NÚMERO DE ORIFICIOS	LONGITUD (mm)	IZQUIERDA	DERECHA
6	76	PK 3522-06-2	PK 3521-06-2
7	88	PK 3522-07-2	PK 3521-07-2
8	101	PK 3522-08-2	PK 3521-08-2
10	121	PK 3522-10-2	PK 3521-10-2

LOQTEQ® Placa para clavícula superolateral 2.7/3.5



NÚMERO DE ORIFICIOS	LONGITUD (mm)	IZQUIERDA	DERECHA
6/4	66	PK 3532-04-2	PK 3531-04-2
6/7	90	PK 3532-07-2	PK 3531-07-2

LOQTEQ® AcroPlate 3.5



NÚMERO DE ORIFICIOS	LONGITUD (sin/con ganchos mm)	IZQUIERDA	DERECHA
5	49 / 67	PK 3512-05-2	PK 3511-05-2
7	72 / 101	PK 3512-07-2	PK 3511-07-2

Tornillo de cortical 2.5, cabeza pequeña T8, autorroscante



L 10	SK 2512-10-2*
L 12	SK 2512-12-2*
L 14	SK 2512-14-2*
L 16	SK 2512-16-2*
L 18	SK 2512-18-2*
L 20	SK 2512-20-2*
L 22	SK 2512-22-2*
L 24	SK 2512-24-2*
L 26	SK 2512-26-2*
L 28	SK 2512-28-2*
L 30	SK 2512-30-2*
L 32	SK 2512-32-2*
L 34	SK 2512-34-2*
L 36	SK 2512-36-2*
L 38	SK 2512-38-2*
L 40	SK 2512-40-2*
L 45	SK 2512-45-2*
L 50	SK 2512-50-2*
L 55	SK 2512-55-2*
L 60	SK 2512-60-2*
L 65	SK 2512-65-2*
L 70	SK 2512-70-2*

LOQTEQ® Tornillo de cortical 2.7, cabeza pequeña T8, autorroscante



L 10	SK 2726-10-2*
L 12	SK 2726-12-2
L 14	SK 2726-14-2
L 16	SK 2726-16-2
L 18	SK 2726-18-2
L 20	SK 2726-20-2
L 22	SK 2726-22-2
L 24	SK 2726-24-2
L 26	SK 2726-26-2*
L 28	SK 2726-28-2*
L 30	SK 2726-30-2*
L 32	SK 2726-32-2*
L 34	SK 2726-34-2*
L 36	SK 2726-36-2*
L 38	SK 2726-38-2*
L 40	SK 2726-40-2*
L 45	SK 2726-45-2*
L 50	SK 2726-50-2*
L 55	SK 2726-55-2*
L 60	SK 2726-60-2*
L 65	SK 2726-65-2*
L 70	SK 2726-70-2*

* No está incluido en los sets de clavícula (IC 6934-30/IC 6934-00) y debe pedirse por separado.

**** ATENCIÓN:**

Estos tornillos ya no están contenidos en los conjuntos actuales. Utilice los números de referencia en las gradillas de tornillos para pedidos posteriores o póngase en contacto con el servicio de posventa correspondiente.

LOQTEQ® Tornillo de cortical 3.5, cabeza pequeña T15, autorroscante



L 10	SK 3526-10-2*
L 12	SK 3526-12-2
L 14	SK 3526-14-2
L 16	SK 3526-16-2
L 18	SK 3526-18-2
L 20	SK 3526-20-2
L 22	SK 3526-22-2
L 24	SK 3526-24-2
L 26	SK 3526-26-2*
L 28	SK 3526-28-2*
L 30	SK 3526-30-2*
L 32	SK 3526-32-2*
L 34	SK 3526-34-2*
L 36	SK 3526-36-2*
L 38	SK 3526-38-2*
L 40	SK 3526-40-2*
L 45	SK 3526-45-2*
L 50	SK 3526-50-2*
L 55	SK 3526-55-2*
L 60	SK 3526-60-2*
L 65	SK 3526-65-2*
L 70	SK 3526-70-2*
L 75	SK 3526-75-2*
L 80	SK 3526-80-2*
L 85	SK 3526-85-2*
L 90	SK 3526-90-2*

Tornillo de cortical 3.5, T15, autorroscante



L 10	SK 3514-10-2*
L 12	SK 3514-12-2
L 14	SK 3514-14-2
L 16	SK 3514-16-2
L 18	SK 3514-18-2
L 20	SK 3514-20-2
L 22	SK 3514-22-2
L 24	SK 3514-24-2
L 26	SK 3514-26-2*
L 28	SK 3514-28-2*
L 30	SK 3514-30-2*
L 32	SK 3514-32-2*
L 34	SK 3514-34-2*
L 36	SK 3514-36-2*
L 38	SK 3514-38-2*
L 40	SK 3514-40-2*
L 45	SK 3514-45-2*
L 50	SK 3514-50-2*
L 55	SK 3514-55-2*
L 60	SK 3514-60-2*
L 65	SK 3514-65-2*
L 70	SK 3514-70-2*
L 75	SK 3514-75-2*
L 80	SK 3514-80-2*
L 85	SK 3514-85-2*
L 90	SK 3514-90-2*

Tornillo de cortical 3.5, cabeza pequeña, autorroscante**



L 12	SK 3512-12-2
L 14	SK 3512-14-2
L 16	SK 3512-16-2
L 18	SK 3512-18-2
L 20	SK 3512-20-2
L 22	SK 3512-22-2
L 24	SK 3512-24-2
L 26	SK 3512-26-2
L 28	SK 3512-28-2
L 30	SK 3512-30-2
L 32	SK 3512-32-2
L 34	SK 3512-34-2
L 36	SK 3512-36-2
L 38	SK 3512-38-2
L 40	SK 3512-40-2
L 45	SK 3512-45-2
L 50	SK 3512-50-2
L 55	SK 3512-55-2
L 60	SK 3512-60-2
L 65	SK 3512-65-2
L 70	SK 3512-70-2
L 75	SK 3512-75-2
L 80	SK 3512-80-2
L 85	SK 3512-85-2
L 90	SK 3512-90-2



Doblador de placas 1 para placas de fragmentos pequeños, cerrado IP 8405-00
 Doblador de placas 2 para placas de fragmentos pequeños, cerrado IP 8405-50



Instrumento de medición para tornillos $\varnothing 2.7-3.5$, hasta L 50 mm IS 7903-10



Elevador curvo, anchura 6 mm, romo IU 6010-00



Taladro de acoplamiento rápido $\varnothing 2.0$, L 110, espiral 25 IU 7420-10
 Taladro de acoplamiento rápido $\varnothing 2.5$, L 110, espiral 50 IU 7425-00
 Taladro de acoplamiento rápido $\varnothing 2.7$, L 150, espiral 50 IU 7427-15
 Taladro de acoplamiento rápido $\varnothing 2.7$, L 150, espiral 50, con escala IU 7427-16
 Taladro de acoplamiento rápido $\varnothing 3.5$, L 110, espiral 50 IU 7435-00



Mango para acoplamiento rápido mediano, perforado IU 7705-00



Mango para acoplamiento rápido con limitador de par, 1.5 Nm IU 7707-00



Mango para acoplamiento rápido con limitador de par, 2.0 Nm IU 7707-20



Punta para destornillador Duo, T8, acoplamiento rápido IU 7815-56



Punta para destornillador Duo, T15, acoplamiento rápido IU 7825-56 ✱
 Punta para destornillador entrecaras 2.5, acoplamiento rápido IU 7825-00 ●



Guía de broca doble, taladro ø2.7/3.5, centrado con resorte IU 8116-60 ✱
 Guía de broca doble, taladro ø2.5/3.5, centrado con resorte IU 8116-50 ●



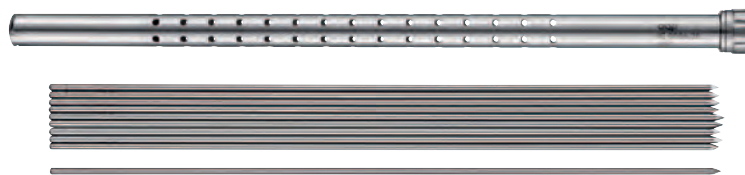
Anillo tope para medición de profundidad, KF IU 8166-06



Guía de broca para orificios redondos LOQTEQ® 3.5, ø int. 2.8, azul IU 8166-20



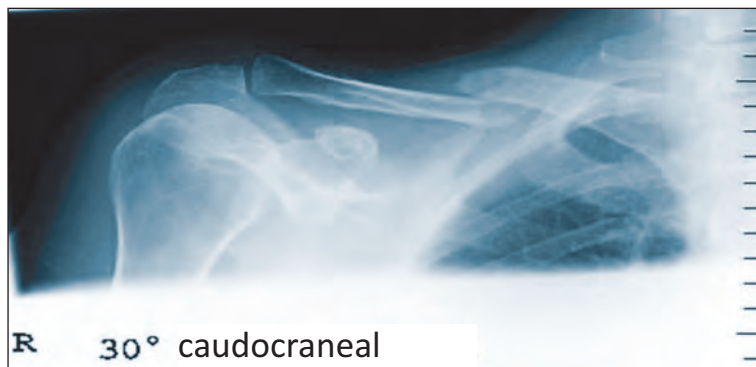
Guía de broca LOQTEQ® 2.7, escala hasta L 30, taladro ø2.0, azul claro IU 8168-20



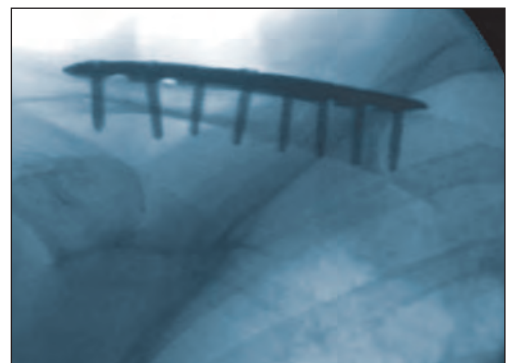
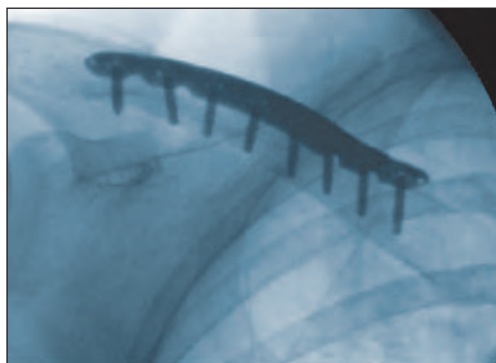
Contenedor para agujas de Kirschner L 200 IC 0006-20*
 Aguja de Kirschner con punta de trócar, ø1.6, L 150 NK 0016-15

* Opcional, no está incluido en los sets de clavícula, debe pedirse por separado.

Fase preoperatoria



Fase intraoperatoria



Fase posoperatoria



Caso clínico e imágenes de TC por cortesía del Dr. Ulrich Leyer, AGAPLESION BETHESDA Hospital Wuppertal, Alemania

Cambios técnicos, errores
y erratas reservados.

© aap Implantate AG
WP 40P010 ES / 2104-1

aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin
Alemania

Tel. +49 30 75019-0
Fax +49 30 75019-111

customer.service@aap.de
www.aap.de

LOCTEC®



aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin
Alemania

Tel. +49 30 75019-0
Fax +49 30 75019-111

customer.service@aap.de
www.aap.de