



# Ligamys

Conservación del ligamento cruzado anterior  
recientemente desgarrado

# Desgarro del ligamento cruzado, ¿y ahora?

El desgarro (rotura) del ligamento cruzado anterior es la lesión ligamentosa más frecuente de la articulación de la rodilla. Prácticamente el 75 por ciento de todos los desgarros del ligamento cruzado suceden durante la práctica deportiva.<sup>1</sup>

La lesión se produce cuando la rodilla rota en posición flexionada y sufre una sobrecarga. A menudo, el desgarro del ligamento cruzado ocurre, por ejemplo, en el fútbol, cuando la rodilla de la pierna de apoyo realiza ese movimiento de rotación al dar la patada.<sup>2</sup>

Hasta el momento, los ligamentos cruzados desgarrados solo se podían conservar y curar en casos aislados. Lo habitual era sustituirlos por un injerto mediante una reconstrucción. En las páginas siguientes le presentamos un método terapéutico con el que se consigue la curación de la estructura lesionada del ligamento.

**Un ligamento cruzado anterior desgarrado que debe ser operado tiene buenas opciones de recuperación si se trata con un implante Ligamys justo después de producirse la lesión.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Riss des vorderen Kreuzbandes: Operative oder konservative Behandlung? Merkblatt Schweiz. Akademie der Medizinischen Wissenschaften 2015

<sup>2</sup> Comp. Gesundheitsdirektion des Kantons Zürich (2009): Die Ruptur des vorderen Kreuzbandes

<sup>3</sup> Henle et al., Dynamic Intraligamentary Stabilization (DIS) for treatment of acute anterior cruciate ligament ruptures: case series experience of the first three years. BMC Musculoskeletal Disorders (2015) Feb 13;16:27

## Deportes de riesgo para el desgarro del ligamento cruzado



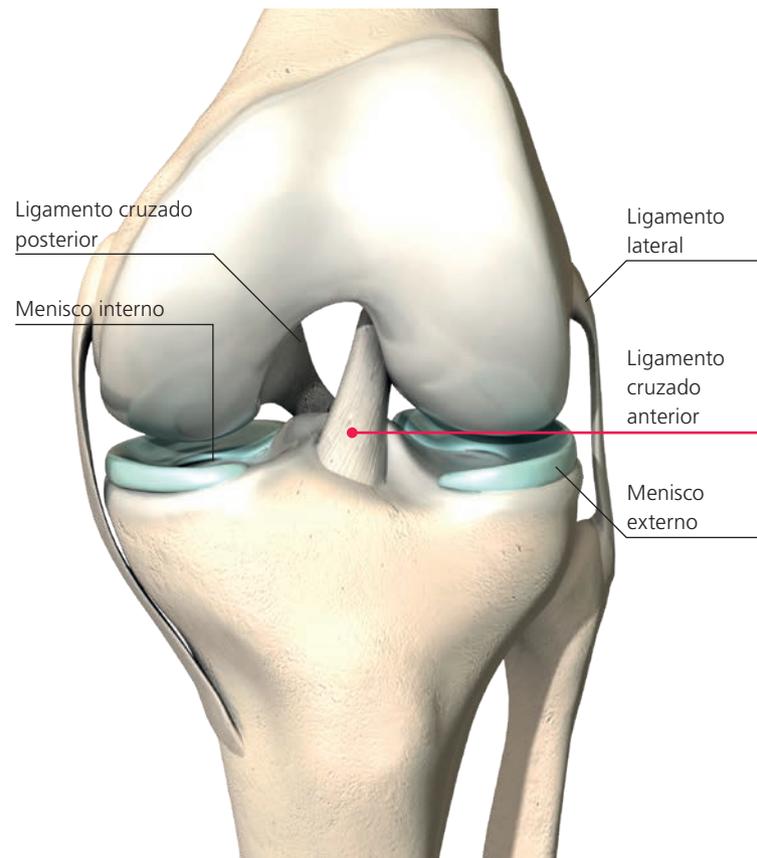
**Fig.** Desgarro del ligamento cruzado anterior

# El ligamento cruzado anterior

El ligamento cruzado anterior estabiliza la articulación de la rodilla junto con el ligamento cruzado posterior, los ligamentos laterales y la musculatura del muslo. Limita los movimientos rotatorios, protege la rodilla de la hiperextensión e impide el deslizamiento hacia adelante de la tibia con respecto al fémur durante la flexión.

Las fibras nerviosas en el interior del ligamento cruzado informan constantemente acerca de la posición de la articulación y de las fuerzas que actúan sobre él. Gracias a su sensibilidad, el ligamento cruzado contribuye de manera activa al control del movimiento en la articulación de la rodilla.

Por tanto, el desgarro del ligamento cruzado afecta tanto a la estabilidad mecánica como al control fino de los movimientos de la rodilla.



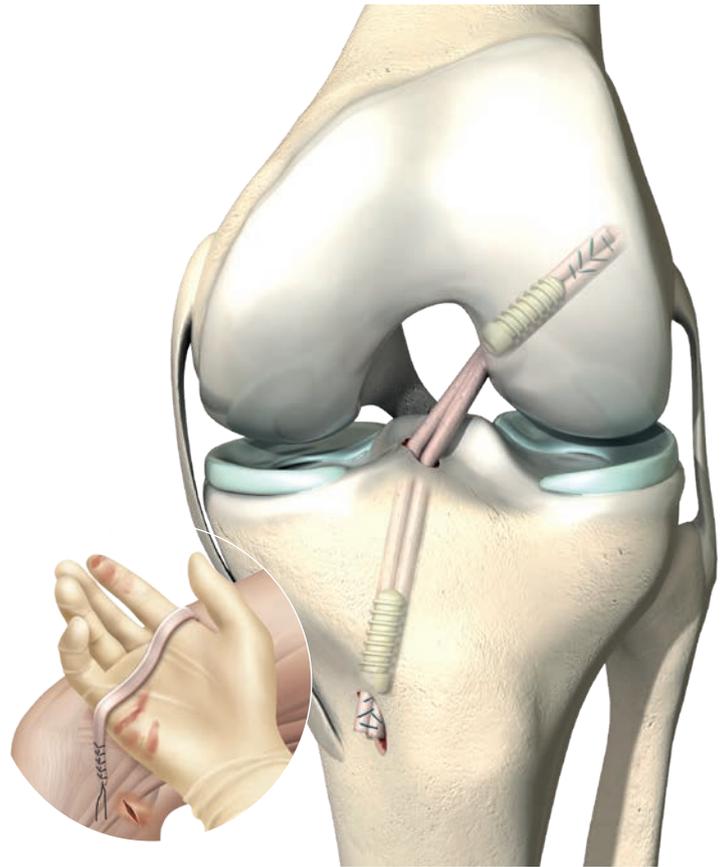
**Fig.** Representación esquemática de la articulación de la rodilla

# Tratamientos convencionales

Para el tratamiento del desgarro del ligamento cruzado se suelen emplear dos opciones terapéuticas estándar.

**Tratamiento conservador (sin intervención quirúrgica)** Por lo general, en los pacientes con desgarro del ligamento cruzado con una pérdida mínima de la estabilidad y para quienes el rendimiento deportivo no es fundamental se suele renunciar al principio a la intervención quirúrgica. En su lugar se intenta recuperar una estabilidad suficiente para la rodilla afectada mediante el entrenamiento específico de la musculatura del muslo.

**Reconstrucción del ligamento cruzado** El ligamento cruzado roto se extrae durante una intervención quirúrgica artroscópica y se sustituye por un tendón del propio paciente o de origen externo. En esta técnica se opera en dos lugares: en la rodilla y en el lugar donante del tendón. La reconstrucción del ligamento cruzado, llamada también plastia del ligamento cruzado, devuelve la estabilidad a la articulación de la rodilla, pero solo permite recuperar la sensibilidad total de manera excepcional. Por eso puede suceder que, como consecuencia, el paciente perciba una alteración en la función de la rodilla y en la sensibilidad de la articulación.



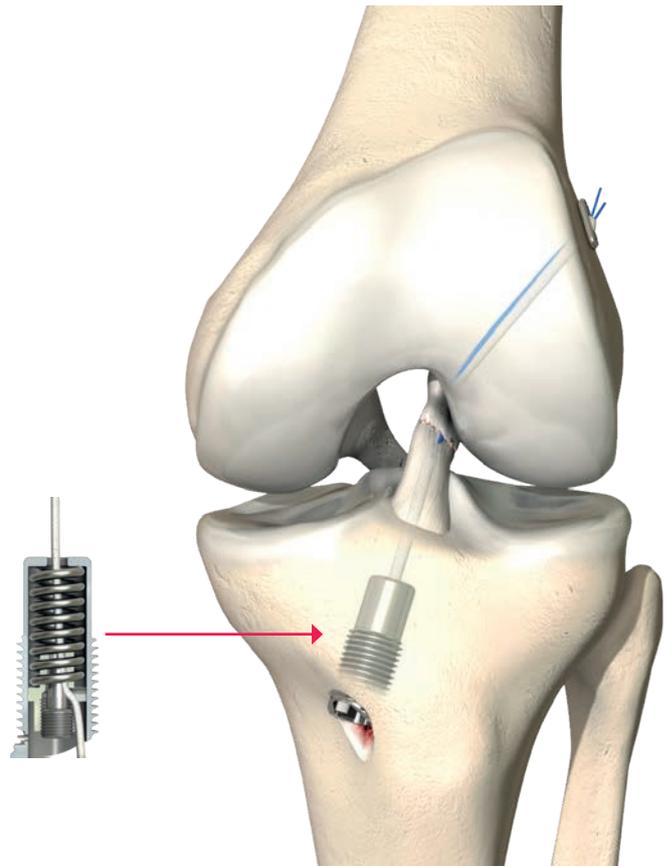
**Fig.** Injerto preparado de ligamento cruzado y posterior fijación con tornillos

# Ligamys – Conservación del ligamento cruzado anterior recientemente desgarrado

Ligamys es un implante quirúrgico para el tratamiento del desgarro reciente del ligamento cruzado anterior. Descarga y estabiliza la rodilla de manera inmediata y permite la cicatrización del ligamento roto, que es redirigido a su origen biológico mediante hilos reabsorbibles.

El implante Ligamys se compone de un fino filamento de polietileno, de una plaquita metálica y de un casquillo metálico con un sistema de resorte. Al final de la intervención se ancla en la tibia con una tensión previa definida.

El implante Ligamys asegura la estabilidad mecánica en toda la amplitud de movimiento de la rodilla inmediatamente después de su colocación. De este modo, el ligamento cruzado lesionado reorientado con precisión se descarga para poder regenerarse con estabilidad.



**Fig.** Estabilización dinámica con un implante Ligamys

# *Ligamys*

Además, ya no hay que extraer el injerto autógeno necesario en la reconstrucción del ligamento cruzado. Por eso, la intervención quirúrgica con Ligamys es menos invasiva.

Los estudios muestran que la rehabilitación con un implante Ligamys es más rápida, con una duración media de seis meses. La función original de la articulación de la rodilla se recupera casi por completo, un aspecto especialmente importante para los deportistas de competición.<sup>4</sup>

Ligamys está autorizado para el tratamiento de desgarramientos recientes del ligamento cruzado anterior ocurridos como máximo en los 21 días anteriores a la intervención. Encontrará una lista actualizada de las clínicas que implantan Ligamys en la página web:

**[www.ligamys.com](http://www.ligamys.com)**



**Fig.** Implante Ligamys

<sup>4</sup> Back to Sports 6 Monate nach biologischer Selbstheilung der vorderen Kreuzbandruptur. Bieri, 2014 AGA-Poster.

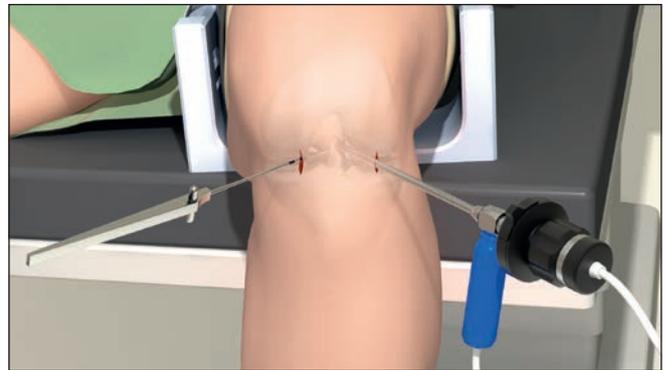
# Técnica quirúrgica de Ligamys

Ligamys se implanta después de un breve periodo de hospitalización que suele ser de dos días. La intervención quirúrgica se hace con una cámara especial y un instrumental muy fino para que solo queden unas pequeñas cicatrices.

Durante la intervención, el componente metálico con el sistema de resorte se atornilla en la parte superior de la tibia. A continuación, el filamento de polietileno se ancla en el hueso del fémur, después se lleva a la tibia atravesando un orificio perforado de 2,4mm y se fija en el sistema de resorte aplicando una tensión definida. De este modo, el fémur y la tibia no se pueden deslizar uno con respecto al otro en los movimientos de la articulación de la rodilla. La rodilla es de nuevo estable; un importante requisito previo para la cicatrización espontánea del ligamento cruzado.

Los dos muñones del ligamento cruzado no se cosen, sino que solo se mantienen aproximados entre sí para favorecer su unión sin estar sometidos a fuerzas de tracción. Adicionalmente, unas pequeñas perforaciones en la zona libre de carga del fémur favorecen la cicatrización.

La intervención quirúrgica dura unos 45 minutos y puede hacerse con anestesia total o local. El casquillo metálico puede sacarse de la tibia aproximadamente seis meses después de la intervención (ver la representación esquemática en la pág. 9).

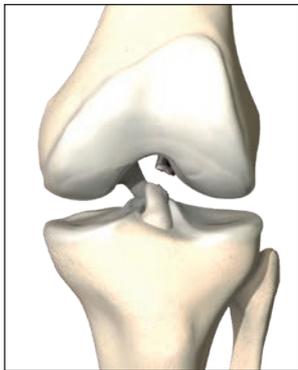


**Fig.** Instrumento (izquierda) y cámara de artroscopia (derecha)

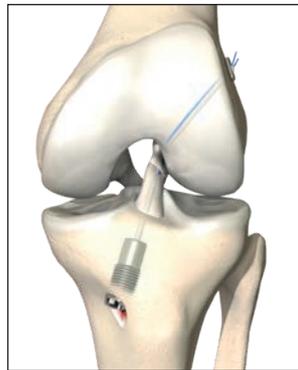
# ¿En qué casos se puede colocar un implante Ligamys?

Ligamys se puede colocar la primera vez que se produce un desgarro del ligamento cruzado anterior. **Pero la intervención quirúrgica debe hacerse durante las tres semanas posteriores al accidente, dado que el potencial curativo biológico del paciente disminuye con cada día que pasa.** Por tanto, inmediatamente después de la lesión debe decidirse acerca del tratamiento con Ligamys.

## Proceso de curación



**Fig.** Desgarro del ligamento cruzado



**Fig.** Tratamiento y conservación del ligamento cruzado anterior

# Postratamiento / rehabilitación

La intervención quirúrgica es solo el primer paso del tratamiento de la rotura del ligamento cruzado. El segundo es una rehabilitación integral que, en condiciones normales, suele requerir seis meses.

Después de cuatro días con una férula de extensión, el entrenamiento comienza al quinto día. En este momento ya es posible mover la articulación de la rodilla en toda su amplitud. El entrenamiento se centra en el desarrollo de la fuerza y en la guía muscular de los movimientos de la articulación de la rodilla. Una musculatura fuerte protege el ligamento cruzado durante y después de la fase de la cicatrización.

Mediante ejercicios especiales, p. ej. en el trampolín, se entrena la propiocepción, es decir, la percepción interna inconsciente de la posición y la carga de la articulación. Estos ejercicios deben estimular los nervios del ligamento cruzado para que «puenteen» la zona del desgarro y asuman de nuevo su función original en la motricidad fina de la musculatura de la articulación. El primer control médico tiene lugar seis semanas después de la intervención.

La fase de rehabilitación requiere de seis a doce meses. Durante este tiempo, la rodilla se puede reintroducir a la carga atlética. La curación interna lleva tiempo y el proceso es diferente de una persona a otra. Después de haber pasado la prueba Back to Sports, puede volver a su rutina normal de entrenamiento. La prueba consiste en cuatro ejercicios que evalúan la fuerza y la movilidad de la rodilla.

Los tiempos indicados en este folleto son solo orientativos porque el proceso de curación depende en cada caso de la gravedad de la lesión, del nivel del entrenamiento anterior al desgarro del ligamento cruzado y de los objetivos deportivos. Pero siempre se deberán seguir las indicaciones del médico o fisioterapeuta.

**Solicite al médico responsable del tratamiento o al fabricante el folleto aparte con el programa de rehabilitación detallado como recomendación para el fisioterapeuta.**

# Preguntas frecuentes

## **¿Qué síntomas son indicadores de un desgarro del ligamento cruzado anterior?**

El desgarro del ligamento cruzado anterior puede provocar un ruido similar al de un latigazo. Los síntomas habituales de esta lesión son la hinchazón de la rodilla, un hematoma en la articulación, dolor e inestabilidad.

## **¿Cómo se diagnostica el desgarro del ligamento cruzado?**

Además de síntomas como el dolor, la hinchazón, el hematoma y la inestabilidad, el deslizamiento de la tibia con respecto al fémur apunta también hacia un desgarro del ligamento cruzado. Para confirmar la rotura, el médico hace la «prueba del cajón». El diagnóstico se verifica mediante radiografía y tomografía por resonancia magnética (RM, espín nuclear).

## **¿Cuándo me pueden tratar con un implante Ligamys?**

En los primeros 21 días posteriores al primer desgarro del ligamento cruzado anterior y después de que el médico haya valorado la situación.

## **¿Se siente el implante Ligamys en la tibia?**

En la mayoría de los pacientes, el componente de metal en la tibia (monobloque) no produce molestias. En casos puntuales se puede tocar una pequeña protuberancia en el borde anterior de la tibia. Esto no supone ningún problema y es totalmente normal.

## **¿Permanece indefinidamente el implante Ligamys en la articulación?**

Todos los componentes del implante se pueden dejar en el cuerpo. El componente metálico se puede extirpar mediante una pequeña intervención cuando haya finalizado la cicatrización. El filamento de polietileno se deja, y normalmente se fusiona con el ligamento cruzado regenerado.

## **¿De qué materiales está fabricado Ligamys?**

Ligamys está compuesto de materiales probados en la ortopedia desde hace muchos años. El filamento es de polietileno y la plaquita del extremo superior, de titanio. El componente metálico para la tibia está fabricado de acero para implantes de uso médico. En casos aislados se pueden producir reacciones de hipersensibilidad a los materia-

les metálicos. Informe al médico responsable del tratamiento si tiene alergia al metal.

### **¿Se pueden hacer resonancias magnéticas a los pacientes que tienen el implante Ligamys?**

Sí, las resonancias magnéticas se pueden hacer bajo unas condiciones definidas. Estas condiciones se describen en el manual de uso del producto, que se puede descargar desde la página web [www.ligamys.com](http://www.ligamys.com).

### **¿Qué es necesario tener en cuenta con Ligamys en comparación con la plastia del ligamento cruzado convencional?**

Al contrario que en la reconstrucción convencional del ligamento cruzado, que también se puede hacer transcurrido más tiempo, el implante Ligamys debe colocarse como muy tarde tres semanas después del desgarro del ligamento cruzado. Si, en algún caso, el ligamento no se cura con el tratamiento con Ligamys, es posible hacer una reconstrucción convencional del ligamento cruzado mediante injerto en una intervención posterior.

### **¿Es posible utilizar Ligamys en otros desgarros de ligamento?**

No. Actualmente, la técnica terapéutica con Ligamys se limita al ligamento cruzado anterior.

### **¿Se cose el ligamento cruzado desgarrado?**

No. La rodilla es estabilizada dinámicamente solo por el implante Ligamys. Los extremos del ligamento roto se aproximan usando hilos auxiliares bioabsorbibles para que la cicatrización espontánea se produzca en el lugar correcto.

### **¿Cómo es la intervención quirúrgica?**

La intervención se hace durante una artroscopia usando una cámara pequeña e instrumentos finos. La operación se puede hacer con anestesia total o local y dura unos 45 minutos. El tiempo de hospitalización depende de la gravedad de la lesión y del proceso de cicatrización. Por lo general, los pacientes tratados con Ligamys permanecen ingresados dos días en el hospital.

### **¿Qué tamaño tendrán las cicatrices de la rodilla?**

En total se hacen cuatro pequeñas incisiones. Las incisiones de acceso en la articulación de la rodilla tienen una longitud aproximada de 1,5 cm. Para la implantación del componente metálico con resorte (monobloque) en la tibia hay que hacer una incisión de unos 4 cm de longitud. Y para introducir el filamento Ligamys se practica una pequeña incisión en el muslo. Por lo general, las cicatrices apenas son visibles al finalizar la curación.

### **¿Cuánto tiempo tarda en cicatrizar el ligamento cruzado?**

El tiempo varía de un paciente a otro. Normalmente, la cicatrización del ligamento alcanzada después de seis meses permite practicar deporte sin restricciones.

### **¿Podré jugar de nuevo al fútbol o esquiar?**

En el mejor de los casos, sí. La mayoría de los pacientes tratados con un implante Ligamys pudieron retomar su actividad deportiva.<sup>3</sup>

### **¿Qué médico implanta Ligamys y en qué clínica?**

Ligamys solo es implantado por médicos experimentados con formación específica en la técnica quirúrgica de la implantación. Por eso, los desgarros del ligamento cruzado anterior solo se pueden tratar con Ligamys en clínicas especializadas. En **[www.ligamys.com](http://www.ligamys.com)** encontrará la lista actual con los centros que realizan esta intervención.

<sup>3</sup> Henle et al., Dynamic Intraligamentary Stabilization (DIS) for treatment of acute anterior cruciate ligament ruptures: case series experience of the first three years. BMC Musculoskeletal Disorders (2015) Feb 13;16:27

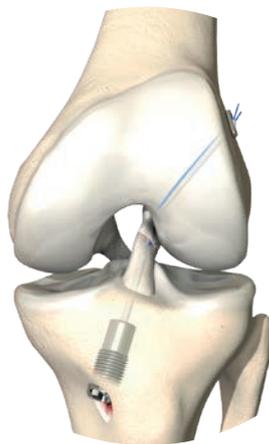
# Ligamys – el avance en la cirugía del ligamento cruzado

El método Ligamys para el tratamiento de desgarros recientes del ligamento cruzado anterior ha sido desarrollado bajo la dirección del Prof. Dr. Stefan Egli y el Dr. Sandro Kohl en colaboración con la empresa suiza Mathys SA Bettlach.

La tecnología para la conservación del ligamento cruzado anterior fue reconocida por la Sociedad de Ortopedia y Traumatología de Alemania en el año 2011 con el renombrado «Innovationspreis» alemán.



**Rotura del ligamento cruzado**



**Implantación**



**Conservación**



# Para más información póngase en contacto con:

<b>Australia</b>	Mathys Orthopaedics Pty Ltd Artarmon, NSW 2064 Tel: +61 2 9417 9200 info.au@mathysmedical.com
<b>Austria</b>	Mathys Orthopädie GmbH 2351 Wiener Neudorf Tel: +43 2236 860 999 info.at@mathysmedical.com
<b>Belgium</b>	Mathys Orthopaedics Belux N.V.-S.A. 3001 Leuven Tel: +32 16 38 81 20 info.be@mathysmedical.com
<b>France</b>	Mathys Orthopédie S.A.S 63360 Gerzat Tel: +33 4 73 23 95 95 info.fr@mathysmedical.com
<b>Germany</b>	Mathys Orthopädie GmbH «Centre of Excellence Sales» Bochum 44809 Bochum Tel: +49 234 588 59 0 sales.de@mathysmedical.com Hotline: +49 1801 628497 (MATHYS)  «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

<b>Italy</b>	Mathys Ortopedia S.r.l. 20141 Milan Tel: +39 02 5354 8085 info.it@mathysmedical.com
<b>Japan</b>	Mathys KK Tokyo 108-0075 Tel: +81 3 3474 6900 info.jp@mathysmedical.com
<b>New Zealand</b>	Mathys Ltd. Auckland Tel: +64 9 478 39 00 info.nz@mathysmedical.com
<b>Netherlands</b>	Mathys Orthopaedics B.V. 3905 PH Veenendaal Tel: +31 318 531 950 info.nl@mathysmedical.com
<b>P. R. China</b>	Mathys (Shanghai) Medical Device Trading Co., Ltd Shanghai, 200041 Tel: +86 21 6170 2655 info.cn@mathysmedical.com
<b>Switzerland</b>	Mathys (Schweiz) GmbH 2544 Bettlach Tel: +41 32 644 1 458 info@mathysmedical.com
<b>United Kingdom</b>	Mathys Orthopaedics Ltd Alton, Hampshire GU34 2QL Tel: +44 8450 580 938 info.uk@mathysmedical.com

Local Marketing Partners in over 30 countries worldwide...