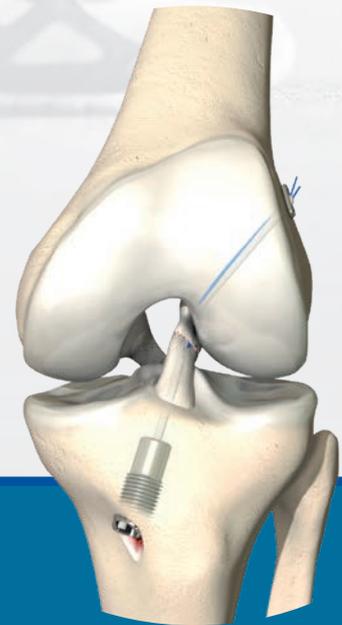


Técnica quirúrgica

Ligamys



Preservation in motion

*Fundada sobre nuestra tradición
Impulsando el avance de la tecnología
Paso a paso con nuestros socios clínicos
Hacia el objetivo de mantener la movilidad*

Preservation in motion

Como empresa suiza, Mathys está comprometida con este principio rector y su aspiración es conseguir una gama de productos con la que avanzar en el desarrollo de las filosofías tradicionales en cuanto a los materiales y el diseño, para dar respuesta a los desafíos clínicos existentes. Esto se refleja en nuestro imaginario: actividades suizas tradicionales combinadas con un equipamiento deportivo en constante evolución.

Índice

Introducción	4
1. Indicaciones, contraindicaciones y precauciones	5
2. Técnica quirúrgica	6
2.1 Resumen de la técnica quirúrgica	6
2.2 Implantación de Ligamys	6
2.3 Opcional: Retirada del metal – Monobloque Ligamys	20
3. Implantes	22
4. Instrumental	23
4.1 Instrumental Ligamys	23
4.2 Material fungible	26
4.3 Instrumentos opcionales	26
5. Símbolos	27

Nota

Antes de utilizar un implante fabricado por Mathys SA Bettlach, familiarícese con el manejo de los instrumentos, con la técnica quirúrgica específica de cada producto y con las advertencias, indicaciones de seguridad y recomendaciones contenidas en el folleto. Asista a los cursillos para usuarios ofrecidos por Mathys y proceda conforme a la técnica quirúrgica recomendada.

Introducción

La experiencia acumulada en los últimos 30 años en la cirugía del ligamento cruzado nos ha demostrado que sólo el ligamento cruzado propio del paciente puede garantizar la cinemática fisiológica y la estabilización dinámica de la rodilla. De acuerdo con este principio básico se ha desarrollado la técnica de la Estabilización Intraligamentaria Dinámica (EID) para las lesiones del ligamento cruzado anterior. Este procedimiento se basa en el siguiente principio: estabilizar la articulación de la rodilla temporalmente de forma biomecánica mediante un sistema dinámico con resorte para lograr así el reposo necesario para que el ligamento cruzado propio pueda cicatrizar de manera estable.

Los autores están convencidos de que esta técnica representa otra posibilidad terapéutica o un complemento de los actuales tratamientos para la rotura primaria del ligamento cruzado anterior.

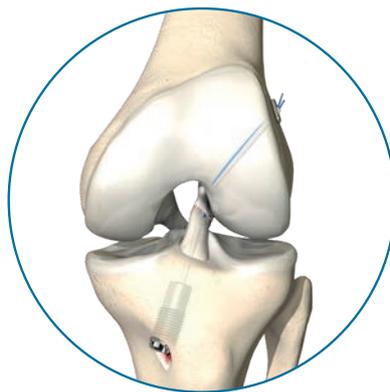
Una vez que el ligamento ha cicatrizado, el paciente disfruta de una articulación completamente resistente que no se ha visto debilitada adicionalmente por la extracción de injertos tendinosos.

Prof. Doctor Stefan Eggli
Clínica Sonnenhof, Berna

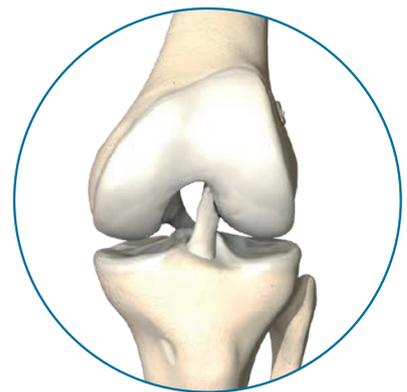
Doctor Sandro Kohl
Inselspital, Hospital Universitario de Berna



Desgarro del ligamento cruzado



Implantación



Conservación

1. Indicaciones, contraindicaciones y precauciones

Indicaciones

- Rotura primaria reciente del ligamento cruzado anterior producida, como máximo, 21 días antes de la fecha de la intervención

Contraindicaciones

- Infecciones agudas o crónicas, locales o sistémicas (o antecedentes clínicos de ellas)
- Miopatías, neuropatías o vasculopatías graves que pueden poner en peligro la extremidad afectada
- Sustancia ósea insuficiente o calidad ósea deficiente que pueden poner en peligro el anclaje estable del implante
- Cualquier circunstancia que pueda impedir al paciente limitar consecuentemente su actividad, o cumplir con las indicaciones médicas durante la fase de la cicatrización
- Pacientes en los que la terapia conservadora podría tener éxito
- Hipersensibilidad al material que se va a implantar

Precauciones

- Este producto puede estar contraindicado en pacientes con una osteogénesis inadecuada o inmadura. En esta población de pacientes, la colocación del implante no debe afectar a la placa epifisaria
- Falta de cumplimiento terapéutico
- Osteopatía
- Deformidades graves
- Infecciones o un sistema inmunitario en general debilitado
- Drogadicción o alcoholismo
- La sustancia intermedia y los desgarros distales del LCA pueden tener una capacidad de cicatrización deficiente
- La juventud y un nivel alto de actividad física son factores generalmente asociados a un mayor fracaso después de la cirugía del LCA

Si desea más información lea el manual de uso o consulte a su representante de Mathys.

2. Técnica quirúrgica

2.1 Resumen de la técnica quirúrgica

	<ul style="list-style-type: none">• Desgarro del ligamento cruzado• Enlazado del muñón del LCA• Perforación tibial
	<ul style="list-style-type: none">• Colocación del monobloque Ligamys• Microfracturado• Transferencia del hilo
	<ul style="list-style-type: none">• Introducción de la hebra Ligamys• Pretensado del sistema de resorte• Fijación con cono opresor

2.2 Implantación de Ligamys

A continuación se describe la técnica quirúrgica para el tratamiento de una rotura primaria del ligamento cruzado anterior mediante un ejemplo con abordaje estándar de artroscopia.

Nota

La técnica quirúrgica Ligamys está basada en un instrumental específico que es absolutamente imprescindible para realizar con éxito la implantación con Ligamys (págs. 23–26). También se necesitan de dos a cinco PDS 2-0, así como un hilo de sutura 1-0 de como mínimo 90 cm de longitud.



Fig. 1 Posición de la pierna

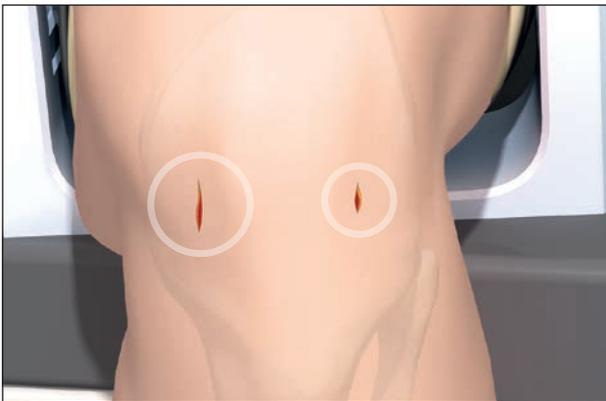


Fig. 2 Abordajes en la rodilla



Fig. 3 Ligamento cruzado anterior roto

Colocación del paciente y abordaje de artroscopia

Posición en decúbito supino con soporte de pierna: técnica del acceso anteriomedial, es decir, **amplitud de flexión de 130°**.

Utilización de un soporte móvil para la pierna y un manguito de isquemia.

Crear vías de acceso anterolateral y anteromedial.

Nota

Incisión medial grande para llevar las pinzas para sutura abiertas hacia fuera y evitar puentes en las partes blandas.

Artroscopia diagnóstica

Exploración exhaustiva de la articulación de la rodilla.

Diagnóstico y tratamiento de lesiones concomitantes, así como evaluación de la morfología de la rotura del LCA.

Reducción atraumática de la almohadilla grasa de Hoffa para conseguir una visión sin obstáculos del ligamento roto y establecer con seguridad el punto de inserción tibial.

Nota

En primer lugar se deberían tratar las lesiones del menisco.

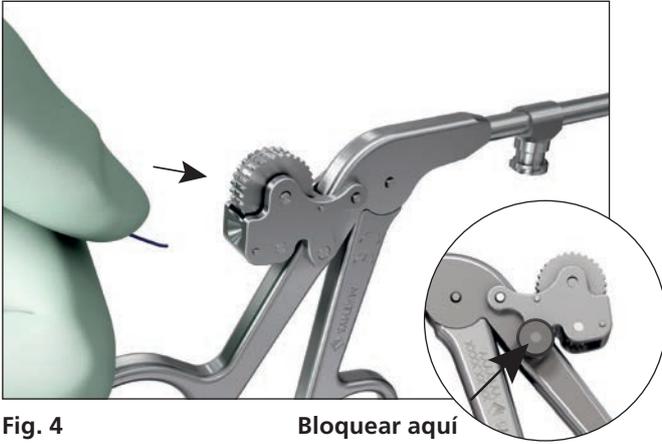


Fig. 4

Bloquear aquí

Enlazado del muñón del LCA

Enhebrar las pinzas para sutura con hilo reabsorbible PDS 2-0 [azul] sin aguja.

Nota

La carcasa móvil de la ruedecilla de las pinzas para sutura debe estar correctamente encajada en el tornillo.

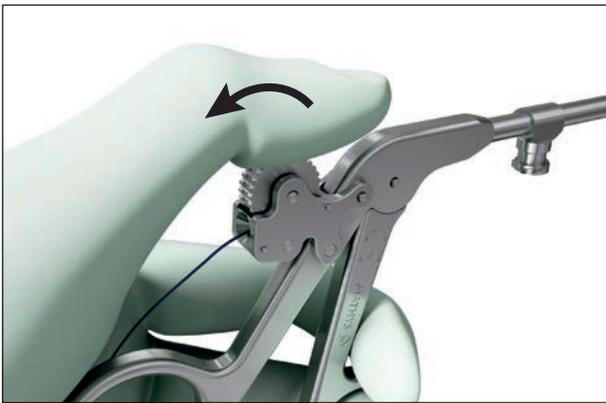


Fig. 5

Deslizar el hilo de sujeción hasta el extremo de la cánula, girando y apretando la ruedecilla de metal al mismo tiempo.



Fig. 6

Nota

Es necesario presionar la ruedecilla para pasar el hilo de sujeción, ya que de otro modo el hilo podría salirse de la carcasa.

En este caso, el hilo de sujeción deberá extraerse manualmente y cortarse la porción doblada.

Volver a colocar el hilo de sujeción. El hilo se desliza hacia adelante girando la ruedecilla de metal y presionando al mismo tiempo.

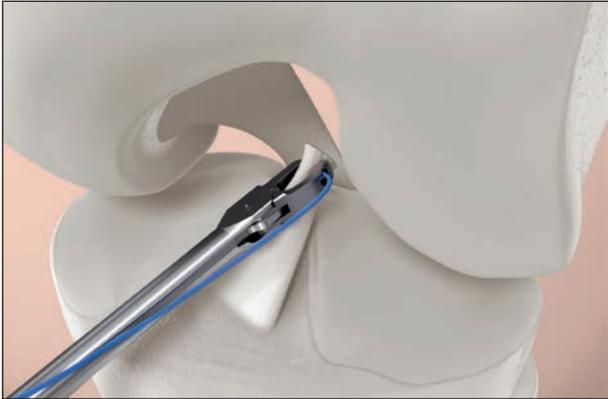


Fig. 7

Enlazado del muñón tibial del ligamento cruzado

Perforar el muñón del ligamento cruzado con las pinzas para sutura y pasar el hilo de sujeción reabsorbible [azul] en la articulación.



Fig. 8

Sacar hacia afuera los extremos del hilo [azul] con las pinzas para sutura abiertas.

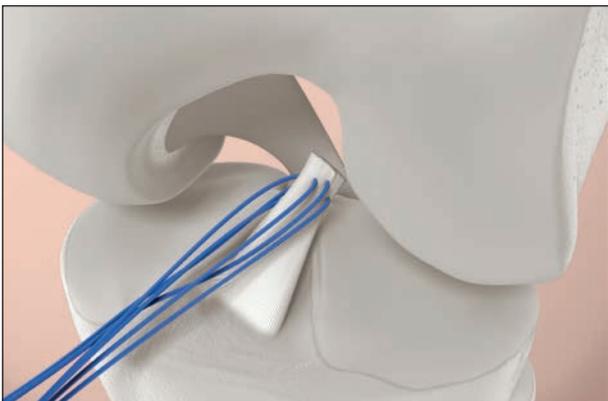


Fig. 9

Dependiendo del estado del muñón tibial, puede ser necesario enlazar grupos sueltos de varios hilos de sujeción [azul] (mín. 2 y máx. 5).

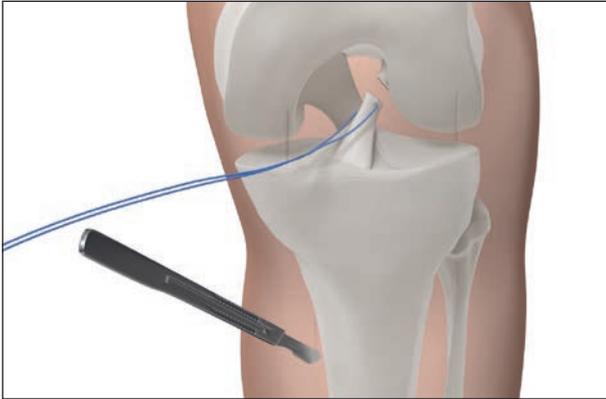


Fig. 10

Incisión para la implantación del monobloque

- Incisión en la piel a una distancia de 2–3 cm medial de la tuberosidad tibial
- Longitud de la incisión: aprox. 4 cm
- Preparación hasta el periostio de la tibia



No dañar la pes anserinus superficialis (pata de ganso).

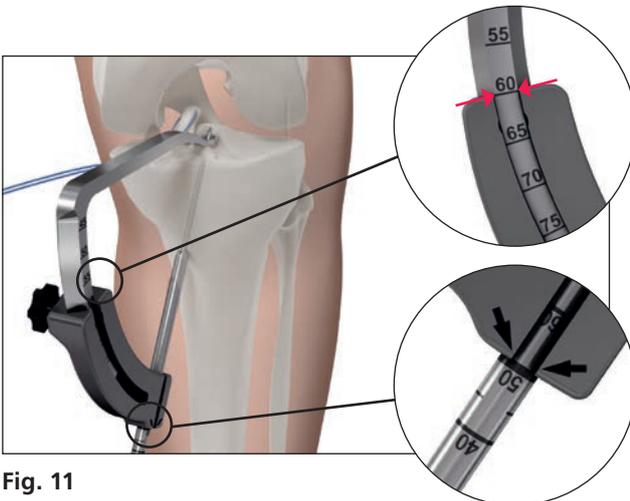


Fig. 11

Colocación del alambre guía tibial

Situar la punta del estribo del orientador tibial por lateral justo detrás del muñón del ligamento cruzado tibial.

Empujar la vaina de perforación hasta la marca de 50 mm, asegurándose de que tenga un buen contacto con el hueso, por encima de la pata de ganso superficial.

Nota

Ajuste del ángulo 60°–65°; ajuste de la distancia mín. 50 mm (marca láser ancha).

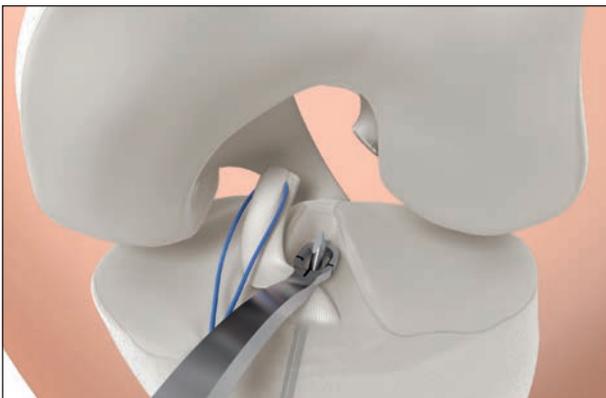


Fig. 12

Perforar con el alambre guía corto (sin ojal) hasta que la punta se encuentre fijada dentro de la articulación inmediatamente por detrás del muñón tibial.

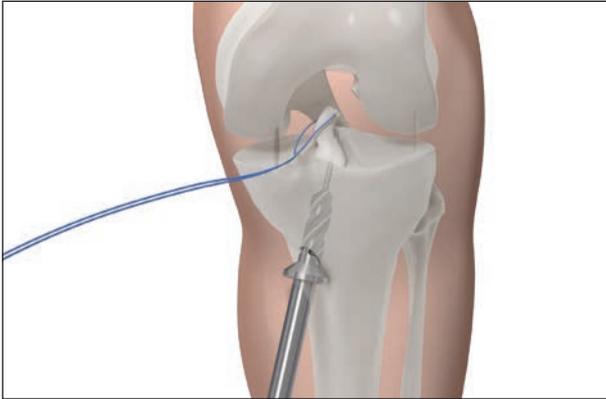


Fig. 13

Canal fresado tibial

Sobrefresar alrededor del alambre guía hasta que el cuello de la fresa canulada (diámetro 10 mm) alcance la cortical.

Nota

Es preciso tener en cuenta que se sobrefresa en el eje del alambre guía con el fin de evitar la desalineación entre la broca y el alambre guía.



Fig. 14

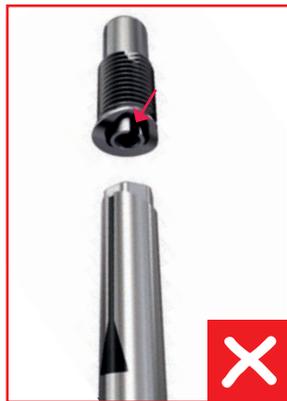


Fig. 15

Montar el monobloque Ligamys en el destornillador Ligamys en la posición correcta.

Nota

Las marcas de láser deben apuntar a la ranura de salida del hilo de sutura.

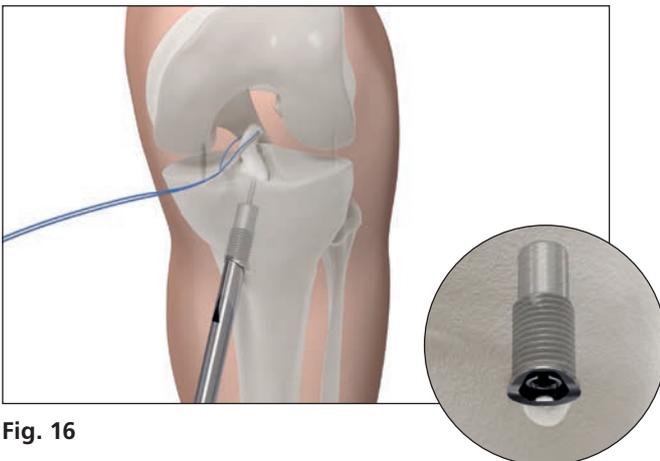


Fig. 16

Colocación del monobloque

Atornillar el monobloque Ligamys con el destornillador Ligamys – sobre el alambre guía corto (sin ojal) – en el sentido de las agujas del reloj hasta que quede al ras de la capa cortical.

El monobloque está dotado con una rosca autocor-tante, por lo que puede introducirse atornillando sin ejercer presión.

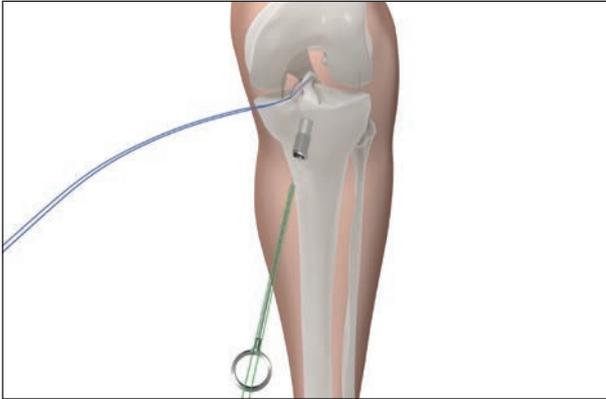


Fig. 17

Sacar el alambre guía corto (sin ojal) y, utilizando un pasahilos, introducir en la articulación a través del monobloque un lazo del hilo Shuttle (no reabsorbible 1-0 // 90cm de longitud como mínimo).

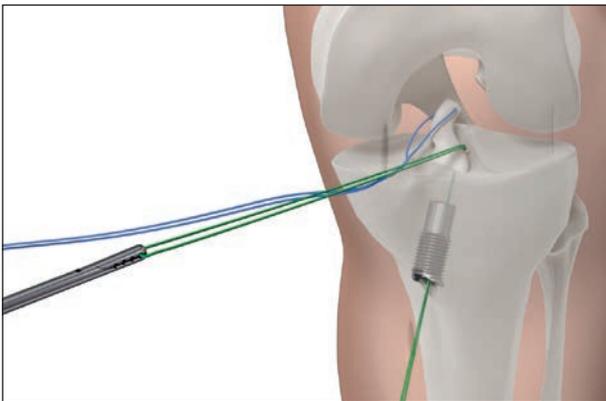


Fig. 18

Tirar hacia fuera del bucle del hilo con una pinza de agarre a través del acceso anteromedial y fijar con una pinza.

Nota

Separar claramente los hilos de sujeción [azules] y el hilo Shuttle [verde] fuera del acceso anteromedial.

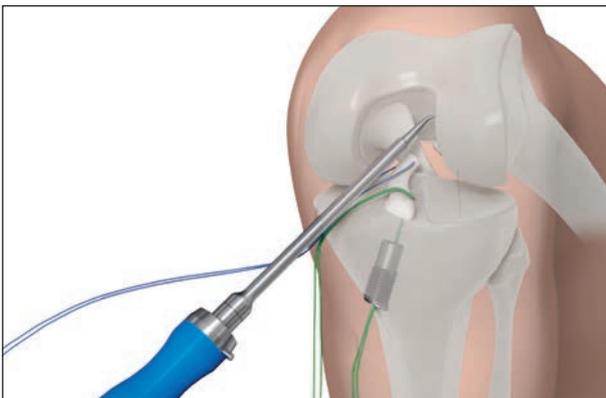


Fig. 19

Microfractura en la hendidura

Hacer varias microfracturas en la base femoral del ligamento cruzado con el punzón para microfractura (**respuesta de cicatrización**).



No se debe dañar la hebra Ligamys con el punzón para microfractura.

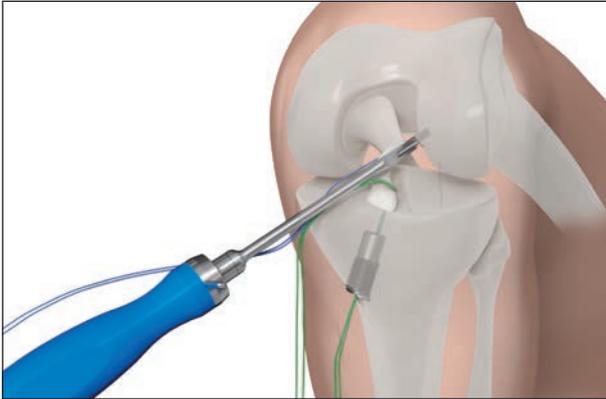


Fig. 20

Colocar el orientador femoral en la posición de **máxima flexión de la rodilla**.

Posicionar el alambre guía largo (con ojal) centrado a través de la base femoral y perforar hasta que la punta sea visible por el lado femoral.

Nota

Insertar el orientador femoral en la articulación colocándolo por encima de los hilos emergentes a través del acceso anteromedial.

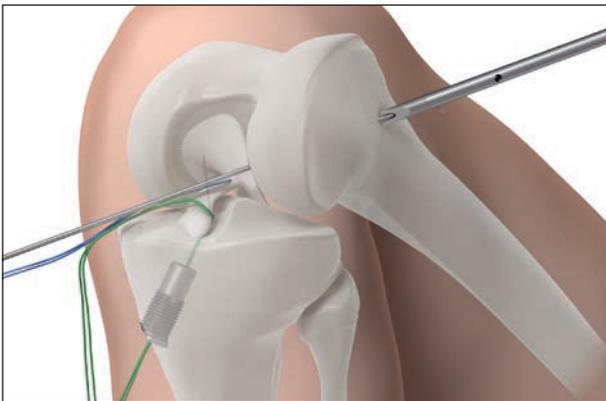


Fig. 21

Realizar una incisión en la punta del alambre guía que sobresale. Separar con cuidado el tejido muscular usando el dilatador de tejidos blandos por encima del alambre guía.

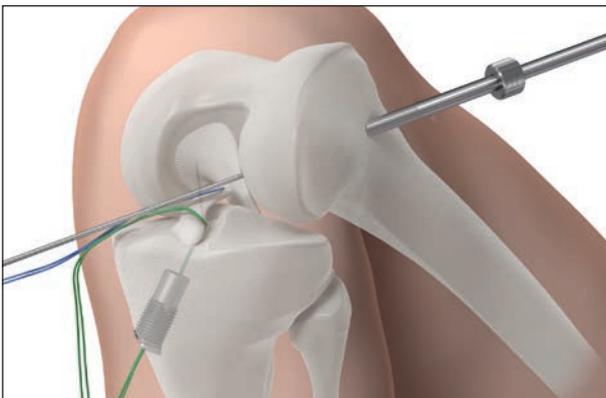


Fig. 22

Deslizar la vaina del dilatador hasta la cortical y retirar el dilatador de tejidos blandos.

Nota

La vaina del dilatador se mantiene hasta el final de la intervención. La hebra Ligamys se introduce a través de la misma.

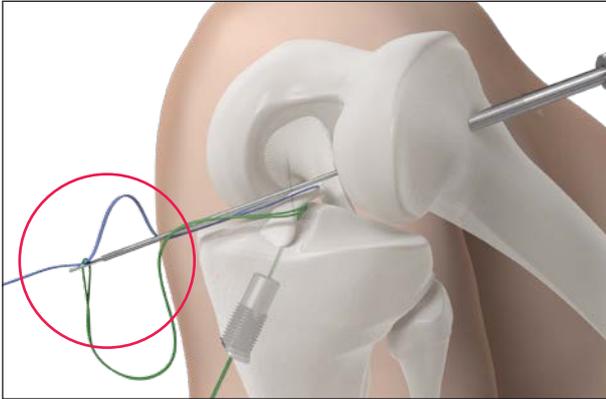


Fig. 23

Manejo de las suturas

Pasar el hilo Shuttle [verde] a través del ojal del alambre guía largo y después pasar los hilos de sujeción [azul] a través del lazo del hilo Shuttle [verde].

Nota

Los hilos de sujeción [azul] tienen que formar un lazo para evitar posibles daños al tirar después hacia proximal.

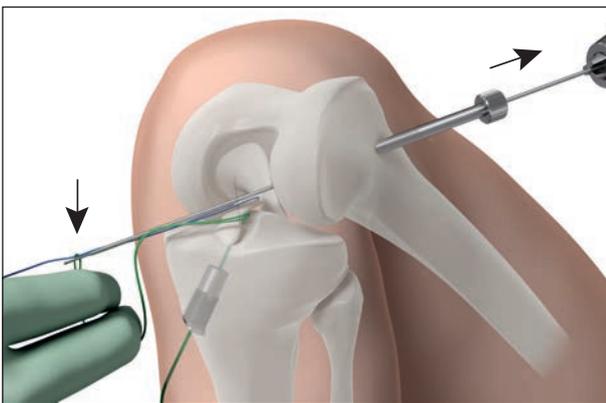


Fig. 24

Fijar la punta del alambre guía largo (con ojal) en el portabrocas con mango en T. Deslizar los hilos cuidadosamente paso a paso a través del fémur con ayuda de un martillo.

Nota

Sujetar manualmente el hilo Shuttle [verde], de forma que los hilos de sujeción [azules] se mantengan fijados al alambre guía largo (con ojal).

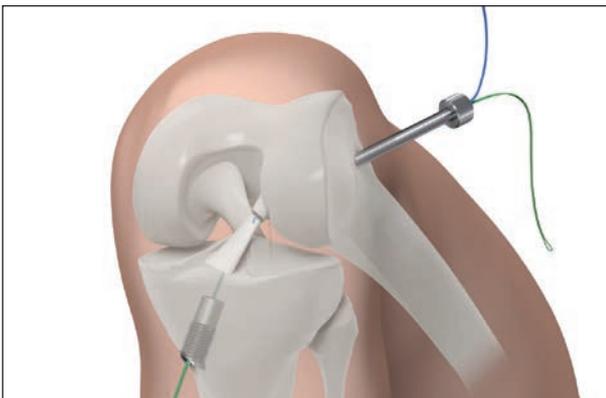


Fig. 25

Separar claramente los hilos de sujeción [azules] y el hilo Shuttle [verde].

Nota

Los hilos PDS se pueden sujetar a tracción con unas pinzas desde el lado femoral.

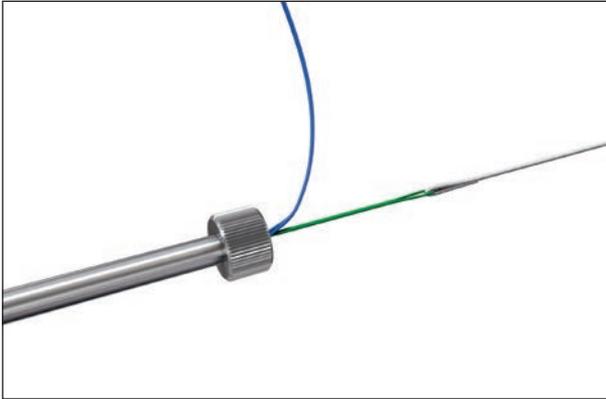


Fig. 26

Ensertado del hilo Ligamys

Pasar la parte fina del hilo Ligamys por el lazo del hilo Shuttle [verde], de forma que queden superpuestos como máximo hasta la mitad.



Fig. 27



Fig. 28

Pasado del hilo Ligamys

Pasar el hilo Ligamys con ayuda del hilo Shuttle a través de la articulación y del monobloque tirando hacia fuera en dirección tibial.



Tirar hacia abajo de la hebra Ligamys siguiendo el eje del monobloque Ligamys. Si se desvía del eje, la hebra Ligamys puede dañarse.

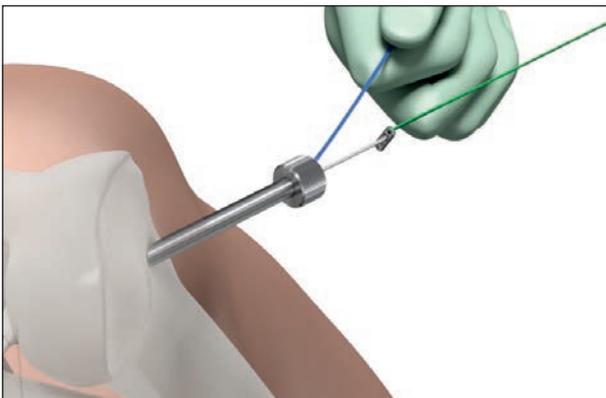


Fig. 28

Posicionamiento del botón

Enhebrar el botón de sutura con el hilo Shuttle que se ha utilizado [verde].

Nota

¡Este hilo Shuttle [verde] no se retira hasta el final de la intervención! En caso necesario se puede emplear para retirar la hebra Ligamys.



Fig. 30

Recolocación del muñón tibial

Tensar de dos en dos los hilos de sujeción [azul] bajo control artroscópico y, a continuación, tirar de los mismos y fijar la hebra Ligamys hacia distal.

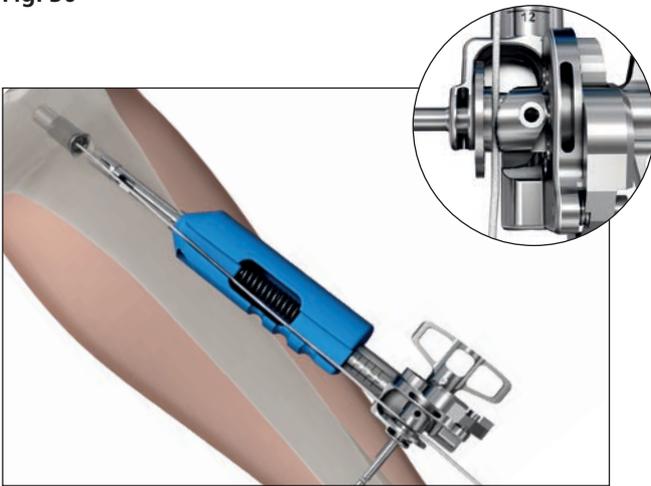


Fig. 31

Posicionar el tensor correctamente sobre el monobloque.

Colocar la hebra Ligamys en la ranura de bloqueo del tensor y tirar hacia abajo (fig. 32).



Fig. 32



Fig. 33



Tenga cuidado de que la hebra Ligamys quede correctamente colocada en el tensor. Si la colocación es incorrecta, puede dañarse la hebra Ligamys.



Fig. 34



Fig. 35



Observar que la colocación del tensor en el monobloque Ligamys sea correcta. La hebra Ligamys podría dañarse si el tensor no se ha colocado bien en el monobloque.



Fig. 36

Colocación segura del botón sobre el fémur

Girar el mando de mariposa hasta que la graduación del tensor deje de verse. Conectar el mango clic (3,5Nm) con el acoplamiento AO del tensor.

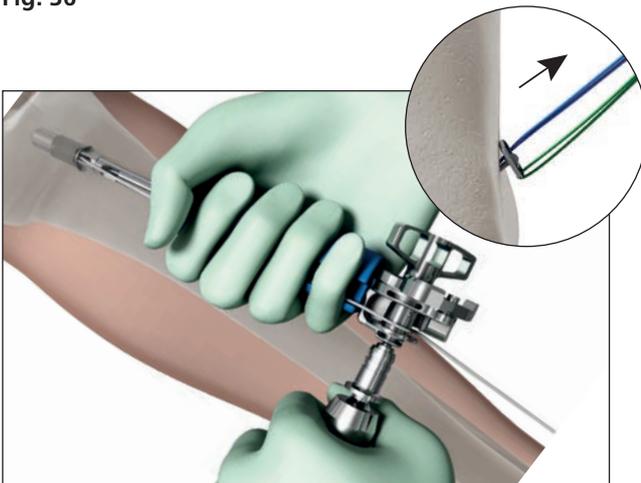


Fig. 37

Tensar al máximo la hebra Ligamys y tirar del button girando el mango Click-fit en el sentido horario **hasta que se escuchen 3 clics**.

Nota

Al mismo tiempo es preciso mantener sujeto el hilo de sujeción [azul] bajo control artroscópico, para evitar que el muñón tibial se descoloque.

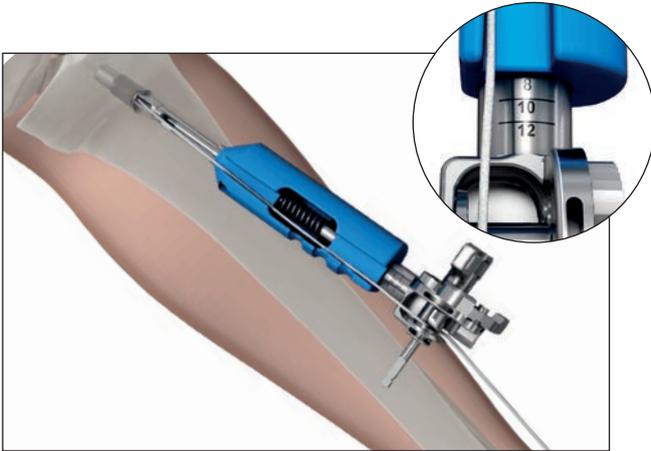


Fig. 38

Pretensado del sistema de suspensión en el monobloque

- Desconectar el mango Click-fit
- Liberar completamente la tensión en el tensor
- **Manteniendo la articulación de la rodilla en máxima extensión**, volver a pretensar con el tensor, girando el mando de mariposa en sentido contrario a las agujas del reloj hasta alcanzar el valor deseado en la escala

Valores orientativos de la tensión inicial en el monobloque

Entre 6 y 8 (esto equivale a una tensión aproximada de 60 N a 80 N en el sistema de suspensión).

Nota

Para el pretensado hay que colocar el tensor en el eje longitudinal del monobloque.

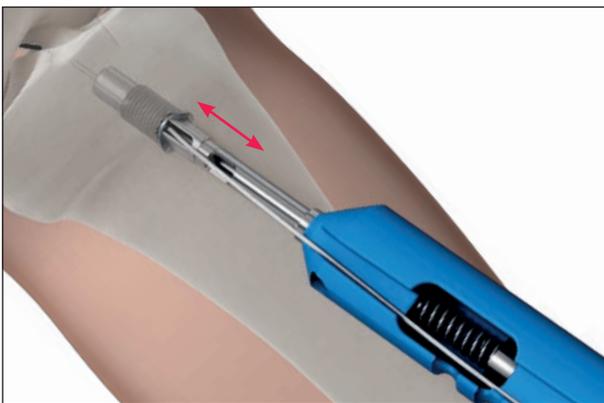


Fig. 39

Control funcional después de la tensión previa en extensión completa

Mover de un lado a otro el tensor precargado en el monobloque para asegurar la movilidad del elemento de sujeción interior. La parte superior del tensor se debe colocar correctamente en el monobloque, al tiempo que el instrumento se empuja en el interior del monobloque y se mueve hacia atrás. Flexionar la rodilla 2–5 veces después de tensar la hebra Ligamys para detectar y, si fuera necesario, corregir una posible pérdida de la tensión. Comprobar si se pierde tensión durante la flexión, y si aumenta en la extensión completa.

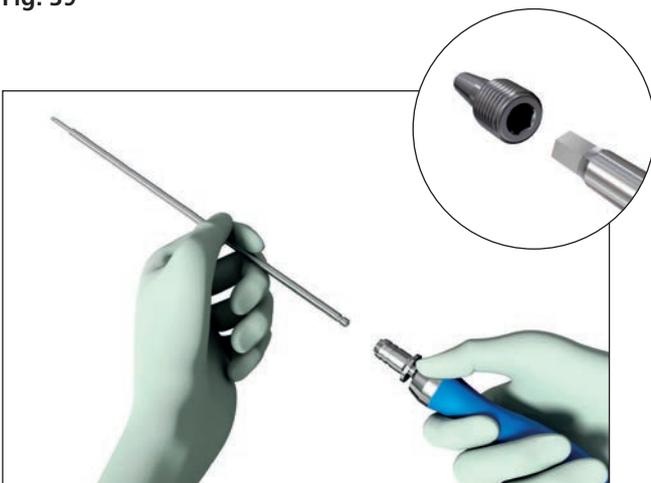


Fig. 40

Preparación para atornillar el cono opresor

Encajar el acoplamiento AO hexagonal en el mango Click-fit y colocar el cono opresor.

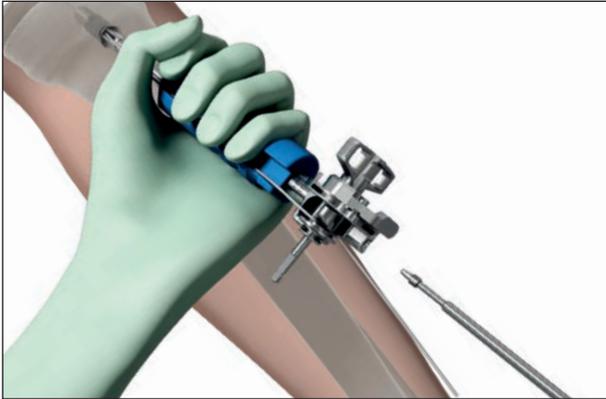


Fig. 41

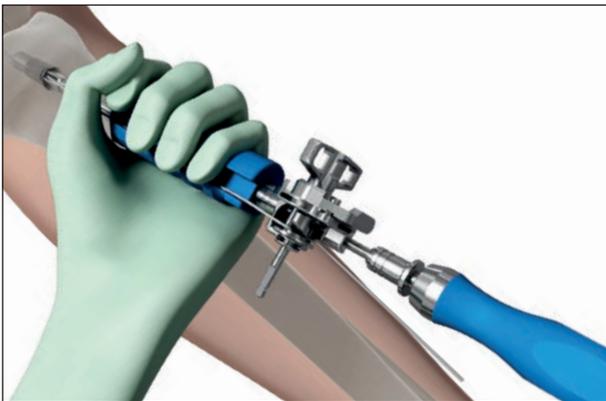


Fig. 42



Fig. 43



Fig. 44

Nota

Asegurar el cono opresor al colocarlo en el tensor para evitar que pueda caerse.

Introducir con cuidado el cono opresor en el tensor.

Fijación de la hebra Ligamys en el monobloque

Hacer pasar el cono opresor por el tensor pretensado y girarlo en el sentido de las agujas del reloj en el monobloque Ligamys **hasta oír 3 clics**.

Ahora la hebra Ligamys queda fijada al sistema de suspensión dinámico del monobloque Ligamys.

Nota

Al atornillar el cono opresor, debe mantenerse sujeto el mango del tensor, a fin de evitar que el monobloque Ligamys gire con él al mismo tiempo.

Nota

Al sujetar el mango del tensor, se debe observar que el sistema de suspensión no se tense en exceso debido a una presión adicional manual.

Finalización de la intervención

Sacar el hilo Shuttle [verde] del botón de sutura y cortar el hilo de sujeción [azul] lo más profundo posible.

Cortar la hebra Ligamys en el monobloque.

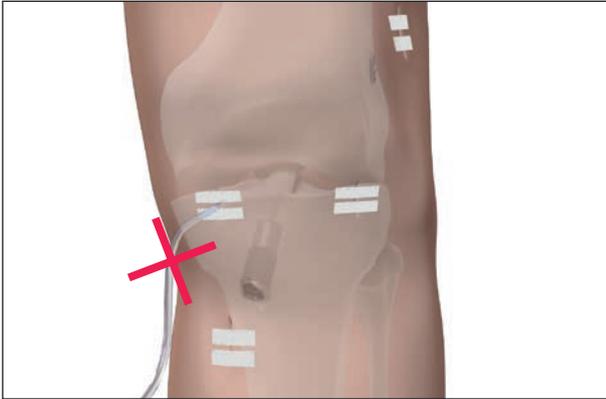


Fig. 45

Cierre de la herida

Cerrar las incisiones con sutura de la manera estándar o con Steri-Strips.

Nota

No se debe colocar **ningún** drenaje, a fin de aprovechar de forma óptima el potencial celular de la articulación de la rodilla.

Nota

El tratamiento postoperatorio necesario se describe en las directrices para la rehabilitación «Fisioterapia y vuelta al deporte» en www.ligamys.com.

2.3 Opcional: Retirada del metal – Monobloque Ligamys (no antes de 6 meses después de la implantación de Ligamys)



Fig. 46

Practicar una incisión en la piel en el lugar donde se implantó el monobloque. Introducir el extractor para cono opresor Ligamys en el extractor para monobloque Ligamys. Acoplar el extractor para monobloque Ligamys al monobloque Ligamys.

Extraer el cono opresor en el sentido antihorario.

Nota

Antes de colocar los dos instrumentos, se debe eliminar completamente el tejido conectivo que interfiera del monobloque Ligamys.



El extractor para cono opresor solo se debe utilizar en combinación con el extractor para monobloque Ligamys, ya que de lo contrario se puede producir la rotura del instrumento.



Fig. 47

Extracción del monobloque girándolo en el sentido antihorario.

La guía correcta del extractor para monobloque en el implante solo puede asegurarse mediante una compresión adecuada del mecanismo de resorte en el monobloque.

El defecto se puede dejar vacío, o rellenar con un sustituto óseo.

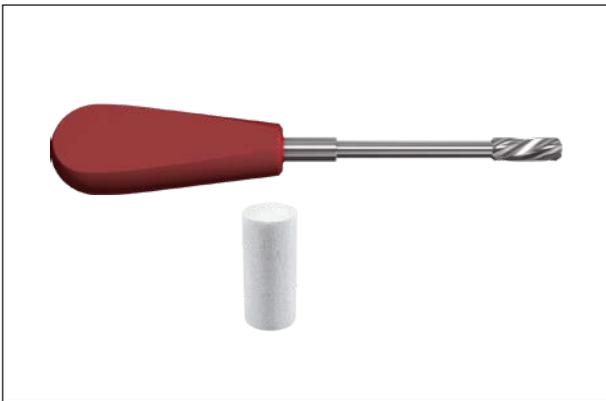


Fig. 48

Relleno del defecto con sustituto óseo

Para preparar el lugar del implante fresar el defecto óseo en toda su longitud con una fresa.

Rellenar el defecto con un sustituto óseo adecuado.

Opcional

Rellenar el defecto con un cilindro cyclOS de 11,3x25 mm de diámetro (n.º de ref. 42.34.2201). Introduzca el sustituto óseo a presión en toda la longitud del defecto óseo.



Fig. 49

Cierre de heridas

Cerrar las incisiones de manera estándar o con Steri-Strips.

3. Implantes



N° de ref.	Descripción
82.34.0005	Ligamys hebra con button

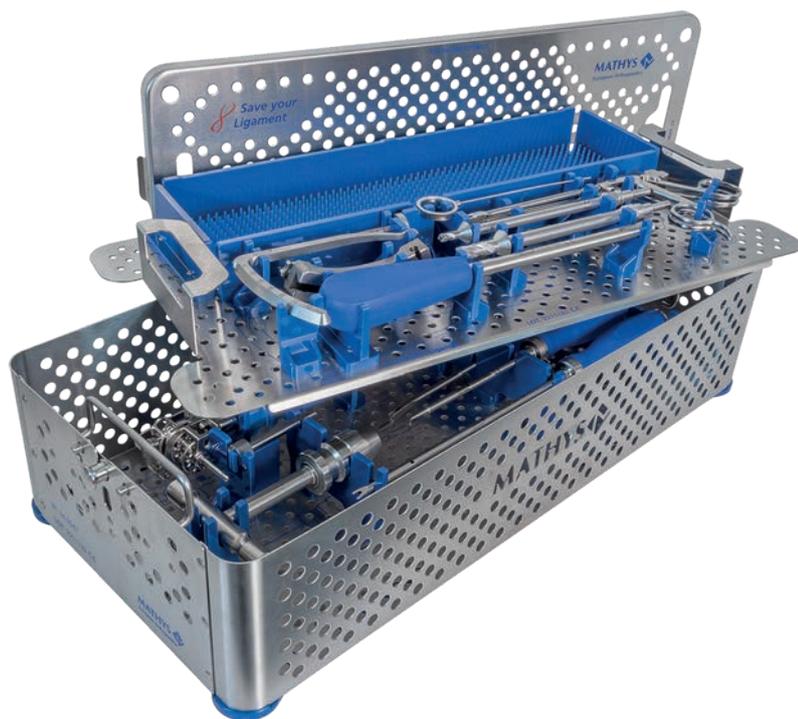
Material: TiAl6V4, UHMWPE

N° de ref.	Descripción
82.34.0013	Monobloque 2ª gen. Ligamys

Material: FeCrNiMoMn, CoCrNiMoFe

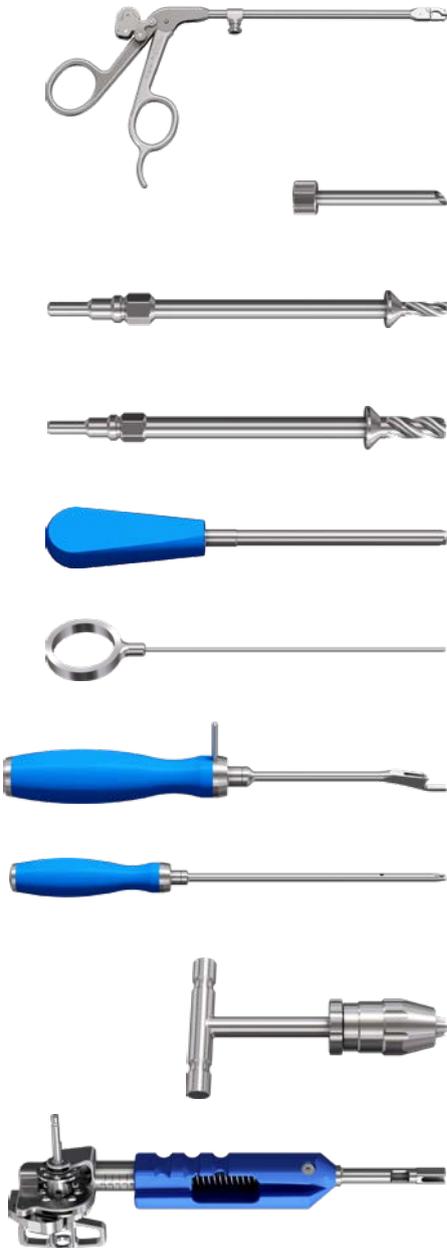
4. Instrumental

4.1 Instrumental Ligamys 81.34.0030A



Componentes de la bandeja de instrumentos

N° de ref.	Descripción
81.34.0047	Bandeja Ligamys 2ª gen.
81.34.0048	Inserto p/bandeja
81.34.0022	Tapa ligamys



Nº de ref.	Descripción
81.34.0043	Pinzas para sutura Ligamys

Nº de ref.	Descripción
81.34.0002	Vaina para dilatador

Nº de ref.	Descripción
81.34.0004	Broca Ligamys 6 mm canulada

Nº de ref.	Descripción
81.34.0005	Broca Ligamys 10 mm canulada

Nº de ref.	Descripción
81.34.0006	Destornillador Ligamys

Nº de ref.	Descripción
81.34.0007	Pasahilos

Nº de ref.	Descripción
81.34.0008	Orientador femoral

Nº de ref.	Descripción
81.34.0009	Dilatador de partes blandas

Nº de ref.	Descripción
81.34.0010	Mandril con mango en T

Nº de ref.	Descripción
81.34.0011	Tensor Ligamys



N° de ref.	Descripción
81.34.0049	Punzón 30° p/microfractura



N° de ref.	Descripción
81.34.0020	Orientador Tibia



N° de ref.	Descripción
81.34.0044	Mango clic (acoplamiento AO) ¹



N° de ref.	Descripción
81.34.0045	Pieza de acoplamiento AO 6kt.

¹ Reemplazo del mango de carraca tras 3 años

Mathys SA Bettlach ha elaborado una guía de reacondicionamiento que garantiza el reacondicionamiento seguro de las pinzas para sutura Ligamys:

N° de ref.	Descripción
336.060.012	Processing Instructions for the Ligamys suturing forceps

Nota

La guía de reacondicionamiento se debe encargar con el pedido del juego de instrumental.

4.2 Material fungible



N° de ref.	Descripción
81.34.0051	Ligamys Envase de 10 agujas guía cón. Desechable, estéril

4.3 Instrumentos opcionales

Para la extracción del monobloque Ligamys
(no antes de 6 meses después de la implantación de Ligamys)



N° de ref.	Descripción
81.34.0024	Extractor p/cono opresor Ligamys



N° de ref.	Descripción
81.34.0026	Extractor p/monobloque Ligamys



N° de ref.	Descripción
81.34.0050	Escariador

5. Símbolos



Fabricante



Correcto



Incorrecto



Atención

Australia	Mathys Orthopaedics Pty Ltd Lane Cove West, NSW 2066 Tel: +61 2 9417 9200 info.au@mathysmedical.com	Italy	Mathys Ortopedia S.r.l. 20141 Milan Tel: +39 02 4959 8085 info.it@mathysmedical.com
Austria	Mathys Orthopädie GmbH 2351 Wiener Neudorf Tel: +43 2236 860 999 info.at@mathysmedical.com	Japan	Mathys KK Tokyo 108-0075 Tel: +81 3 3474 6900 info.jp@mathysmedical.com
Belgium	Mathys Orthopaedics Belux N.V.-S.A. 3001 Leuven Tel: +32 16 38 81 20 info.be@mathysmedical.com	New Zealand	Mathys Ltd. Auckland Tel: +64 9 478 39 00 info.nz@mathysmedical.com
France	Mathys Orthopédie S.A.S 63360 Gerzat Tel: +33 4 73 23 95 95 info.fr@mathysmedical.com	Netherlands	Mathys Orthopaedics B.V. 3001 Leuven Tel: +31 88 1300 500 info.nl@mathysmedical.com
Germany	Mathys Orthopädie GmbH «Centre of Excellence Sales» Bochum 44809 Bochum Tel: +49 234 588 59 0 sales.de@mathysmedical.com «Centre of Excellence Ceramics» Mörsdorf 07646 Mörsdorf/Thür. Tel: +49 364 284 94 0 info.de@mathysmedical.com «Centre of Excellence Production» Hermsdorf 07629 Hermsdorf Tel: +49 364 284 94 110 info.de@mathysmedical.com	P. R. China	Mathys (Shanghai) Medical Device Trading Co., Ltd Shanghai, 200041 Tel: +86 21 6170 2655 info.cn@mathysmedical.com
		Switzerland	Mathys (Schweiz) GmbH 2544 Bettlach Tel: +41 32 644 1 458 info@mathysmedical.com
		United Kingdom	Mathys Orthopaedics Ltd Alton, Hampshire GU34 2QL Tel: +44 8450 580 938 info.uk@mathysmedical.com

Local Marketing Partners in over 30 countries worldwide ...

