



## Endo-Model<sup>®</sup> – M

Sistema modular de prótesis de rodilla  
con componentes para reemplazo  
de defectos óseos



Entregado por



**CE 0123**

# Endo-Model® – M

## Sistema Modular de Prótesis de Rodilla con componentes para reemplazo de defectos óseos

02 Descripción del Sistema

### **Instrucciones para el ensamblaje**

04 Ensamblaje: Platillo con dispositivo anti-dislocación

05 Ensamblaje: Vástagos modulares

06 Indicaciones / Contraindicaciones

### **Técnica quirúrgica**

07 Apertura

08 Preparación femoral

16 Preparación tibial

19 Implantación: Alineación del implante

20 Implantación: Prótesis Rotacional de rodilla

23 Implantación: Prótesis de rodilla en Charnela

29 Accesorios: Plantillas para radiografía

30 Bibliografía

Información importante

La **Prótesis modular intracondilar para sustitución total de rodilla Endo-Model® – M** es una versión adicional del **Sistema de rodilla Rotacional y Charnela LINK® Endo-Model®**.



Sobre la base del mismo principio de baja fricción, el movimiento rotacional de la prótesis pasa suavemente a través de un punto de pivot en la región fisiológica. La Prótesis Rotacional de rodilla Endo-Model® – M permite la flexión de la articulación hasta 165°. Debido a la forma especial de las superficies de contacto tibiales y a la rotación fisiológica, la cinemática de esta prótesis permite la transmisión amortiguada de fuerza. La prótesis de rodilla en charnela permite sólo flexionar la articulación hasta 165°, sin rotación.

Con cada paso, y especialmente con una caída, se transmiten las tensiones torsionales al anclaje de la prótesis, lo que afecta negativamente la longevidad de la interfase de cemento. La transmisión amortiguada de fuerzas, resultado de las características de diseño, amortigua el impacto sobre la capa divisoria de la interfase de cemento. La resección que requiere la implantación de la prótesis de rodilla Endo-Model® – M equivale a sólo 14 mm en el plano de la articulación tibiofemoral. Como el componente intracondíleo de tamaño mediano mide sólo 30 mm de ancho, generalmente queda una buena cantidad de reserva ósea en caso de requerir una revisión.

Normalmente, la resección es menor comparada con un implante total de rodilla. El diseño y las dimensiones de la prótesis de rodilla Rotacional simplifican significativamente el procedimiento quirúrgico. La colocación de los componentes femoral y tibial es una tarea simple, que requiere sólo un instrumento introductor especial para el platillo UHMWPE. Ambos componentes están conectados por medio del dispositivo especial anti-luxación del platillo sin reducir las secuencias dinámica y rotacional. Una cantidad limitada de instrumentos de fácil manipulación simplifica la implantación. La prótesis de rodilla en charnela está conectada por un mecanismo tipo eje.

La flexión y rotación de la prótesis de rodilla se producen en una articulación en cruz. La hiperextensión es de 3°. El eje de compromiso se encuentra en la región del punto de pivot fisiológico. Permite una flexión de hasta 165°. Frecuentemente, durante el reemplazo endoprotésico de la articulación de la rodilla se observa un avance de la rótula o de la superficie rotuliana. Al desplazar el componente femoral hacia dorsal en relación con el eje tibial, también se preserva el rango natural de movimiento

## ■ Descripción del sistema

en la articulación patelofemoral, protegiendo contra la progresión de la artrosis retropatelar.

La rotación de la prótesis termina en la extensión, lo que garantiza una postura firme. La rotación aumenta de forma continua con la flexión. Esta rotación está limitada primariamente por el aparato cápsulo-ligamentoso

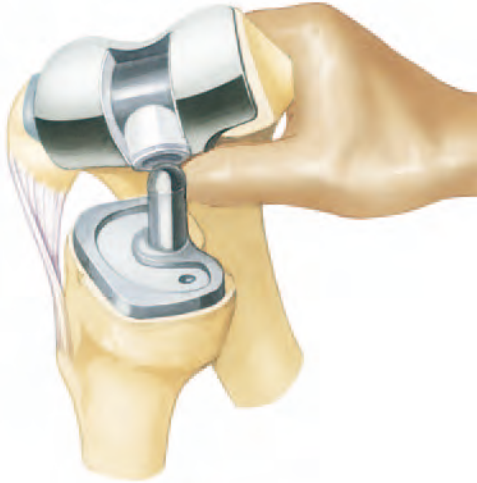
El peso corporal que soporta la articulación produce una limitación elástica a la rotación. El componente femoral de la prótesis de rodilla Endo-Model® – M tiene una posición de valgo fisiológico de 6°.

Ambos componentes protésicos se apoyan mayormente en las respectivas superficies articulares, a fin de que no se supere la resistencia a la compresión del hueso esponjoso. Las aletas del componente femoral tienen forma anatómica. Su concavidad ventral permite una transición suave desde el implante al surco troclear.

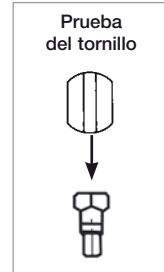
Los vástagos de la prótesis modular están disponibles en versiones cementable y no cementable (con superficie lisa o con surcos longitudinales respectivamente). Para lograr el centrado dentro del canal medular, las puntas de los vástagos cementados se ubican con UHMWPE con forma de estrella, impidiendo el contacto directo del vástago metálico con la pared interna del hueso.

Los vástagos están disponibles en longitudes de 50 a 280 mm. También existen segmentos femorales especiales para cirugía de revisión de implantes de rodilla para recubrimiento de superficie articular (reconstrucción de cóndilos) y para casos tumorales. Es imprescindible usar estos segmentos sólo en combinación con un vástago más largo.

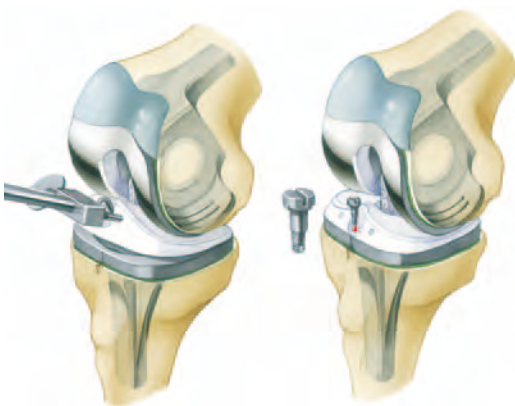
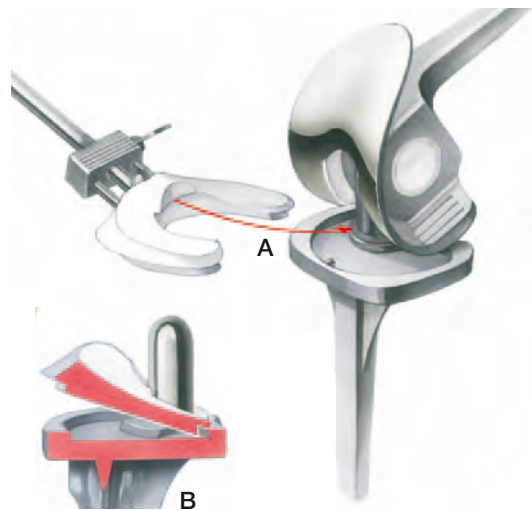
■ Ensamblado: Platillo con dispositivo anti-dislocación



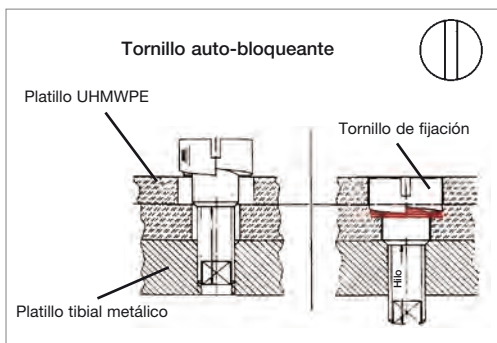
Después de cementar los componentes tibial y femoral se retira el platillo UHMWPE de la bandeja tibial aflojando el tornillo de prueba. Con la rodilla en flexión se ensamblan ambos componentes.



El platillo tibial se conecta al introductor y se desliza entre los componentes femoral y tibial de modo que el labio medial quede encima de la aleta del casquillo femoral. Asegurarse de que las partes medial y lateral en cola de milano encajen en el surco del borde posterior de la bandeja tibial metálica (fig. B).



En esta posición se presiona hacia abajo el platillo UHMWPE dentro de la bandeja metálica y se fija firmemente con el tornillo auto-bloqueante.



Prótesis Modular de Rodilla Endo-Model® Implantada.



## ■ Instrucciones de ensamblado

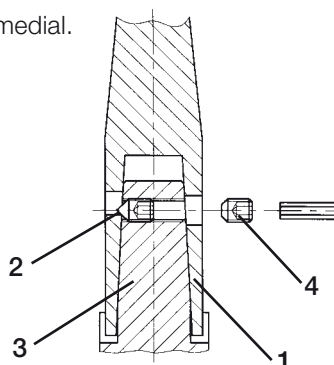
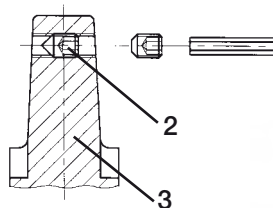
### ■ Ensamblado: Vástagos modulares



Los vástagos modulares se conectan con los componentes femoral y tibial a través de un dispositivo en forma de cono. Para asegurar la fijación se insertan dos lenguas opuestas en los vástagos, en los surcos interno y externo de ambos componentes, tibial y femoral.



Al ajustar el tornillo de bloqueo (2) ubicado en el cono (3) de los componentes tibial y femoral respectivamente su punta oprime el vástago (1) firmemente contra el cono. Un contra tornillo (4) asegura el tornillo de bloqueo del vástago impidiendo su aflojamiento. La fijación del tornillo se realiza en la parte medial.



Contra tornillo



Producto	Versión Rotacional	Versión Charnela
<b>Indicaciones generales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuadros articulares graves con limitación de movimiento debido a artrosis o artritis degenerativa, reumatoidea o post-traumática. Fracturas articulares que impiden la reconstrucción con osteosíntesis.</li> </ul>	X	X
<b>Indicaciones</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Necrosis óseas</li> </ul>	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Artrosis bicondílea a causa de ligamentos colaterales parcialmente dañados</li> </ul>	X	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>Artrosis bicondílea por ligamentos completamente dañados e inestabilidad muscular.</li> </ul>	-	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cirugía de revisión después de articulación de rodilla abisagrada o rotatoria</li> </ul>	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cirugía de revisión por reserva ósea insuficiente / inadecuada</li> </ul>	X	X
<b>Indicaciones diferenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Artrosis de aleta rotuliana</li> </ul>	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Deformidades en valgo/varo &lt;10°</li> </ul>	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Deformidades en valgo/varo 10-15°</li> </ul>	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Deformidades en valgo/varo 15-20°</li> </ul>	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Deformidades en valgo/varo 20-30°</li> </ul>	-	X
<b>Contraindicaciones</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Infecciones agudas o crónicas, locales y sistémicas</li> </ul>	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Alergias por materiales (del implante)</li> </ul>	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Enfermedades musculares, nerviosas, vasculares u otras especiales que ponen en riesgo la extremidad afectada.</li> </ul>	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reserva ósea Insuficiente / inadecuada - o cuya calidad impide el anclado estable de la prótesis.</li> </ul>	X	X
<b>Contraindicaciones relativas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Obesidad</li> </ul>	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Musculatura insuficiente</li> </ul>	X	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>Adherencia inexistente o previsiblemente no garantizada</li> </ul>	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Previsible sobrecarga de la prótesis articular</li> </ul>	X	X

**Observación:** Estas indicaciones/contraindicaciones corresponden a casos típicos. El cirujano, sobre la base de su análisis y experiencia individual, deberá tomar la decisión final respecto de que un implante sea adecuado o no para un paciente.



## ■ Técnica quirúrgica

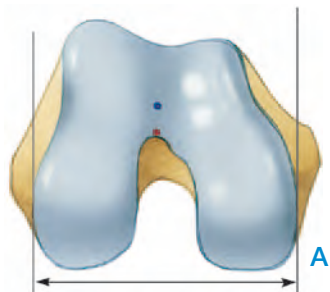
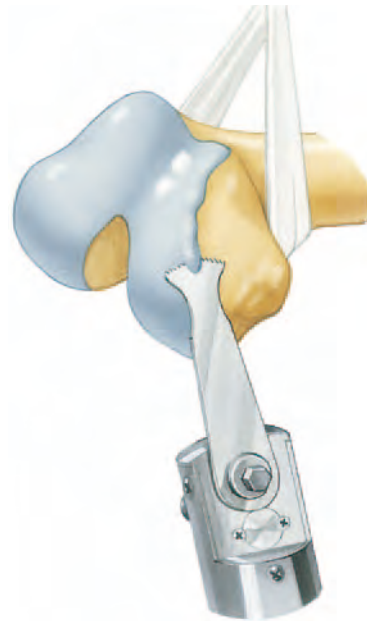
### ■ Apertura



01

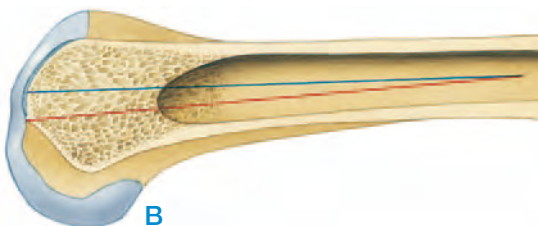
Una rienda colocada en la parte posterior, rodeando los cóndilos, ayuda a estabilizar el fémur al flexionar la rodilla.

02  
Se retiran los osteofitos para restaurar el contorno fisiológico de los cóndilos.



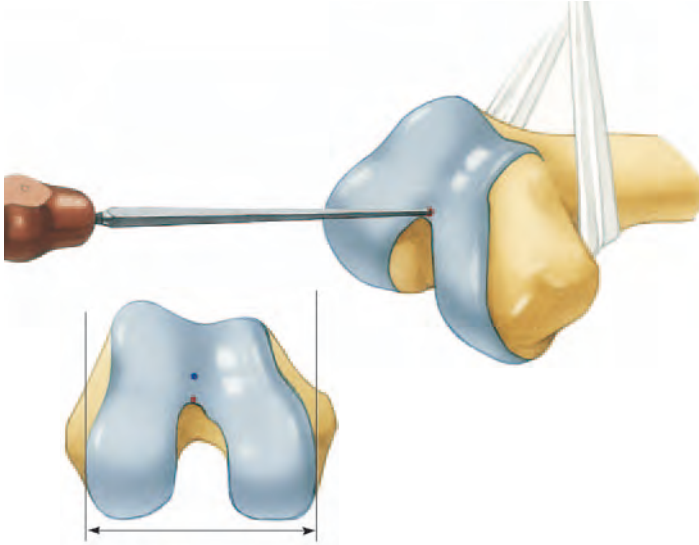
03

El ancho de los cóndilos determina el tamaño de la prótesis seleccionada (A).



La línea roja indica el eje que resulta de la apertura inicial del canal femoral. La línea azul indica el eje del fémur y la posición final del vástago de los componentes femorales de la prótesis. (B).

■ Preparación femoral

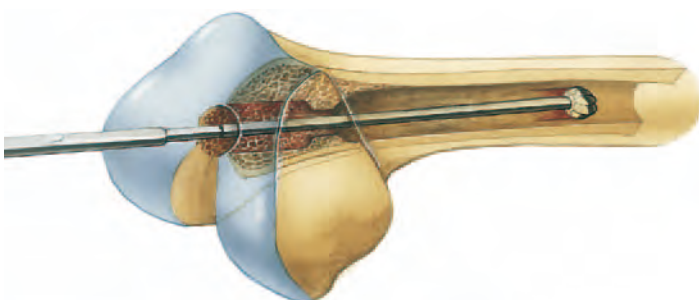
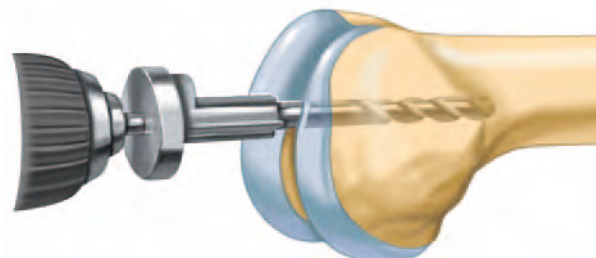


**04**

Para iniciar la apertura del canal femoral, se coloca la fresa iniciadora en el punto más bajo (rojo) del surco troclear en la articulación patelofemoral.

El punto se encuentra en el extremo de la fosa intercondílea.

Se abre el canal femoral con una broca de 8 mm en el punto previamente marcado.

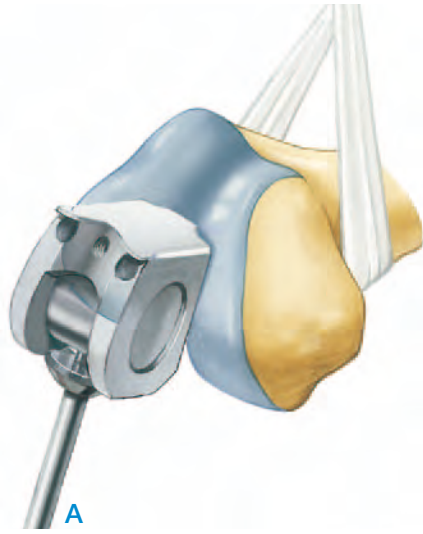


**06**

El canal femoral se ensancha cuidadosamente con una fresa esférica.

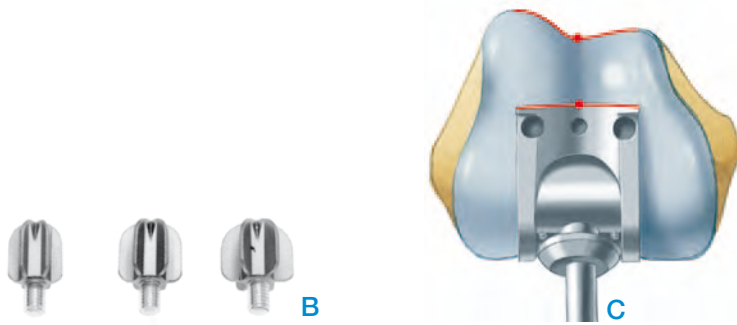
## ■ Técnica quirúrgica

### ■ Preparación del fémur



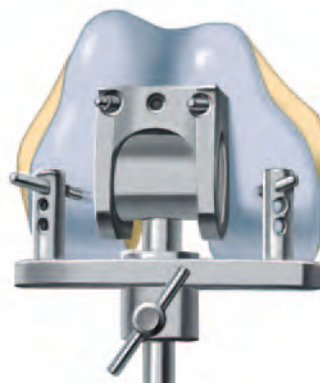
07

La forma de la guía de sierra femoral corresponde a la porción del componente femoral que quedará dentro del hueso (A). La varilla roscada con mango se conecta a la parte anterior de la guía de sierra femoral. Para alinear centralmente el instrumento en el canal femoral, se atornilla el vástago de extensión en la guía de sierra femoral. En el extremo proximal del vástago de extensión, se coloca un centralizador metálico adaptado al diámetro del canal (B). Se avanza con la guía de sierra hasta que el cajetín esté en contacto con los cóndilos. La alineación rotacional es correcta cuando el surco anterior del cajetín de resección es igual al surco troclear visto desde arriba (C).

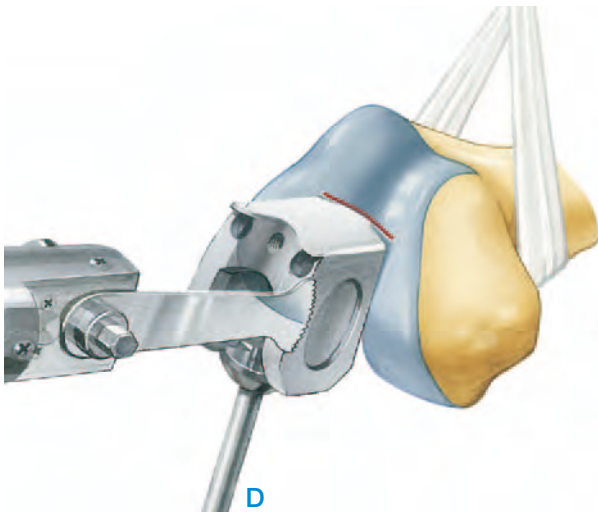


08

Alternativamente, se puede alinear la guía de sierra femoral con el fémur y el mango con ayuda de la guía de alineación, fijándola con pins.



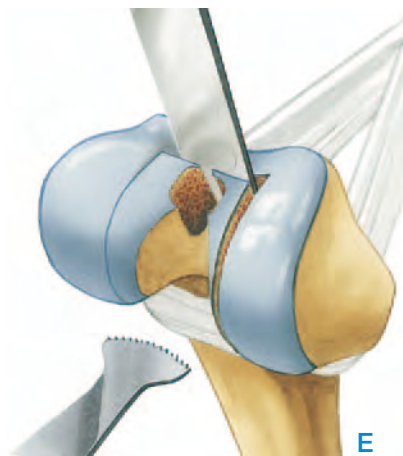
■ Preparación femoral



09

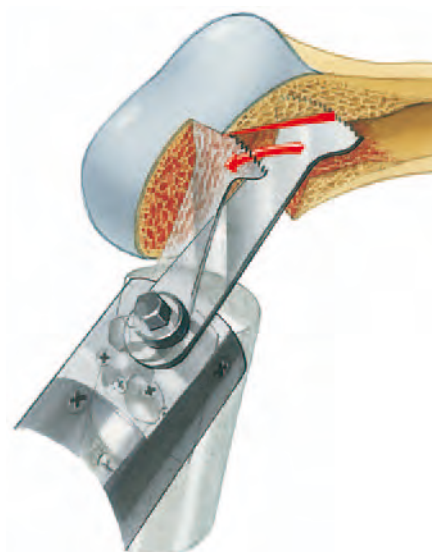
Se realizan las osteotomías femorales anterior y bilateral con la sierra oscilante a lo largo de la superficie del cajetín (D).

Se deberá osteotomizar cuidadosamente con la sierra, paso a paso, el hueso resecaado en la unión con los cóndilos. Esto permitirá insertar hasta el nivel de los cóndilos el cajetín de la guía de sierra femoral después de haber retirado el hueso resecaado con un osteótomo Lambotte (E).



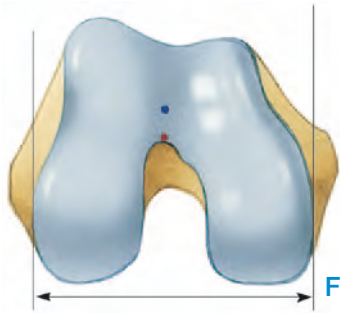
10

Para adaptar el canal femoral anterior al pequeño surco de la prótesis y la guía de sierra entre la superficie anterior del cajetín intracondíleo y el vástago, se ahueca con la sierra oscilante el hueso esponjoso detrás del surco troclear. Este proceso crea un escalón en el hueso esponjoso unido en dirección proximal, para que se pueda extraer con un fresa esférica o broca.



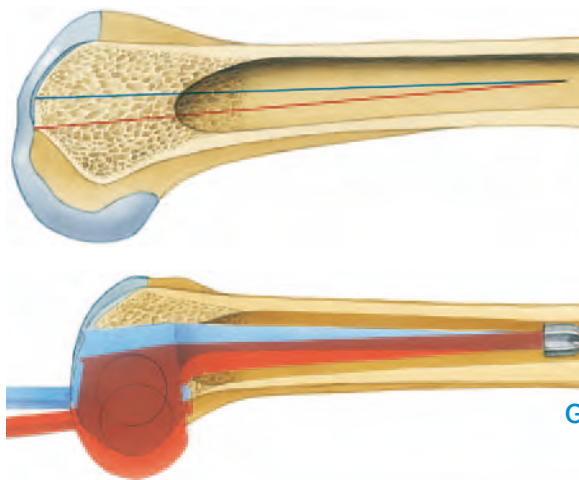
## ■ Técnica quirúrgica

### ■ Preparación femoral



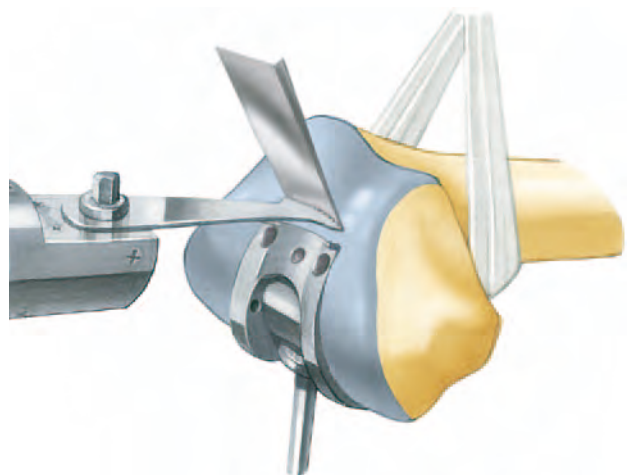
11

Intencionadamente se abre el canal femoral primero en dirección posterior (Fig. F, punto rojo). Luego se deberá mover hacia anterior la guía femoral insertada (Fig. F, punto azul) hasta que el vástago de la guía de sierra femoral (bloqueado en extensión) esté alineado con el fémur distal (Fig. G, posición azul de la guía de sierra femoral), para impedir la hiperextensión.



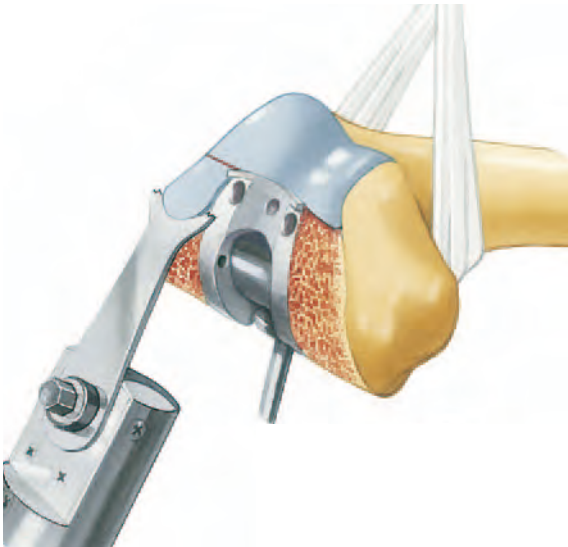
12

Si no se puede lograr la alineación axial adecuada de la guía de sierra femoral después de haber realizado los pasos previos, se deberá girar más la guía en dirección anterior. Para ello se deberá resecar más hueso de la porción intracondílea del surco troclear. Se puede usar un osteótomo Lambotte impactado en el hueso para definir el tamaño de la osteotomía con la sierra oscilante. El osteótomo impactado también guía la hoja de la sierra hasta que ésta haya cortado un surco en el hueso. Es importante realizar la resección gradualmente, verificando la alineación correcta del eje de la guía de sierra femoral con el eje del fémur. Después de esta resección adicional, se deberán repetir los pasos de ahuecado del hueso esponjoso proximal al surco troclear y extracción del hueso esponjoso de la porción anterior del canal femoral proximal a la articulación.



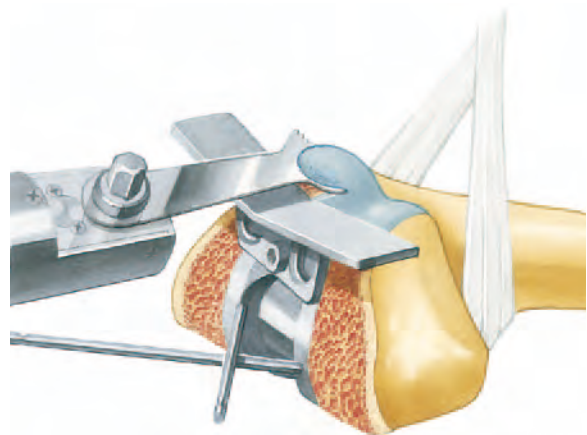


■ Preparación femoral



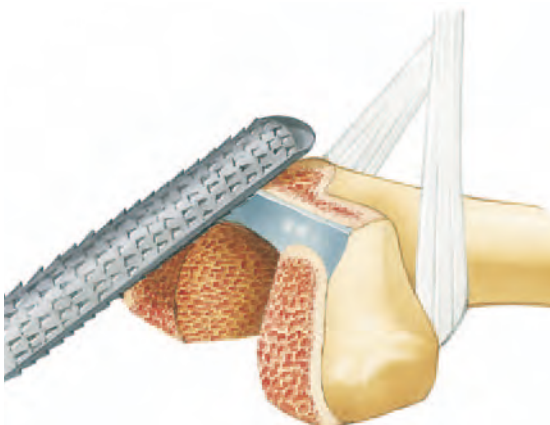
**13**

Se avanza el cajetín de la guía de sierra femoral hacia el hueso hasta que el contorno del surco anterior de la guía de sierra quede congruente con el surco troclear de la articulación patelofemoral. Se fija la guía de sierra femoral con dos pins de fijación. Luego se adaptan los cóndilos a la superficie curva de la caja de resección con una sierra oscilante.



**14**

Después de conectar la guía de resección del surco troclear a la guía de sierra, se reseca la superficie anterior del fémur distal para que se adapte a la forma del implante.

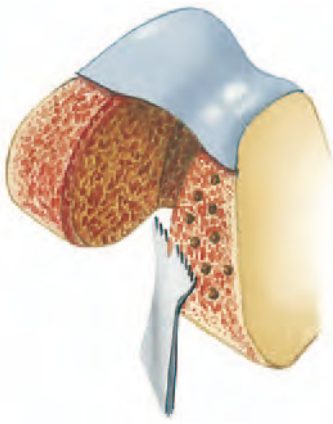


**15**

Se redondea el borde anterior remanente con una raspa para surco troclear. Se deberá retirar el cartílago residual.

## ■ Técnica quirúrgica

### ■ Preparación femoral

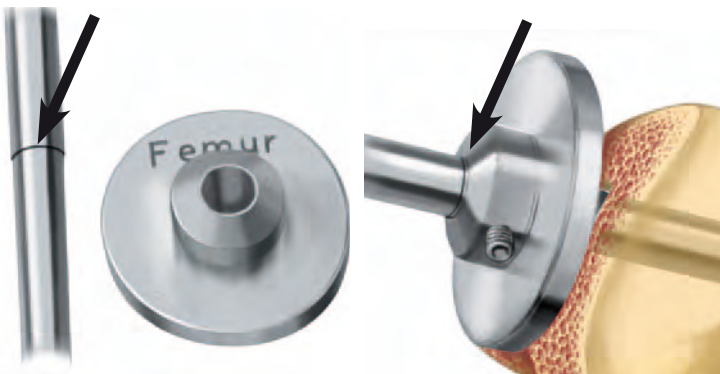
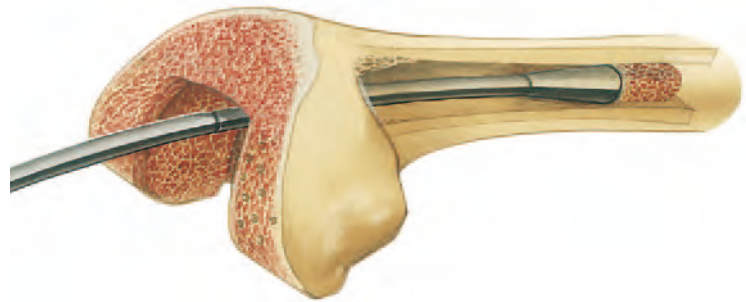


16

En hueso esclerótico, es conveniente lograr una leve curvatura sagital de los bordes internos de los cóndilos para que se adapten al contorno interior del implante entre la caja y las aletas. El hueso esponjoso blando se conformará al contorno interior de las aletas; el hueso esclerótico se debe adaptar para que encaje. En los casos en que el cóndilo femoral interno está esclerótico, se fresan orificios de retención para cemento a fin de mejorar la fijación del implante.

17

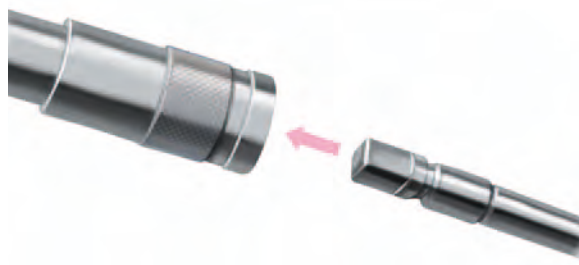
Cuando se utilizan vástagos modulares cementados, se inserta un tapón óseo cilíndrico en la región proximal del fémur para sellar el canal femoral. Se avanza el cilindro óseo hasta la profundidad que corresponde a la longitud general del vástago (ver el Catálogo de Implantes e Instrumentos, página 12). El tapón crea hemostasia en la parte superior del canal femoral y sella el canal al inyectar cemento durante la implantación ulterior del componente femoral.



18

Al usar vástagos modulares no cementados cónicos o cilíndricos, la placa de acople correspondiente (fémur o tibia) se fija al eje de la fresa para que el lado de la placa en el que está la inscripción esté a nivel con el hueso en el lado apartado y el anillo negro con marcas del eje de la fresa sea apenas visible (ver flecha). La placa de tope se fija con el tornillo de cabeza hexagonal.

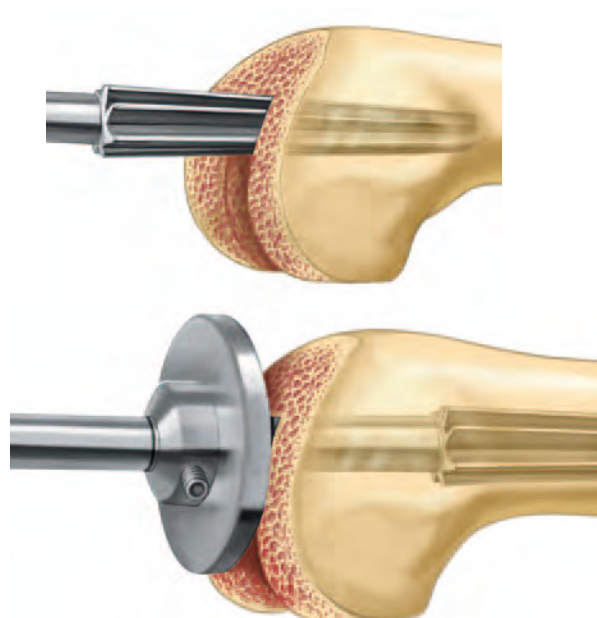
■ Preparación femoral



19

Se asegura la fresa a un mango para fresar y perforar. No está permitida la operación automática de la fresa.

20  
Luego se fresa cuidadosamente en el sentido de las agujas del reloj hasta que la placa de tope esté en contacto con el hueso. En esta posición se deberá lograr el anclaje estable en la cortical.



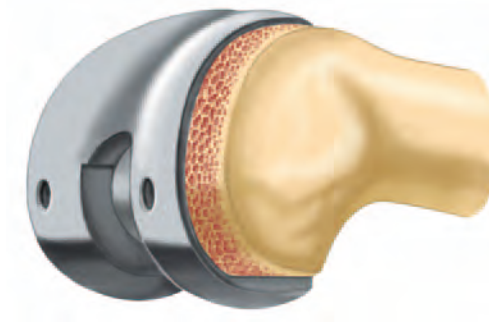
21

Se atornilla el vástago de prueba seleccionado a la prótesis femoral de prueba.





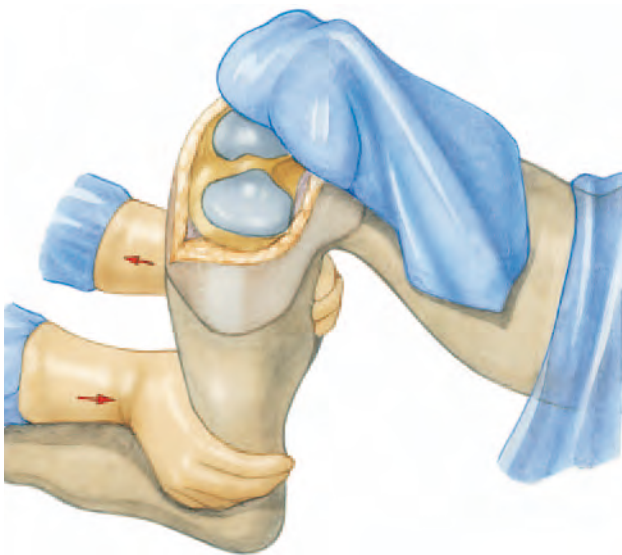
## ■ Técnica quirúrgica



22

Prótesis femoral de prueba colocada.

■ Preparación tibial



**23**

Luego se expone la tibia. La mano contraria al abordaje se coloca en la fosa poplítea con el pulgar en abducción, mientras que la otra mano toma firmemente el tobillo por anterior. Se expone la tibia proximal aplicando con las manos tracción y fuerza de cizallamiento en leve rotación externa.

**24**

Se marca el canal tibial con una broca en la unión entre el tercio anterior y medio del diámetro sagital de la superficie tibial, inmediatamente anterior a la eminencia intercondílea. El punto descrito se encuentra por encima del centro del canal medular de la tibia. Se utiliza una fresa helicoidal de 8 mm para abrir el canal tibial.

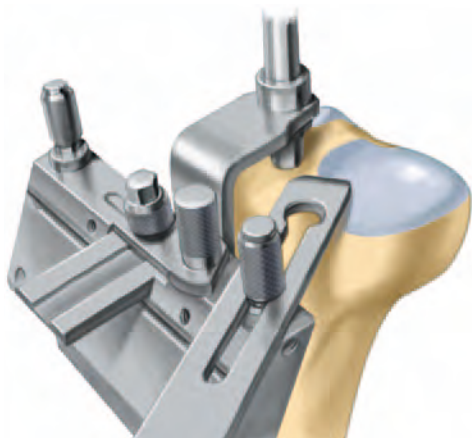


**25**

Luego se introduce la barra guía y se desatornilla el mango en forma de T.

## ■ Técnica quirúrgica

### ■ Preparación tibial



26

Se empuja el acople por encima de la barra guía y se conecta a la guía de sierra tibial con un calibre, que se alinea con el nivel más elevado de superficie indemne de platillo durante los procedimientos iniciales. El nivel máximo de resección es 10 mm. En caso de revisión, se deberá reseca la cantidad suficiente precisa a fin de obtener una superficie ósea plana. En cada caso, la pendiente dorsal es 0°. Para verificar el ángulo de pendiente y alinear la guía de sierra en cuanto a rotación, se podrá fijar la barra de alineación a la guía de sierra tibial en la parte anterior.

Se asegura la guía de sierra mediante pins de fijación (no menos de cuatro). De éstas, se utilizarán por lo menos dos orificios angulados (bordes negros) y dos orificios rectos. Posteriormente se realiza la resección.

Se marca la alineación rotacional para el posicionamiento ulterior del implante tibial con una clavija estéril o marcando la cortical anterior.



28

Se prepara el canal tibial con fresas esféricas (para vástagos modulares cementados) o fresas (cónicas o cilíndricas para vástagos modulares no cementados) según se describe en la preparación femoral. Las fresas se unen a la placa de acople tibial.

■ Preparación tibial



**29**

Se inserta el perfil del implante del tamaño correspondiente en la tibia proximal usando el instrumento de impresión para tibia proximal. Luego se alinea la clavija de alineación anterior del instrumento con la marca de rotación de la cortical anterior realizada anteriormente. Se inserta el instrumento a suficiente profundidad para que las superficies superiores estén alineadas con el nivel de resección.

**30**

La prótesis tibial de prueba se conecta posteriormente al vástago de prueba seleccionado. Se atornilla el porta con mango y se inserta el implante de prueba.



**31**

Se acoplan los implantes de prueba tibial y femoral. Se inserta el platillo tibial de prueba con la ayuda del introductor.



## ■ Técnica quirúrgica

### ■ Implantación: Alineación del implante

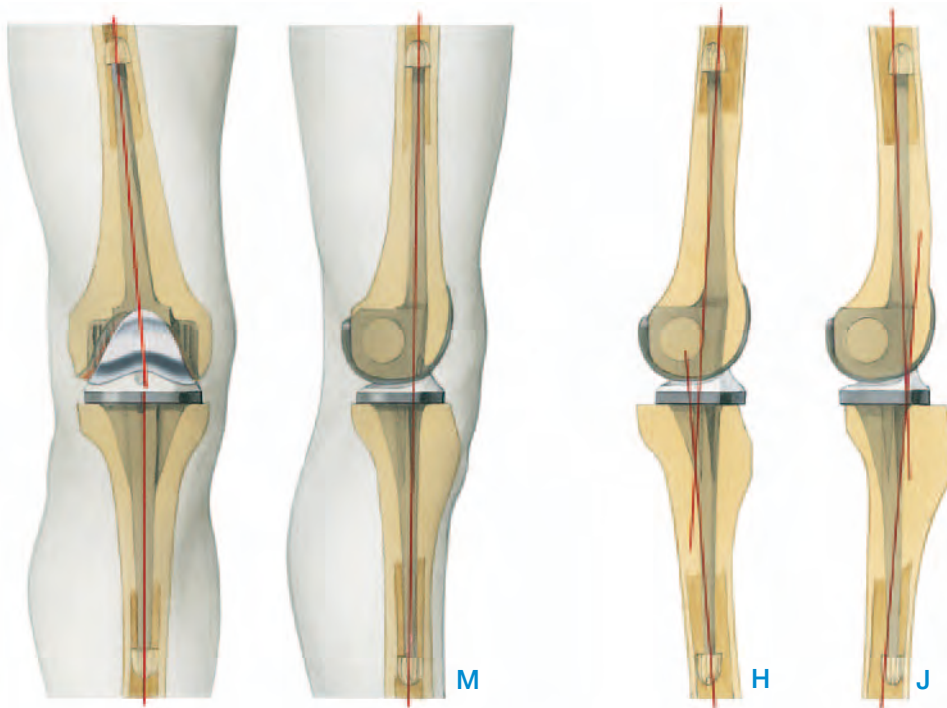
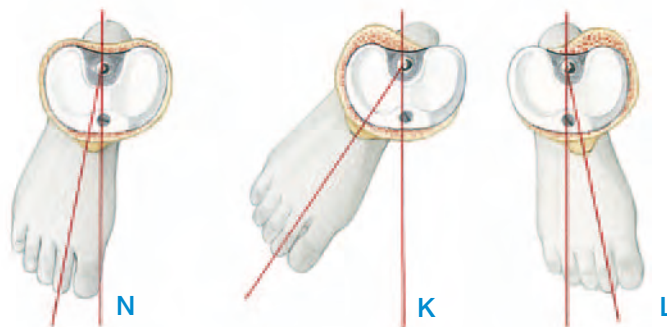


Figura con escudo patelar



32

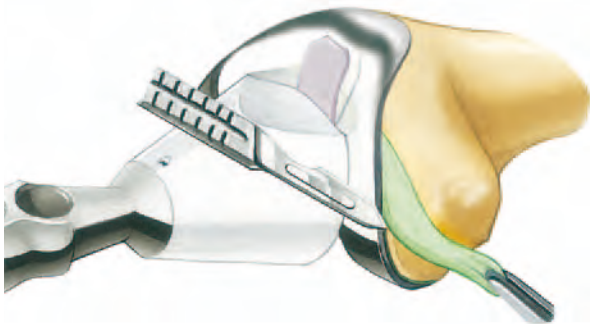
Ahora es importante verificar la alineación sagital y rotatoria del implante antes de cementar los componentes del mismo en su sitio:

Se deben corregir

- H** hiperextensión
- J** extensión limitada
- K** hiper-rotación externa
- L** hiper-rotación interna

Las figuras **M** y **N** muestran la alineación axial correcta del implante.

■ **Implantación: Prótesis de rodilla Rotacional**



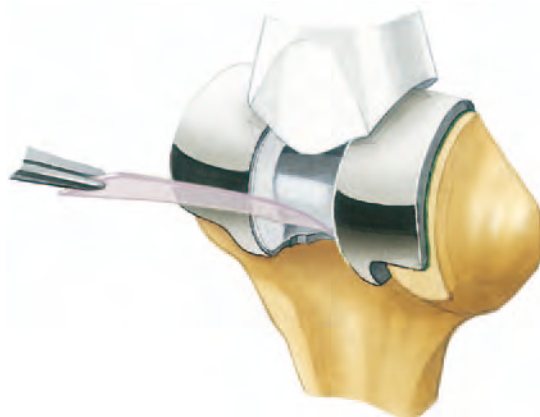
**33**

Después de verificar la posición correcta del implante, se cementan individualmente los componentes en su sitio. Al usar vástagos modulares cementados de 120 mm de largo, se recomienda que se implanten los componentes femorales con aproximadamente 80 g de cemento óseo. El uso de vástagos modulares cementados más largos requiere una cantidad de cemento mayor. Se retira el exceso de cemento de los lados.

Cuando se usan vástagos modulares no cementados. Se debe anclar la porción articular femoral con cemento óseo.

Se retira la tira plástica que impide el ingreso de cemento al mecanismo articular. Se deberá estirar de la tira hacia atrás.

**34**



**35**

Antes de cementar el componente tibial con al menos 40 g de cemento, cuando se utilizan vástagos modulares cementados con una longitud de 135 mm, se sella el canal tibial con un tapón óseo. Los vástagos modulares cementados más largos, requieren mayor cantidad de cemento. Observar la posición marcada de rotación al alinear el implante. Al usar vástagos modulares no cementados, la zona tibial de la articulación se deberá anclar con cemento óseo.



**Advertencia!**

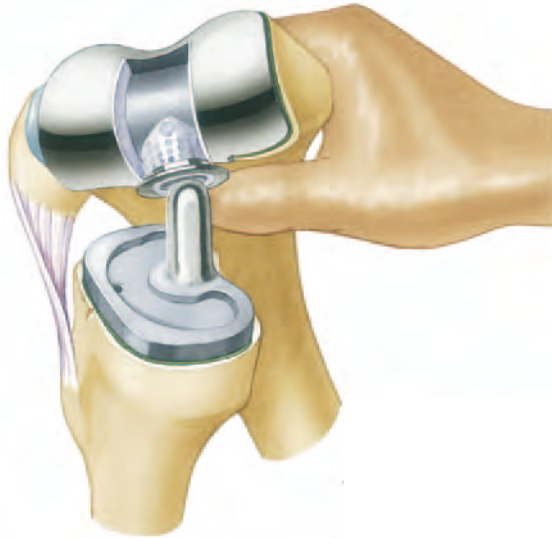
El componente tibial sólo se podrá cementar después de haber retirado el platillo de polietileno y haber roscado hasta el fondo el tornillo de prueba. Para retirar el platillo de polietileno, se retira el tornillo de prueba, y se retira el platillo de la bandeja tibial de metal usando el introductor del platillo tibial. Posteriormente se reintroduce el tornillo de prueba hasta que se detiene en el platillo metálico. **Este paso es necesario para impedir que penetre cemento en el orificio roscado del platillo metálico.**

Se retira el exceso de cemento.



## ■ Técnica quirúrgica

### ■ Implantación: Prótesis de rodilla Rotacional

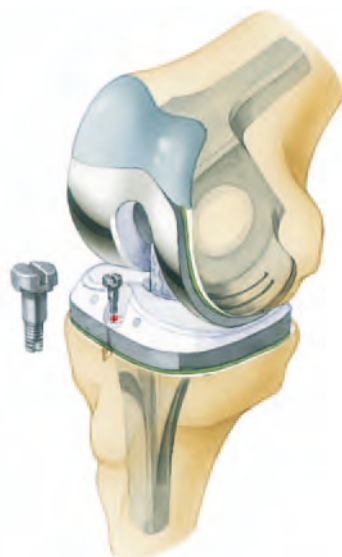
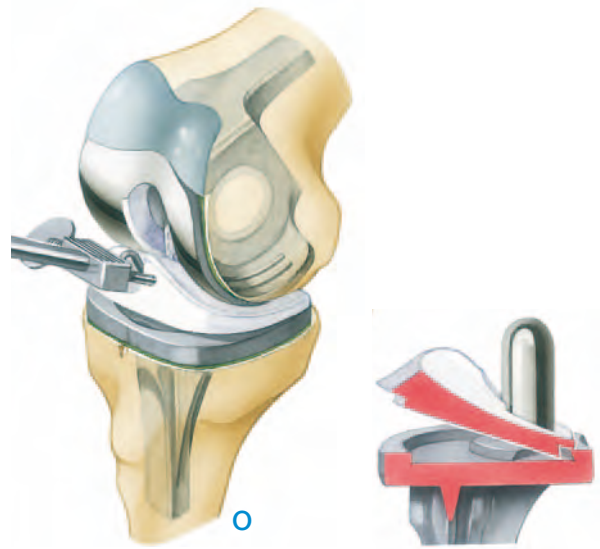


36

Antes de acoplar los componentes cementados, se debe retirar el platillo de polietileno de la bandeja tibial metálica. Con la rodilla flexionada, se inserta el componente femoral en el tetón del componente tibial.

Para insertar el platillo tibial de polietileno, se eleva levemente el componente femoral. Luego se inserta el platillo tibial entre el componente proximal y distal de la prótesis (). Se debe cuidar que la superficie del platillo plástico se deslice sobre los cóndilos del componente femoral, y que las pestañas posteriores del platillo de plástico enganchen en el surco marginal que se encuentra en la bandeja tibial metálica ().

37



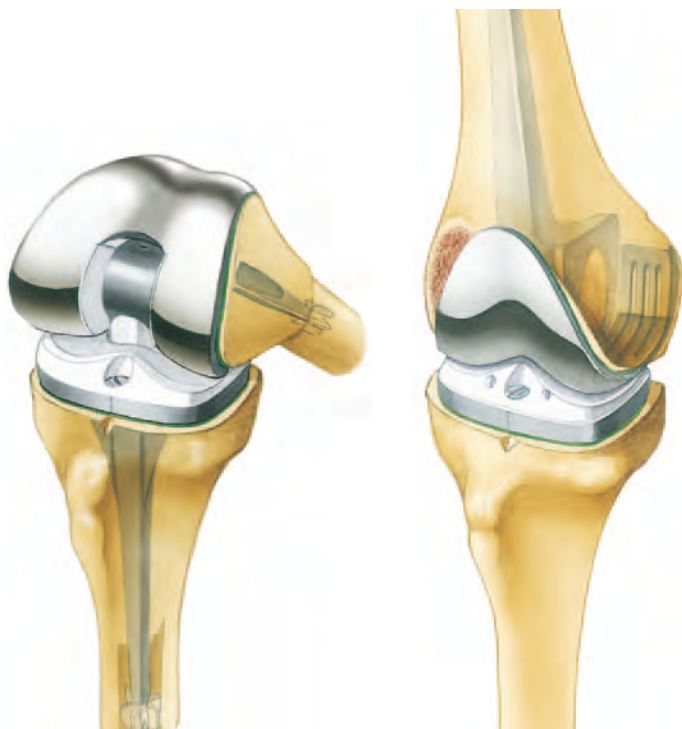
38

Se asegura el platillo de polietileno en su sitio sobre la bandeja tibial metálica con el tornillo de fijación autobloqueante.

#### Advertencia!

El tornillo de fijación auto bloqueante sólo se puede utilizar durante el ensamblado final del platillo. Si se afloja el tornillo de fijación se destruirá el sistema de retención del mismo en el platillo de polietileno, debiéndose insertar un nuevo platillo.

## ■ Implantación: Prótesis de rodilla Rotacional

**39**

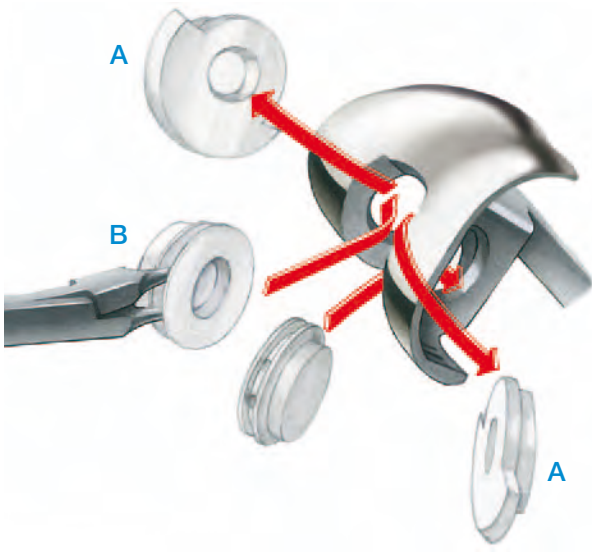
La prótesis Rotacional de rodilla implantada deberá permitir hasta 90° de flexión, dependiendo de las estructuras de tejido blando. En extensión, resulta óptima una disminución de extensión de aproximadamente 5°, que ayuda a garantizar un contacto firme entre ambos componentes de la prótesis.



## ■ Técnica quirúrgica

### ■ Implantación: Prótesis de rodilla en Charnela

La preparación de la posición del implante en el hueso es exactamente igual que para la variante rotacional. Con respecto a los instrumentos, se necesita el set complementario de instrumentos para la prótesis total de rodilla en Charnela Endo-Model®.



#### 01

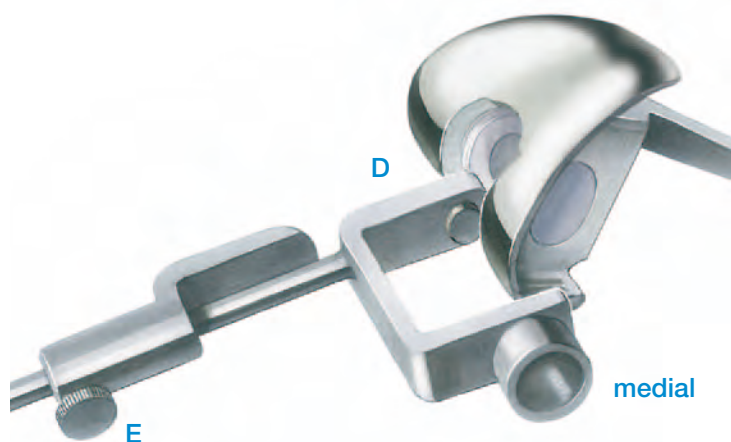
Una vez preparado el fémur para recibir el componente femoral, se retiran de la caja del componente femoral las superficies de polietileno (A), que se entregan ensambladas, y se reemplazan por superficies de prueba (B). Esto se realiza con pinzas de aplicación especiales (C).

Posteriormente, se reemplazan las superficies de prueba por las definitivas.

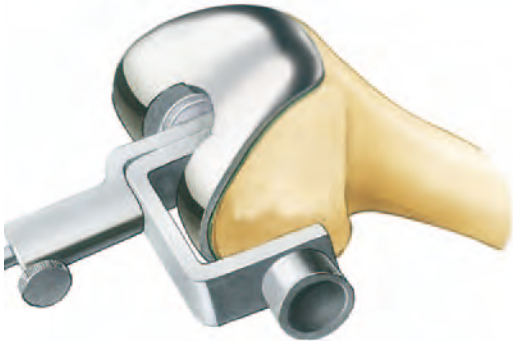


#### 02

Se inserta el introductor (D) en el componente femoral. La guía de fresado debe estar ubicada en medial. La porción cilíndrica del mango del introductor, opuesta a la guía de fresado, se inserta primero en la superficie medial. Una vez que el espaciador móvil del eje del instrumento se ha insertado en la abertura intracondílea, se bloquea el introductor en la caja del componente femoral ajustando el tornillo moleteado (E).



■ Implantación: Prótesis de rodilla en Charnela



**03**

Se coloca un cilindro de hueso para restringir el cemento y sellar el extremo del canal femoral, y se implanta el componente femoral con un mínimo de 80 g de cemento óseo.

Una vez que endureció el cemento óseo, se obtiene un cilindro de hueso del cóndilo medial con la trefina y se extrae para usarlo en el curso del procedimiento.



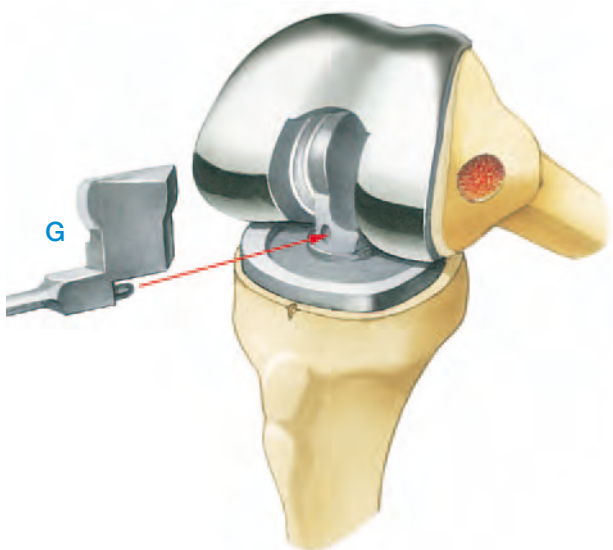
**04**

Con el introductor, se coloca el componente tibial de prueba en el canal tibial preparado.



## ■ Técnica quirúrgica

### ■ Implantación: Prótesis de rodilla en Charnela



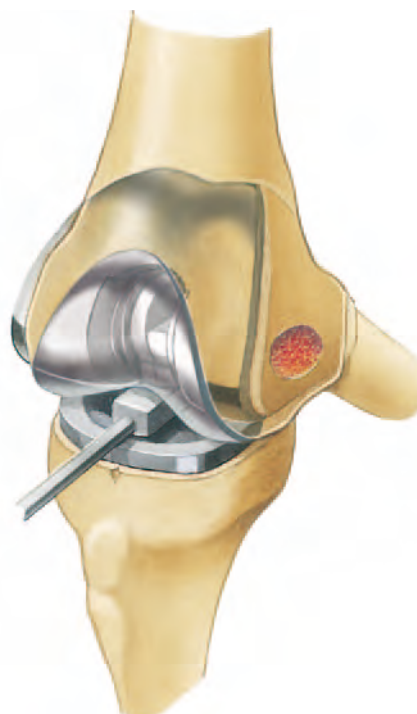
05

Se conectan el componente protésico de prueba superior e inferior. Se introduce la clavija (F) del acople del componente de prueba tibial en la superficie lateral de prueba y se bloquea con la guía de acople (G).



06

Se deberá verificar la ubicación correcta de los componentes protésicos respecto de alineación axial, rotación, y suficiente extensión y flexión. En ciertos casos, podría resultar necesaria una resección tibial adicional, o bien el uso de un espaciador.



■ Implantación: Prótesis de rodilla en Charnela



07

Se implanta el componente tibial con un mínimo de 40 g de cemento óseo. Se mantiene la rotación correcta con el introductor (H) mientras se aplica presión distal al implante.

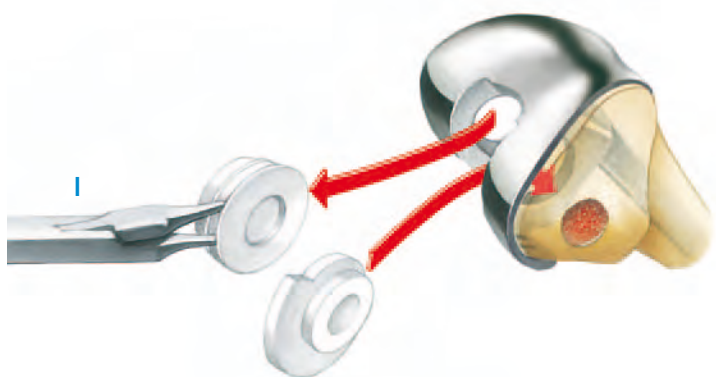


08

Finalmente, se reemplazan las superficies de prueba por las definitivas usando la pinza de aplicación (I).

**Advertencia!**

La superficie abierta se debe colocar en medial, mientras se introduce el eje de la prótesis en el aspecto medial.



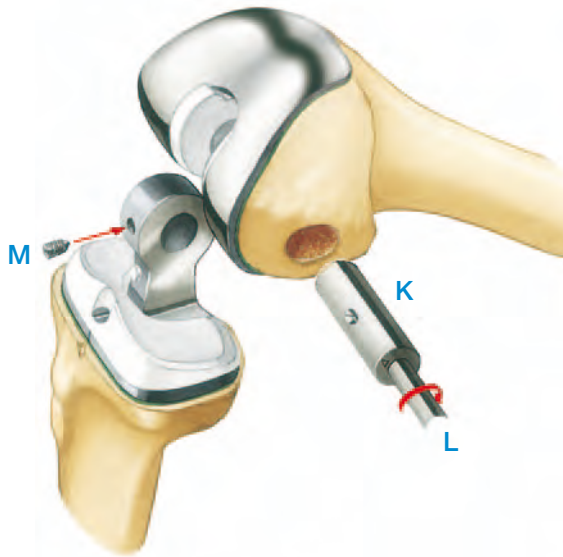
## ■ Técnica quirúrgica

### ■ Implantación: Prótesis de rodilla en Charnela



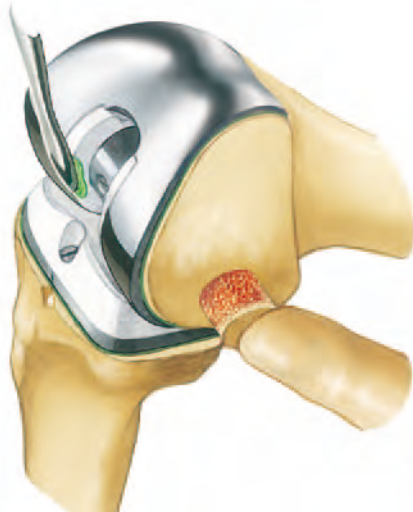
09

Se introduce el componente tibial en el componente femoral y se ajusta con el eje de prueba (J). Se realiza una prueba. Luego se ensamblan la parte superior e inferior de la prótesis con el eje definitivo de la misma (K), que se monta sobre la barra roscada (L). Un tornillo de fijación atornillado firmemente en el orificio del eje (M) asegura la posición axial.



10

Para impedir el aflojamiento del tornillo, el orificio terminal pertinente se debe sellar por encima del tornillo de fijación con cemento óseo. El cilindro óseo previamente extraído se introduce nuevamente en el cóndilo femoral medial.





■ Implantación: Prótesis de rodilla en Charnela

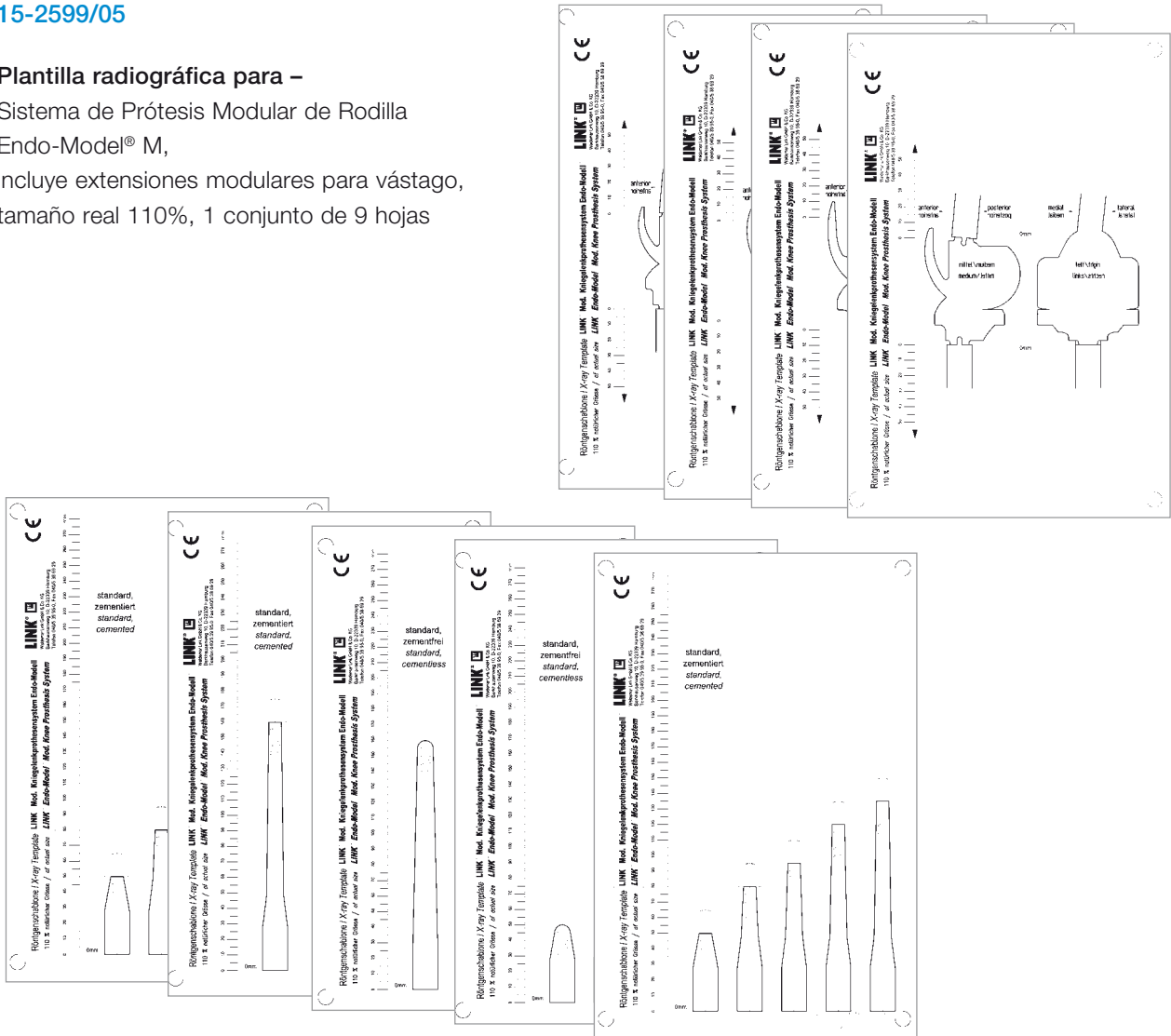


11

Prótesis de rodilla en Charnela Endo-Model® .  
Completamente implantada

## 15-2599/05

**Plantilla radiográfica para –**  
 Sistema de Prótesis Modular de Rodilla  
 Endo-Model® M,  
 incluye extensiones modulares para vástago,  
 tamaño real 110%, 1 conjunto de 9 hojas





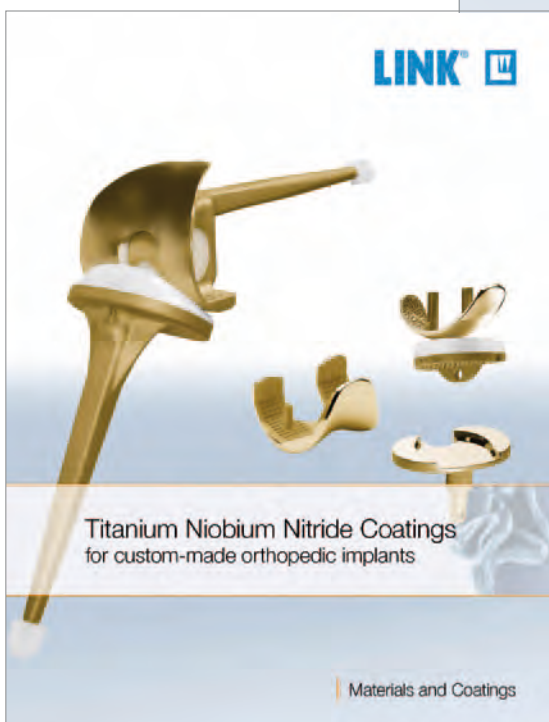
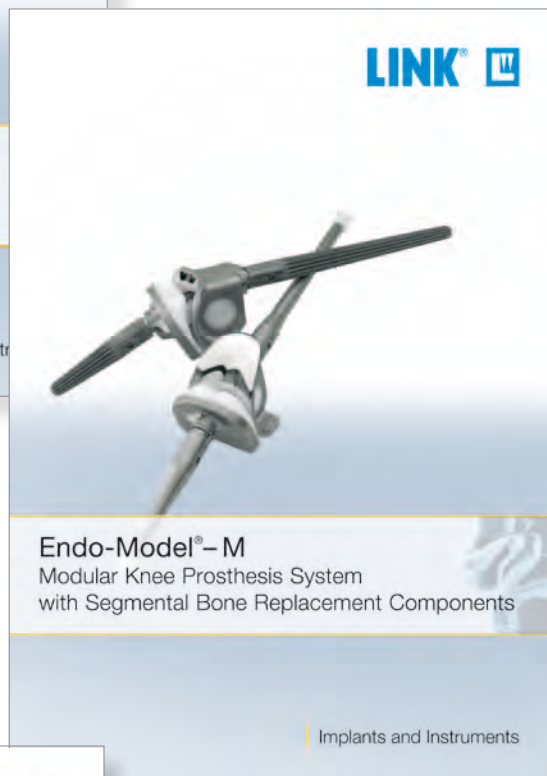
**Más información sobre:**

**Endo-Model® – M, Implantes e Instrumentos**

Sistema Modular de Prótesis de Rodilla  
con componentes para reemplazo de  
defectos óseos

(Catálogos: 718dt\_Impl.Instr / 718en\_Impl.Instr.)

**Disponibles por pedido**



**Mayor información sobre:**

**Recubrimientos de Titanio Niobio**

para implantes ortopédicos a medida  
– Material y recubrimientos  
(catálogo: 914en)

**Disponible por pedido**



E. Engelbrecht, A. Siegel, J. Röttger, and Prof. H. W. Buchholz\*  
**Statistics of Total Knee Replacement: Partial and Total Knee Replacement, Design St. Georg**  
*Journal of Clinical Orthopaedics*, 1976, No. 120, pp 54-64 (K3)

E. Engelbrecht, E. Nieder, E. Strickle, A. Keller  
**Intrakondyläre Kniegelenkendoprothese mit Rotationsmöglichkeit – ENDO-MODELL®**  
*CHIRURG* 52: 368-375 (1981) (K1)

R. Dederich und L. Wolf  
**Kniegelenkprothesen-Nachuntersuchungsergebnisse**  
*Unfallheilkunde* (1982) 85:359-368 (K2)

J. Röttger, K. Heinert  
**Die Knieendoprothesensysteme (Schlitten- und Scharnierprinzip). Beobachtungen und Ergebnisse nach 10 Jahren Erfahrung mit über 3700 Operationen.**  
*Z. Orthop.* 122(1984) 818-826 (K17)

E. Nieder, E. Engelbrecht, A. Keller  
**Totale intrakondyläre Scharniergelenkendoprothese mit Rotationsmöglichkeit – Endo-Modell®**  
*Sonderdruck aus Heft 5: Orthopädische Praxis*, 1987, 23. Jahrgang, Seite 402-412 (K34)

K. Heinert, E. Engelbrecht  
**Total Knee Replacement - Experience with a Surface and Total Knee Replacement: Further Development of the Model St. Georg®. 2400 Sledges and Hinges**  
*Proceedings of the International Symposium on Total Knee Replacement, May 19-20, 1987, Nagoya, Japan*  
 Springer Verlag., Berlin Heidelberg, New York Tokyo (1987), pp 257-273 (K53)

E. Engelbrecht, M.D.  
**The Tibial Rotating Knee Prosthesis "Endo" Model: Surg. Technique**  
*The Journal of Orthopaedic Surgical Techniques, Volume 3, Number 2*, 1987 (K36)

K. Heinert, E. Engelbrecht  
**Langzeitvergleich der Knie-Endoprothesensysteme St. Georg® 10-Jahres-Überlebensraten von 2236 Schlitten- und Scharnier-Endoprothesen**  
*Der Chirurg* (1988) 59:755-762 (K38)

F. Madsen, P. Kjarsgaard-Andersen, M. Juhl, O. Sneppen  
**A Custom-Made Prosthesis for the Treatment of Supracondylar Femoral Fractures after Total Knee Arthroplasty: Report of Four Cases**  
*Journal of Orthopaedic Trauma, Vol. 3, No. 4*, pp. 333-337, 1989 (K42)

E. Nieder  
**Schlittenprothese, Rotationsknie und Scharnierprothese Modell St. Georg® und Endo-Modell®. Differentialtherapie in der primären Kniegelenkalloarthroplastik**  
*Orthopäde* (1991) 20:170-180 (K45)

G. von Förster, D. Klüber und U. Käbler  
**Mittel- bis langfristige Ergebnisse nach Behandlung von 118 peri-prothetischen Infektionen nach Kniegelenkersatz durch einzeitige Austauschoperationen**  
*Orthopäde*(1991) 20: 244-252 (K46)

Adolph V. Lombardi, Jr, Thomas H. Mallory, Robert W. Eberle, and Joanne B. Adams  
**Results of Revision Total Knee Arthroplasty Using Constrained Prostheses**  
*Seminars in Arthroplasty, Vol 7, No. 4 (October), 1996: pp 349-355*

E. Engelbrecht, E. Nieder, D. Klüber  
**Reconstruction of the Knee - Ten to Twenty Years of Knee Arthroplasty at the Endo-Klinik: A Report on the Long-term Follow-up of the St. Georg® Hinge and the Medium-term Follow-up of the Rotating Knee Endo-Modell®**  
*Springer Verlag: Tokyo, Berlin, Heidelberg, New York* (1997) (K57)

E. Nieder  
**Revisionsalloarthroplastik des Kniegelenks**  
*Sonderausgabe aus: Orthopädische Operationslehre, Band II/1: Becken und untere Extremität*  
 Herausgegeben von R. Bauer, F. Kerschbaumer und S. Poisel  
 F. Alt, U. Sonnekalb, N. Walker

**Unikondyläre Schlittenprothese versus scharniergeführte Totalendoprothesen des Kniegelenkes**  
*Orthopädische Praxis* 1/98, 34. Jahrgang, Seite 20-24, 1998 (K61)

A. V. Lombardi, T. H. Mallory, R. E. Eberle, J. B. Adams  
**Rotating Hinge Prosthesis in Revision Total Knee Arthroplasty: Indications and Results**  
*A Reprint from Surgical Technology International VI*, 1998 (K55)

E. Nieder, G.W. Baars, A. Keller  
**Totaler Tibia-Ersatz Endo-Modell®**  
*Orthopädie Aktuell: Nr. 5/1998, LINK News* (K60)

S. Schill, H. Thabe  
**Die periprothetische Knieinfektion – Therapiekonzept, Wertigkeit und mittelfristige Ergebnisse**  
*Aktuelle Rheumatologie, Heft 5, 24. Jahrgang*, 1999, pp 153-160 (K70)

G.W. Baars  
**Knieendoprothetik: Das optimale Implantat für jeweilige Indikation finden**  
*Orthopäde* 2000 (Suppl1) 29: S1-2

M. Zinck, R. Sellkau  
**Rotationsknieprothese Endo-Modell®- Geführter Oberflächenersatz mit Sti(e)**  
*Orthopäde* 2000 (Suppl1) 29: S 38-42

M. Crowa, E. Cenna, C. Olivero  
**Rotating knee prosthesis – Surface or hinge replacement?**  
*Orthopäde* 2000 (Suppl1) 29: S 43-44

J-N. Argenson, J M. Aubaniac  
**Total Knee arthroplasty in femorotibial instability**  
*Orthopäde* 2000.29:S 45-47, Springer Verlag 2000 (K72)

M. von Knoch, R. Brocks, C. Siegmüller, G. Ribaric, L. Leupolt, G. von Förster  
**Knieflexion nach Rotationsknieendoprothese**  
*Z. Orthop* 2000; 138: 66-68 (K71)

R.E. Windsor, K. Steinbrink  
**Controversies in Total Knee Replacement Two-stage exchange is the optimal treatment for an infected total knee replacement**  
*Oxford University Press* 2001 (K78)

Thomas Nau, MD, E. Pflegerl, MD, J. Erhart, MD, and V. Vecsei, MD  
**Primary Total Knee Arthroplasty for Periarticular Fractures**  
*The Journal of Arthroplasty, Vol 18, No 8*, 2003 (K82)

G. Petrou, H. Petrou, C. Tilkeridis, T. Stavrakis, T. Kapetsis, N. Kremmidas, M. Gavras  
**Medium-term results with a primary cemented rotating-hinge total knee replacement**  
**A 7-TO 15-YEAR FOLLOW-UP**  
*J Bone Joint Surg (Br)*, 2004; 86-B :813-17 (K84)

M.R. Utting, J.H. Newman  
**Customised hinged knee replacement as a salvage procedure for failed total knee arthroplasty**  
*The Knee* 11 (2004) 475-479 (K86)

Nayana Joshi, Antonio Navarro-Quilis  
**Is There a Place for Rotating-Hinge Arthroplasty in Knee Revision Surgery for Aseptic Loosening?**  
*The Journal of Arthroplasty* 2008; 23(8):1204-1210 (K94)

M. Napp, M. Frank, M. Witt  
**Pathologische Fraktur des distalen Femurs bei Knie-TEP**  
*Der Orthopäde, Band 38, Heft 10, Oktober* 2009 (K96)

Dae Kyung Bae, Sang Jun Song, Kyoung Ho Yoon, Jung Ho Noh  
**Long-Term Outcome of Total Knee Arthroplasty in Charcot Joint: A 10- to 22- Year Follow-Up**  
*The Journal of Arthroplasty* 2009; 24(8):1152-1156 (K98)

## ■ Información importante

---

**Tenga a bien recordar lo siguiente en relación con el uso de nuestros implantes:**

**1. Resulta de suma importancia elegir el implante correcto.**

El tamaño y forma del hueso humano determinan el tamaño y forma del implante, y limitan asimismo la capacidad de carga. Los implantes no están diseñados para soportar esfuerzos físicos ilimitados. Las demandas no deberán superar las cargas funcionales normales.

**2. El manejo correcto del implante reviste suma importancia.**

Bajo ninguna circunstancia se debe modificar la forma de un implante terminado, ya que esto acorta su vida útil. No se deben combinar nuestros implantes con los de otros fabricantes.

Se deben usar los instrumentos que se indican en la Técnica quirúrgica, para garantizar la implantación segura de los componentes.

**3. No se deben reutilizar los implantes.**

Los implantes se entregan esterilizados y están preparados para usarlos una sola vez. No se deben reutilizar los implantes usados.

**4. La etapa post-tratamiento también es muy importante.**

Se debe informar al paciente de las limitaciones del implante. La capacidad de carga de un implante no se puede comparar con la del hueso sano!

**5. A menos que se indique lo contrario, los implantes se entregan en un empaque estéril.**

Tener en cuenta las siguientes condiciones para el almacenamiento de los implantes empaquetados:

- Evitar cambios extremos o repentinos de temperatura.
- Los implantes estériles, en su empaque original, intacto, y protector se pueden almacenar en depósitos permanentes hasta la fecha de "Usar hasta" indicada en el mismo. No se deben exponer a escarcha, humedad, o luz solar directa, o a daño mecánico.
- Los implantes se pueden guardar en su empaque original hasta 5 años desde la fecha de fabricación. La fecha "Usar hasta" aparece en la etiqueta del producto.
- No usar un implante si el empaque está dañado.

**6. Es importante la trazabilidad.**

Usar las etiquetas adhesivas de documentación provistas para garantizar la trazabilidad.

**7. El fabricante** cuenta con información adicional sobre la composición del material, que entregará a pedido.

**Respetar las instrucciones de uso!**

WALDEMAR LINK GmbH & Co. KG, Hamburg

El contenido de este catálogo, que incluye textos, imágenes, y datos, está protegido por derechos de autor. Todo uso no permitido por la Ley de Derecho de Autor alemana está sujeto a nuestro consentimiento previo. Particularmente, esto se aplica a la reproducción, edición, traducción, archivado, procesado o transmisión de contenido almacenado en bases de datos u otros medios y sistemas electrónicos. La información de este catálogo sólo pretende describir los productos y no constituye una garantía.

La Técnica quirúrgica descrita ha sido redactado según nuestro mejor saber y entender, pero no exime al cirujano de su responsabilidad de considerar debidamente las particularidades de cada caso individual.

A menos que se indique lo contrario, todos los instrumentos son de acero inoxidable quirúrgico.



WALDEMAR LINK GmbH & Co. KG  
Barkhausenweg 10 · 22339 Hamburg, Germany  
P.O. Box 63 05 52 · 22315 Hamburg, Germany  
Tel.: +49 40 53995-0 · Fax: +49 40 5386929  
E-mail: [info@linkhh.de](mailto:info@linkhh.de) · Internet: [www.linkhh.de](http://www.linkhh.de)

