

3000 SW 148th Avenue, Suite 300
Miramar, Florida 33027 USA
f: 305 470 7437 t: 954 538 8200

www.stryker.com/latinamerica

La información de este folleto presenta un producto STRYKER. Antes de utilizar cualquier producto STRYKER debe leer la información de acompañamiento del embalaje, las instrucciones de uso y el etiquetado del producto. Si no se siguen, STRYKER no se hace responsable de las consecuencias que pudieran derivarse. La disponibilidad de los productos en los diferentes mercados depende de las regulaciones y prácticas médicas existentes. Póngase en contacto con STRYKER para cualquier pregunta referente a la disponibilidad de productos en su área.

STRYKER se reserva el derecho a introducir modificaciones técnicas. Este folleto debe ser exclusivamente para la oferta y compraventa de nuestros productos. Está prohibida la reimpresión completa o parcial. En caso de uso indebido nos reservamos el derecho a tomar las medidas legales oportunas.

Los productos marcados ™ son marca STRYKER.
Los productos marcados ® son marca registrada STRYKER.

Revisión Rodilla (T.Q.) 04/05
Copyright © 2005 Stryker
Impreso en Colombia

Scorpio

Sistema de Revisión de Rodilla “Total Estabilizado” TS

Técnica Quirúrgica



Apéndice C

Información Técnica sobre el Implante Scorpio TS (Continuación)



Espaciador Distal Femoral

8200-0091
8200-0093
8200-0094



Bloque Femoral Distal I/D

T75-1-3705I/D	3,5,7	5mm	M/L	T75-1-9305I/D	9,11,13	5mm	M/L
T75-1-3710I/D	3,5,7	10mm	M/L	T75-1-9310I/D	9,11,13	10mm	M/L
T75-1-3715I/D	3,5,7	15mm	M/L	T75-1-9315I/D	9,11,13	15mm	M/L

el -37xx encaja con los tamaños 3-7 el -93xx encaja con los tamaños 9-13



bloque Femoral Posterior de Prueba

T75-2-3705 (5mm)	3,5,7	T75-2-9305 (5mm)	9,11,13
T75-2-3710 (10mm)	3,5,7	T75-2-9310 (10mm)	9,11,13

el-37xx encaja con los tamaños 3-7 el-93xx encaja con los tamaños 9-13



Suplemento Tibial de Bloque Completo de Prueba (10 mm de grosor)

T75-4-0310 (nº 3)	T75-4-0910 (nº 9)
T75-4-0510 (nº 5)	T75-4-1110 (nº 11)
T75-4-0710 (nº 7)	T75-4-1310 (nº 13)



Suplemento Tibial de Medio Bloque de Prueba I/D

T75-3-0305 (nº 3) 5mm (I/D)	T75-3-0905 (nº 9) 5mm (I/D)
T75-3-0310 (nº 3) 10mm (I/D)	T75-3-0910 (nº 9) 10mm (I/D)
T75-3-0505 (nº 5) 5mm (I/D)	T75-3-1105 (nº 11) 5mm (I/D)
T75-3-0510 (nº 5) 10mm (I/D)	T75-3-1110 (nº 11) 10mm (I/D)
T75-3-0705 (nº 7) 5mm (I/D)	T75-3-1305 (nº 13) 5mm (I/D)
T75-3-0710 (nº 7) 10mm (I/D)	T75-3-1310 (nº 13) 10mm (I/D)



Suplemento Tibial Angulado de Cuña Completa de Prueba

T75-5-0305 (I/D) nº 3	T75-5-0905 (I/D) nº 9
T75-5-0505 (I/D) nº 5	T75-5-1105 (I/D) nº 11
T75-5-0705 (I/D) nº 7	T75-5-1305 (I/D) nº 13

Protocolo Quirúrgico Scorpio Sistema de Revisión de Rodilla “Total Estabilizado” TS

- **Diseño patentado de un solo eje**
- **Mejora de la estabilidad ligamentaria**
- **Estabilidad en varo/valgo**
- **Excelente estabilidad rotacional**

Contenidos

Introducción	3
Compromiso de Stryker	3
Técnica Quirúrgica	3
Fundamentos de Diseño del Instrumental	3
Fundamentos de Diseño del Implante	4
Procedimiento Quirúrgico	
1 Abordaje Quirúrgico	5
2 Análisis del Fracaso del Implante	6
3 Retirada del Implante Fallido	6
Pasos Reconstructivos	
1 Preparación del Canal Tibial	7
2 Resección Tibial Proximal	8
3 Montaje del Vástago Tibial Excéntrico “offset”	14
4 Preparación del Canal Femoral	16
5 Resección Femoral Distal	17
6 Evaluación del Tamaño Femoral	18
7 Determinación de la Rotación Femoral	19
8 Cortes Anterior, Posterior y Chaflanes	21
9 Preparación de la Caja TS	21
10 Montaje de los Componentes de Prueba	22
11 Determinación del Hueco de Flexión y de la Estabilidad	24
12 Determinación del Hueco de Extensión y de la Estabilidad	25
13 Montaje de Implante Femora	26
14 La Rótula	27
15 Implantación	28
Cierre	27
Apéndice A – Técnica de Conversión	28
Apéndice B – Equilibrado de los Huecos de Flexión/Extensión	28
Apéndice C – Información Técnica sobre el Implante Scorpio, TS	29

Referencias

1 - Revision Knee Arthroplasty Manual by Boogh R, Insall GN and Vince KJ.

Agradecimientos

La presente técnica quirúrgica se desarrolló conjuntamente con:

Dr. Emmanuel Thienpont
Servicio de Cirugía Ortopédica
Hospital Francís – ULB
Bruselas
Bélgica

Dr. Frédéric Borrione
CEETAR
(Centre d'Etude et d'Evaluation du Traitement de l'Arthrose)
14 bd Ganay
13009 Marseille

Stryker desea agradecer a los siguientes cirujanos ortopédicos su ayuda en el desarrollo del Sistema de Rodilla Scorpio®:

Dr. Steven F. Harwin, FACS
(Redactor Jefe del Manual de Protocolo Quirúrgico)
Jefe de Cirugía Reconstructiva en Adultos
Servicio de Cirugía Ortopédica
Beth Israel Medical Center

Director
Insall Scott Kelly Institute for Orthopaedics and Sports
Medicine
Beth Israel Medical Center – Singer Division
Profesor Clínico Adjunto de Cirugía Ortopédica
Albert Einstein College of Medicine
Nueva York

Dr. Peter Bonutti
Effingham, Illinois
Profesor Clínico Adjunto
Universidad de Arkansas
Little Rock, Arkansas

Dr. Frank Kolisek
Profesor Clínico Adjunto
Servicio de Cirugía Ortopédica
Facultad de Medicina de la Universidad de Indiana
Indiana, IN

Consulta Privada: OrthoIndy
Director del Centro de Artroplastia
St. Francis Hospital & Health Centers
Indianápolis, IN

Dr. Ormonde Mahoney
Profesor Clínico Adjunto de Traumatología
Medical College of Georgia
Atlanta, GA

Dr. Arthur Malkani
Profesor Clínico Adjunto y Jefe de Cirugía
Reconstructiva en Adultos
Universidad de Louisville
Louisville, KY

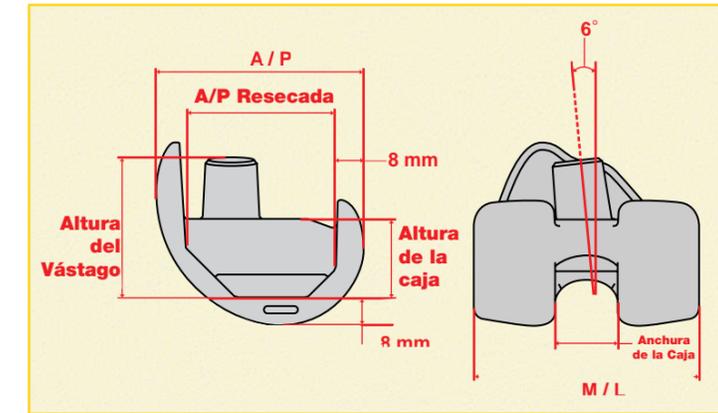
Dr. David Markel
Profesor Clínico Adjunto
Universidad Estatal de Wayne
Detroit, MI

Dr. Michael A. Masini
Monitor Clínico de Cirugía Ortopédica
Facultad de Medicina de la Universidad de Boston
Boston, MA
Monitor Clínico de Cirugía Ortopédica
Harvard Medical School
Boston, MA

Apéndice C

Información Técnica sobre el Implante Scorpio TS (Continuación)

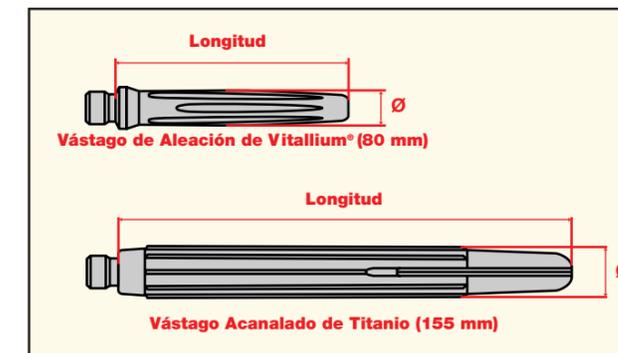
Componentes Femorales



Especificaciones de los Componentes Femorales Scorpio® TS								
Tamaño	A/P-Med (mm)	A/P-Lat (mm)	M/L (mm)	A/P Resecada (mm)	Altura de la Caja (mm)	Anchura de la Caja Intercondilar (mm)	Anchura Intercondilar (mm)	Altura del Vástago* (mm)
nº	52	54	56	35	20	17	20	42
nº	56	58	61	39	20	17	22	42
nº	60	62	66	44	23	19	24	46
nº	66	68	71	49	23	19	26	46
nº 11	72	72	76	53	25	21	28	48
nº 13	74	76	81	58	25	21	30	48

*Con Tapa

Extensores de Vástago



Longitud 80 mm	Diámetros: 10 mm, 11 mm, 12 mm, 13 mm, 14 mm, 15 mm, 16 mm, 17 mm, 18 mm, 19 mm, 21 mm, 23 mm
Longitud 155 mm	Diámetros: 10 mm, 11 mm, 12 mm, 13 mm, 14 mm, 15 mm, 16 mm, 17 mm, 18 mm, 19 mm, 21 mm, 23 mm

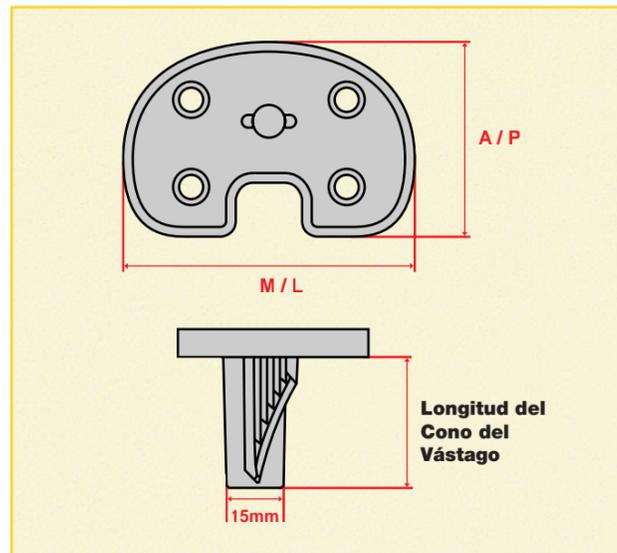
- Componentes tri-ranurados disponibles solamente en vástagos acanalados de titanio de entre 11 mm y 23 mm de diámetro y 155 mm de longitud.
- Los adaptadores excéntricos encajan con todos los vástagos, con las Placas de Asiento Scorpio®, TS y con los Componentes Femorales Scorpio®, TS. Los adaptadores excéntricos están disponibles en configuraciones de 2 mm, 4 mm, 6 mm y 8 mm.

Extensores de Vástago						
	6778-6-395	80mm X 10mm	6778-6-415	80mm X 18mm	6778-6-439	155mm X 14mm
	6778-6-396	80mm X 11mm	6778-6-420	80mm X 19mm	6778-6-440	155mm X 15mm
	6778-6-397	80mm X 12mm	6778-6-425	80mm X 21mm	6778-6-445	155mm X 16mm
	6778-6-398	80mm X 13mm	6778-6-430	80mm X 23mm	6778-6-450	155mm X 17mm
	6778-6-399	80mm X 14mm	6778-6-435	155mm X 10mm	6778-6-455	155mm X 18mm
	6778-6-400	80mm X 15mm	6778-6-436	155mm X 11mm	6778-6-460	155mm X 19mm
	6778-6-405	80mm X 16mm	6778-6-437	155mm X 12mm	6778-6-465	155mm X 21mm
	6778-6-410	80mm X 17mm	6778-6-438	155mm X 13mm	6778-6-470	155mm X 23mm

Apéndice C

Información Técnica sobre el Implante Scorpio TS

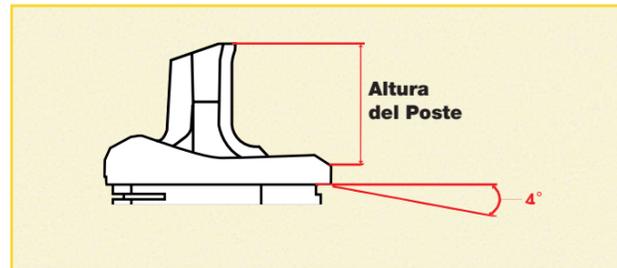
Bandejas Tibiales



Especificaciones de la Bandeja Tibial Scorpio®, TS			
Tamaño	A/P (mm)	M/L (mm)	Longitud del cono del Vástago* (mm)
3	40	61	35
5	44	66	35
7	47	71	37
9	51	77	37
11	54	82	43
13	58	88	43

*Con Tapa

Insertos Tibiales



Especificaciones del Inserto Tibial Scorpio®, TS				
Tamaño	A/P (mm)	M/L (mm)	Altura del Poste (mm)	Anchura del Poste (mm)
3	40	61	23	16
5	44	66	23	16
7F/5T			27	18
7	47	71	27	18
9	51	77	27	18
11F/9T			29	20
11	54	82	29	20
13			29	20

Introducción

La artroplastia total de rodilla de revisión puede constituir un auténtico reto para cualquier cirujano. El Sistema Scorpio de Artroplastia Total de Rodilla le ofrece, como cirujano ortopédico, una completa gama de posibilidades, que van desde un implante primario a una prótesis de vástago total con suplemento.

El fracaso de una artroplastia primaria puede deberse a numerosos motivos, entre los que se incluyen el aflojamiento aséptico, el desgaste y la osteólisis, la infección, la inestabilidad ligamentaria, las complicaciones rotulofemorales y la artrofibrosis.

Uno de los requisitos más importantes en las cirugías de rodilla de revisión es la identificación del motivo exacto del fracaso de la artroplastia primaria. Sin una percepción clara del problema, el procedimiento de revisión tiene menos posibilidades de dar buenos resultados. Una causa común de fracaso en las artroplastias totales de rodilla de revisión es la repetición de los errores cometidos en la intervención primaria.

Al abordar un procedimiento de revisión, el cirujano debe considerar la planificación de una incisión en un foco y a previamente operado, así como las condiciones de las partes blandas, la función del mecanismo extensor, la extracción del implante primario y la conservación de masa ósea.

Entre los objetivos más importantes de un procedimiento de revisión se incluyen los siguientes:

1. Restauración de la alineación anatómica y de la estabilidad funcional.
2. Fijación de los implantes de revisión.
3. Restablecimiento de la línea articular.

Un Firme Compromiso con su Preparación Total

Stryker comprende los inesperados desafíos a los que se enfrenta el cirujano ortopédico durante las cirugías de rodilla de revisión. Es por ello por lo que asumimos el compromiso de ofrecerle el mejor y más completo sistema de implantes y de instrumental disponible; un sistema de diseño singular, que le permite estar preparado para cualquier situación que pueda surgir durante los complejos procedimientos quirúrgicos primarios y de revisión.

Técnica Quirúrgica

Tres Puntos Claves

1. Establecimiento de la Plataforma Tibial

El primer objetivo es establecer una plataforma tibial sólida y fiable, que permita disponer de un plano de referencia para la evaluación de los huecos de flexión y de extensión.

2. Estabilización de la Rodilla en Flexión

A continuación, se selecciona el tamaño de componente femoral que se va a utilizar para estabilizar la rodilla en flexión; en caso necesario, se le añadirá el suplemento correspondiente, con el fin de que encaje en el hueso condilar femoral. Los vástagos con desvío posterior pueden reducir el hueco de flexión si resulta necesario. Se determina la cinemática del hueco de flexión.

3. Estabilización de la Rodilla en Extensión

Finalmente, se calcula una posición aceptable para la línea articular, que ayude a establecer el correcto grosor de la superficie de articulación y a determinar la posición femoral distal que estabilizará a la rodilla en extensión.

Fundamentos de Diseño del Instrumental

La prótesis Scorpio "Total Estabilizado" (TS) es un sistema singular e integral de reemplazo total de rodilla, con instrumental intramedular para la tibia y el fémur. Todos los cortes femorales y tibiales se hacen con fresas colocadas dentro del canal medular, de tal manera que los puntos de referencia de la rodilla deformada, de los que se sirve el instrumental, siguen siendo fiables. La comprobación de la alineación extramedular es posible en todo momento durante el procedimiento quirúrgico.

Las Guías de Corte Femoral cumplen una doble función: por un lado, sirven de guía para los cortes de suplementación; por otro, hacen las veces de componente provisional, para facilitar las reducciones de prueba antes y después de la resección ósea.

Existen diversas opciones de instrumental para restaurar la línea articular anatómica: hay disponibles guías de referencia para el eje epicondilar del fémur, el tubérculo tibial y la rótula.

Fundamentos de Diseño del Implante

El Componente Femoral del Implante Scorpio “Total Estabilizado” está diseñado para su uso en pacientes que necesitan una estabilización protésica adicional debido a una inadecuada función ligamentaria mediolateral, anteroposterior y rotacional.

El Componente Femoral Scorpio TS se puede utilizar también en combinación con el inserto tibial PS en casos en los que, a pesar de existir una estabilidad ligamentaria adecuada, se necesite un suplemento femoral o un vástago de extensión debido a la mala calidad del hueso. El uso del inserto PS ayuda a reducir el nivel de constricción.

Gracias a su sistema patentado de Diseño Radio único, el implante Scorpio TS ofrece las mismas ventajas que el componente femoral primario, pero con una cinemática rotulofemoral mejorada, que a menudo resulta necesaria en casos de revisión en los que el mecanismo extensor esté dañado o la rótula esté situada a poca profundidad. La segunda ventaja del implante consiste en una mayor estabilidad en posición de flexión media, que en las cirugías de revisión es frecuentemente difícil de conseguir.

El sistema de offset o desvío femoral, que permite un exacto posicionamiento anteroposterior del componente femoral, ayuda a evitar la sobrecarga rotulofemoral y aumentar el desvío condilar posterior.

El componente tibial dispone de un inserto de diseño PS y otro de diseño TS; el cirujano podrá utilizar uno u otro dependiendo del nivel de constricción que considere necesario. El implante Scorpio TS permite una rotación interna/externa de hasta 10°, sin comprometer el nivel de constricción. Esto último reduce de forma significativa las limitaciones rotacionales sufridas por el polietileno y la fijación de la placa del platillo tibial.

Existe una amplia gama de cuñas y suplementos. A nivel del platillo tibial, se dispone de un sistema de desvío tibial “offset” (4, 6 y 8 mm) que reduce las interferencias metafisarias y permite 360° de libertad para el posicionamiento de la bandeja tibial.

Los vástagos están disponibles en modelos cementados y no cementados, de cromo-cobalto y de titanio, con diseño liso o acanalado.

El corte tibial se practica con una inclinación de 0°. No obstante, una inclinación de 4° del polietileno evitará las interferencias posteriores y garantizará una buena flexión.

Apéndice A

Técnica de Conversión

Durante un procedimiento primario, el cirujano puede determinar que la pérdida ósea o la inestabilidad de las partes blandas justifican un componente de vástago femoral. El Instrumental Scorpio TS permite pasar de un implante primario a un implante de vástago TS durante la propia operación quirúrgica. Esta conversión se lleva a cabo después de terminar la preparación tibial y de practicar todos los cortes femorales.

Apéndice B

Equilibrado de los Huecos de Flexión/Extensión

Después de establecer el hueco de flexión y de aplicar el componente femoral del tamaño adecuado, coloque la rodilla en extensión. Deberá crearse un hueco de extensión simétrico y equilibrado.

Esta maniobra a veces resulta difícil, ya que frecuentemente exige la elevación o la reducción de la línea articular. La rótula ayuda a determinar la posición adecuada de la línea articular.

Es importante recordar que los ajustes que se hagan en el lado femoral de la artroplastia pueden afectar la rodilla en flexión o en extensión, mientras que cualquier cambio de la tibia afectará tanto la flexión como la extensión. Este es uno de los motivos por los cuales se reconstruye en primer lugar el lado tibial. La siguiente matriz (Figura 74) sugiere las nueve situaciones que pueden darse durante una reducción de prueba en un caso de revisión. Es conveniente repasar estas diferentes opciones y examinar algunas de sus posibles soluciones.

Flexion	Extension		
	Tensa	Correcta	Laxa
Tensa	1	2	3
Correcta	4	5	6
Laxa	7	8	9

- 1 Si la rodilla está demasiado tensa tanto en flexión como en extensión, la reducción de la altura del polietileno podría bastar para equilibrar el montaje.
- 2 Si la rodilla está tensa en flexión pero resulta aceptable en extensión, existen dos alternativas. Por un lado, se puede utilizar un suplemento para el fémur distal, lo cual rebajará la línea articular y permitirá el uso de un componente tibial más delgado. Otra alternativa consiste en utilizar un componente femoral más pequeño.
- 3 Si la articulación está laxa en extensión pero tensa en flexión, el uso de un suplemento en el fémur distal debería garantizar una buena artroplastia, con un componente de polietileno más delgado, si la interlínea articular está en su posición correcta.
- 4 Si la articulación resulta aceptable en flexión pero está tensa en extensión, existen varias alternativas. Una de ellas consiste en liberar del fémur la cápsula posterior. Otra alternativa es reseca más hueso femoral distal, con lo cual el componente femoral se desplazará más a proximal sobre el fémur, a costa de elevar la interlínea articular.
- 5 Evidentemente, si la situación de ambos componentes es satisfactoria, no es necesario realizar ninguna modificación.
- 6 Si la articulación resulta aceptable en flexión pero está laxa en extensión, la probable solución consistirá en una suplementación del fémur distal, usando el mismo componente de polietileno. Esta maniobra rebajará la interlínea articular y apretará el hueco de extensión.
- 7 Si la articulación está laxa en flexión y resulta aceptable en extensión, podría bastar con un componente femoral más grande, desplazado ligeramente a proximal sobre el fémur. Si el tamaño del componente original era el correcto, podría resultar necesario un polietileno más grueso y una posición femoral más proximal.
- 8 Si la articulación está laxa en flexión pero resulta aceptable en extensión, se puede aceptar la situación siempre que sea leve, especialmente cuando se trate de un componente muy constreñido. Un aumento del tamaño femoral o del desvío femoral posterior podría igualar los huecos. Los huecos también se pueden igualar desplazando el componente femoral en dirección proximal y aplicando una superficie articular tibial más gruesa.
- 9 Si la articulación exhibe una laxitud simétrica tanto en flexión como en extensión, el aumento del grosor del polietileno resolverá ambos problemas.

Nota: tras aplicar cualquier una de estas soluciones, realice otra reducción de prueba, con el fin de identificar cualquier nuevo problema o cualquier posible variación del problema inicial y existente.

Reconstrucción

Paso 14 - Implantación

Una vez que se consideren satisfactorias la restauración de la interlínea articular, la estabilidad protésica, el arco de movimiento, la estabilidad de la articulación y el recorrido rotuliano, se suelta el torniquete para garantizar una hemostasis adecuada. En la mayoría de los casos, el proceso de extracción y desbridamiento hace imposible la reimplantación segura sin aflojar antes el torniquete.

Una vez conseguida la hemostasis, el torniquete se vuelve a apretar; seguidamente se lavan y se secan los extremos óseos, para establecer un campo operatorio libre de sangre. A continuación se montan el componente femoral, el componente tibial, el extensor de vástago y los suplementos. Las lavas dinámicas se acoplan a los extensores de vástago y a los adaptadores excéntricos. Los suplementos femoral y tibial se aprietan manualmente en los implantes utilizando el atornillador hexagonal. El componente tibial se monta en el impactador tibial, y el componente femoral se monta en el extractor/impactador femoral.

Utilice el impactador de placa de la base tibial para introducir el componente correspondiente. Asegúrese de que existe una rotación correcta desde el principio, ya que una vez que el vástago no cementado quede enganchado en el hueso no será posible hacer una corrección rotacional.

El impactador femoral guiará al componente hasta que se ajuste a la superficie distal. La corrección de la rotación es muy importante para obtener un ajuste anterior nivelado y para evitar dañar los cóndilos posteriores.

Se selecciona el inserto de la altura correcta para garantizar la estabilidad en flexión y la extensión completa. La fijación se asegura con un pin de bloqueo.

Nota: Pin estabilizador está incluido en el embalaje del Inserto de P.E. (Figura 36)

Cierre

Tras soltar el torniquete, se establece cuidadosamente la hemostasis. La articulación se irriga copiosamente y la artrotomía se cierra con suturas interrumpidas sobre un drenaje.

Procedimiento Quirúrgico

1. Abordaje Quirúrgico

Muchos pacientes sometidos a artroplastias de revisión de la rodilla y a presentan varias cicatrices de incisiones previas. Las incisiones horizontales o cortas y oblicuas no suelen causar problemas. Sin embargo, si existen múltiples incisiones paralelas y hay alguna duda sobre la viabilidad de los tejidos blandos tras la segunda intervención, se deberá considerar una consulta con un cirujano plástico.

Si resulta difícil conseguir la eversión de la rótula u obtener una exposición adecuada después de abrir la rodilla, puede que sea necesario recortar el cuádriceps o realizar una osteotomía del tubérculo tibial. Se debe tener especial cuidado de no arrancar el tendón rotuliano ni lesionar el mecanismo extensor.

Consejo: considere una liberación del cuádriceps o una osteotomía del tubérculo después de liberar el tejido blando y retirar el polietileno.

Consejo: el riesgo de arancamiento del tendón rotuliano se puede evitar atravesando el mismo con un pin o una aguja de Kirschner.

Se practica una exposición amplia combinando la eversión de la rótula, la flexión de la rodilla y la rotación externa de la tibia. Si es necesario, se puede liberar el ligamento colateral medial hasta la esquina posteromedial y la inserción tibial del tendón semimembranoso, con el fin de conseguir una exposición adecuada. Recuerde que el paso más fundamental de una cirugía de revisión es la exposición.

A continuación, se luxa la tibia por delante del fémur y se retira, en caso de que esté presente, el inserto de polietileno. De esta manera se consigue más espacio de maniobra y una mayor amplitud de exposición. Los componentes de la artroplastia total de rodilla se retiran seguidamente, abordando la interfase entre la prótesis y el cemento o la prótesis y el hueso con osteótomos delgados o flexibles y sierras oscilantes de tamaño pequeño.

Se debe tener cuidado de retirar la menor cantidad posible de hueso huésped. Tras la extracción de los implantes, se desbridan de los extremos óseos expuestos todos los restos de cemento, tejido fibroso y desechos. Se evalúan los defectos óseos del fémur, incluyendo las zonas distal y posterior, y los de la tibia, incluyendo la pérdida de superficie de la meseta medial o lateral. Seguidamente se abren los canales intramedulares y se limpian con cucharillas largas para cemento, hasta eliminar todos los desechos. Si la evaluación de las partes blandas y del hueso hace sospechar la presencia de una posible infección, se deberá abandonar la revisión, realizando en su lugar un desbridamiento, seguido de la introducción de un espaciador de cemento impregnado en antibiótico. La reimplantación se llevará a cabo más adelante, cuando la infección haya quedado resuelta.

Aunque los componentes retirados pueden servir de orientación con respecto al tamaño aproximado de los implantes de revisión, se debe tener en cuenta que el cirujano que realizó la intervención primaria pudo haber seleccionado unos tamaños que no eran los adecuados para el paciente. Nuestros cálculos, por lo tanto, nunca deben basarse en meras suposiciones. Además, dada la inevitable pérdida de hueso, siempre resulta tentador decidirse por un tamaño de implante más pequeño, especialmente para el fémur, con el fin de proporcionar un ajuste más estrecho con el hueso huésped. Sin embargo, debemos recordar que si reducimos el tamaño al nivel del fémur aumentaremos el hueco de flexión, pudiendo provocar laxitud e inestabilidad articular. La línea articular y el tamaño relativo de la articulación deben restaurarse siempre que sea posible.

Es precisamente por ello por lo que los sistemas Scorpion, y Scorpion, TS ofrecen una gama extraordinaria de suplementos, vástagos intramedulares, offsets, tamaños y niveles de constricción; para hacer frente a cualquier situación inesperada que el cirujano se pueda encontrar, tanto en un simple procedimiento primario como en un complejo caso de revisión.



Figura 36 ▲

Procedimiento Quirúrgico

2. Análisis del Fracaso del Implante

Antes de retirar el implante fallido, es de utilidad analizar y considerar las señales de fallo del mismo. En particular, el examen de la rotación femoral y tibial evitará la repetición de los mismos errores.

La línea articular se puede calcular con un reglo a varias referencias. Con la rodilla en extensión, pueden utilizarse los siguientes puntos y métodos de referencia:

- 12-16 mm distal a la fijación femoral del LCA
- 28 mm distal al epicóndilo interno y 25 mm distal al epicóndilo lateral
- 14 mm distal al polo inferior de la rótula
- nivel de la cicatriz meniscal antigua
- revisión de la radiografía preoperatoria
- 32 mm del tendón tibial anterior

3. Retirada del Implante Fallido

Si es necesario, realice una sinovectomía para retirar el cemento o los desechos producidos por el desgaste.

Retire los componentes tibial y femoral fallidos, preservando la máxima cantidad de hueso posible. El sistema incluye osteótomos especiales flexibles y diversos instrumentos de extracción. Retire todo el cemento y desbrida todas las superficies óseas hasta exponer hueso de buena calidad.

El componente rotuliano debe inspeccionarse para comprobar si existe desgaste y aflojamiento. A menudo es necesario retirar el tejido meniscal. Si existe desgaste, retire la prótesis rotuliana. Si el componente rotuliano no exhibe desgaste y está firmemente asentado, determine si su diseño es compatible con el surco rotuliano del implante Scorpio TS. Si es compatible, puede que sea mejor dejarlo colocado, para evitar dañar el hueso de la rótula. Si el diseño no resulta compatible, reemplace el componente rotuliano.

Reconstrucción

Paso 14 - La Rótula

Las exigencias de manejo de los componentes tibial y femoral hacen que muchas veces se pase por alto la rótula en las cirugías de revisión.

Si el componente rotuliano colocado está flojo o en una posición incorrecta, o es excesivamente grueso, se debe considerar su revisión. El componente se retira abordando la interfase entre el implante y el cemento; si se trata de una prótesis no cementada, se aborda la interfase entre el implante y el hueso. La extracción se suele realizar utilizando un abordaje con osteótomos. Si se considera que la masa ósea sería insuficiente tras la retirada del componente rotuliano, o si el componente está muy firmemente fijado en posición, podría ser preferible no retirarlo. Tras la extracción del componente se debe retirar todo el cemento sobrante y los desechos que se hayan podido acumular. Antes de retirar el componente, sin embargo, se debe medir su grosor; si se prevé que la extracción del mismo dejaría menos de 12 mm de hueso, se deberá considerar su preservación, si resulta posible. En caso de seguir adelante con la extracción, se mide el hueso sobrante después de la retirada del componente. Se puede utilizar una sierra oscilante delgada para desalojar el componente, sobre todo en casos en los que el cemento tenga un gran grosor. Como ya se ha dicho, debe quedar un mínimo de 12 mm de hueso. La implantación del componente rotuliano nuevo se realiza de acuerdo con las técnicas operatorias del Sistema de Fresado Rotuliano Passport (LSPK27 Rev. 3) y del Protocolo Quirúrgico del Sistema de Prótesis Total de Rodilla X-Celerate® (713210LI y 713205LI).

Si el componente rotuliano de prueba tiene tendencia a subluxarse, o si existe inclinación, se debe considerar una liberación del retináculo lateral. A continuación se hace otra reducción, para mejor posicionar y alinear el implante. El recorrido rotuliano debe ser satisfactorio; si la liberación lateral no es suficiente, el cirujano deberá considerar una transferencia del tubérculo tibial y/o una realineación muscular proximal.

Consejo: para un equilibrio óptimo, considere una liberación lateral extraarticular.

Si el componente rotuliano primario debe retirarse y la masa ósea es excesivamente delgada (menos de 12 mm) o de mala calidad, con presencia de osteopenia o de lesiones quísticas, el cirujano podrá considerar una rotuloplastia de rescate. Para ello, se desbrida el hueso rotuliano huésped, se retiran los osteofitos y los desechos, y se deja el componente rotuliano colocado, para que articule de la mejor manera posible con el componente femoral. Aunque esta solución no sea la ideal, se ha demostrado que proporciona una función más satisfactoria que las rotulectomías o las fracturas rotulianas. No obstante, el recorrido rotuliano resultante debe ser satisfactorio.

Reconstrucción

Paso 13 - Montaje del Implante Femoral

Nota: si va a utilizar el montaje de vástago/adaptador excéntrico, retire la tapa del extremo del vástago con la llave hexagonal de 4 mm.

Monte el vástago en el adaptador excéntrico si es necesario. Apriételo hasta una torsión de 120-180 libras (no es necesario apretarlo cuando se trate del montaje de prueba). Utilice la contrallave excéntrica y el adaptador adecuado para realizar el apriete.

- Asegúrese de que la tuerca de bloqueo está en pleno contacto con el adaptador excéntrico.
- Enrosque completamente el montaje de vástago/adaptador excéntrico.
- Alinee las marcas de referencia del adaptador excéntrico de prueba con las marcas correspondientes de la caja del componente femoral (Figura 34).
- Apriete manualmente la tuerca de bloqueo contra el componente femoral (no el vástago), dándole una sola vuelta completa.
- Introduzca la contrallave femoral entre el reborde anterior y el cono femoral (Figura 34).
- Bloquee el montaje en posición con la llave de tuerca de bloqueo. Utilice la contrallave femoral y la llave de tuerca de bloqueo para torsionar hasta 120-180 libras (no necesario cuando se trate del montaje de prueba).
- Monte los suplementos femorales según sea necesario utilizando el atornillador hexagonal de 4 mm. El apriete de los componentes sólo debe realizarse a mano (Figura 35).

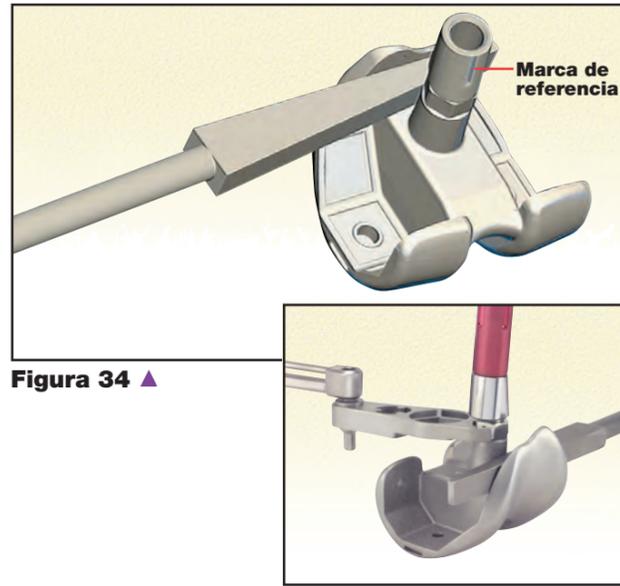


Figura 34 ▲



Figura 35 ▲

Componentes Implantivos

- Implante el componente tibial montándolo en el impactador/extractor tibial.
- Implante el componente femoral montando el fémur en el impactador/extractor femoral.
- Implante el inserto tibial en la bandeja tibial golpeando el inserto con el impactador tibial y un martillo.



Reconstrucción

Paso 1 - Preparación del Canal Tibial

Abra el canal medular tibial en el centro del eje tibial. Localice el canal medular utilizando la planificación radiográfica preoperatoria y confirme su posición, durante la cirugía, sirviéndose de la localización de la cresta tibial. El punto de entrada de la broca debe situarse por encima del istmo del canal tibial; este punto no coincide necesariamente con el punto medio de la tibia proximal. Es de especial importancia tener en cuenta esto último si se prevé el uso de un vástago descendido.

Se realiza un fresado manual progresivo hasta establecer contacto cortical. La profundidad del fresado quedará determinada por la longitud del vástago seleccionado por el cirujano. Se pueden utilizar las plantillas Scorpio T S para establecer la longitud y el posicionamiento. Cuanto mayor sea la pérdida ósea en la tibia proximal, mayor será la longitud del vástago utilizado. Existen vástagos de extensión de 80 mm o de 155 mm. Para el fresado se utiliza un tope de profundidad, que tiene en cuenta la longitud del vástago (40*, 80 ó 155 mm), la longitud del adaptador excéntrico "offset" (20 mm) y el cono del vástago del implante tibial (40 mm) (Figura 2).

Consejo: utilice un tope de profundidad con la primera y la última fresa.

La broca "boss/offset" excéntrica sólo se introduce hasta la marca de "bone groove" del ánima de la fresa si el diámetro del vástago seleccionado es de 15 mm (Figura 1).

Cuando se evalúe el ajuste y el relleno final del vástago intramedular, recuérdese que el diámetro del vástago de prueba es 0,5 mm menor que el del implante definitivo. Se debe tener en cuenta la calidad del hueso húsped cuando se determine el diámetro final de fresado. En hueso duro se puede fresar a fondo, mientras que en hueso blando podría considerarse fresar un poco menos de la cuenta.

Después del fresado final, introduzca el vástago provisional y el adaptador en el canal.

Nota: es preferible fresar a mano, para no sobrefresar ni provocar fracturas.

Nota: el cirujano podría desear colocar un vástago más corto y de diámetro posiblemente mayor. Para ello se fresa hasta una profundidad menor con las fresas del diámetro requerido, después de realizar el corte tibial.

*40mm stems are cemented stems only

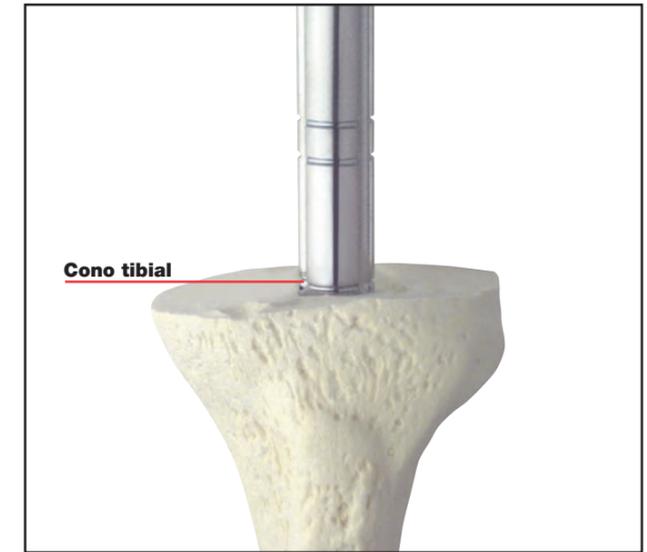


Figura 1 ▲

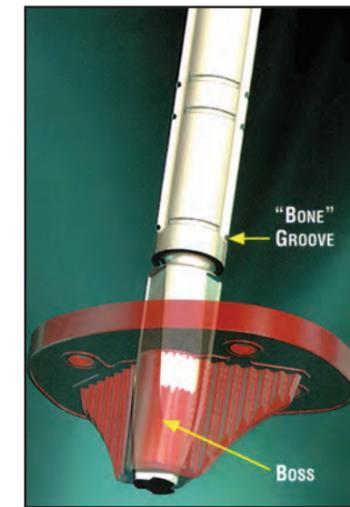
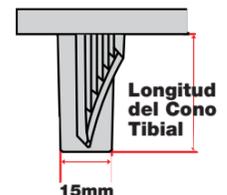


Figura 1A ▲

Nota: cuando se utilice un inserto tibial T S, se recomienda usar un vástago de 80 mm como mínimo.

Nota: si resulta imposible fresar para un vástago largo, se puede usar la barra intramedular de 8 x 255 mm para establecer la correspondiente referencia.



Reconstrucción

Paso 2 - Resección Tibial Proximal

La restauración de la altura anatómica de la línea articular es un factor importante en las cirugías de revisión, puesto que ayuda a evitar el desajuste entre las dimensiones femoral y tibial (el sistema permite un margen de intercambiabilidad de un tamaño más o menos entre fémur y tibia), las interreferencias corticales con el vástago y el uso de polietilenos de grosor excesivo.

Este sistema ofrece dos posibilidades de referencia tibial para la determinación de la altura de la línea articular. Uno de los puntos de referencia se asocia con la parte más proximal del tubérculo tibial, y debe estar a una media de 32 mm de la plataforma tibial. Un segundo punto se establece con la rótula en extensión, sirviéndose como referencia del polo inferior de la rótula, a 14 mm de la meseta (Figura 2). Cuando se utilizan estos puntos de referencia, en lugar de practicar una resección ósea simple hasta el nivel más bajo, para restaurar una superficie plana, se suele hacer uso del injerto óseo y de los suplementos.

El vástago de prueba del tamaño adecuado (que se corresponde con el tamaño de la última fricción utilizada o con un tamaño menos) se enrosca en la columna guía de resección. Se monta el cuello de referencia de prueba, deslizándolo de anterior a posterior. El montaje de barra de apoyo se coloca en la columna guía; a continuación, se ensambla la guía de resección tibial en el montaje de barra de apoyo (Figura 3). La guía de resección tibial se asegura en la porción superior del montaje de barra de apoyo apretando el tornillo de bloqueo. Las guías de resección tibial van claramente marcadas como «derecha» e «izquierda».

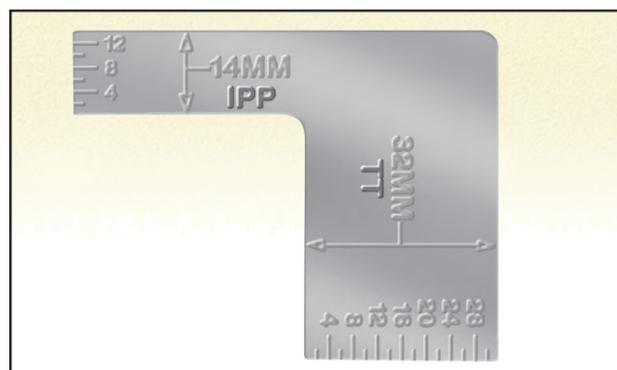


Figura 2 ▲

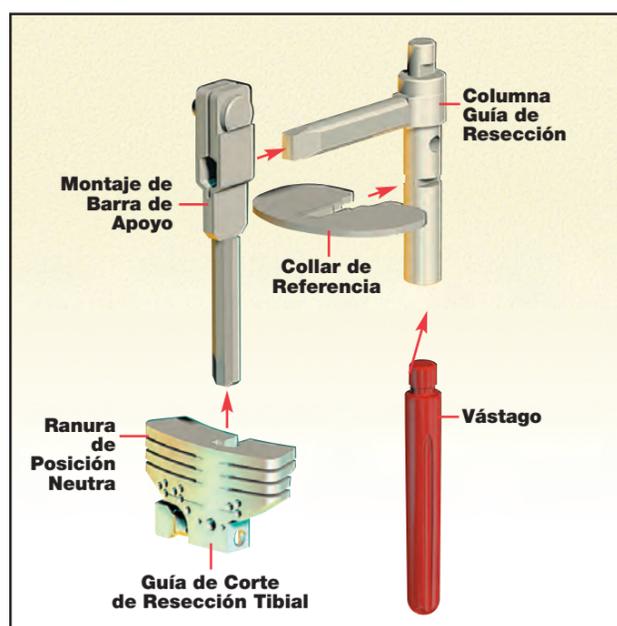


Figura 3 ▲

Reconstrucción

Paso 12 - Determinación del Hueco de Extensión y de la Estabilidad

Después de establecer la estabilidad adecuada en flexión, deje el componente final de polietileno en posición y coloque la rodilla en extensión completa. Evalúe la alineación general de las extremidades. A continuación, desplace hacia fuera el componente femoral para ponerlo en contacto con la superficie tibial y crear estabilidad en extensión.

Nota: los suplementos distales se pueden utilizar como espaciadores para aumentar la estabilidad en extensión.

Interlínea Articular

Evalúe la interlínea articular. En la rodilla normal la interlínea articular correcta se puede calcular en extensión completa utilizando varios puntos de referencia, entre los que se encuentran los siguientes: el ancho de un dedo en dirección distal desde el polo inferior de la rótula; el ancho de un dedo por encima de la cabeza del peroné; 12-16 mm en dirección distal desde la fijación femoral del LCP; y 28 mm en dirección distal desde el epicóndilo medial.

Si lo desea, puede utilizar el calibre de interlínea articular rotuliana para calcular la posición de la rótula.

Los epicóndilos también proporcionan un punto de partida para el posicionamiento distal del componente femoral. La interlínea articular distal se sitúa a una distancia media de 30 mm de los epicóndilos. Esta distancia es muy similar a la distancia media hasta la interlínea articular posterior, y se puede utilizar para comprobar el tamaño de componente femoral.

Evite la hiperextensión. En caso de existir hiperextensión, desplace más a distal el componente de prueba femoral.

Evalúe el espacio resultante entre el componente femoral y el fémur distal. Si el hueco es mayor que el suplemento más grande disponible (10 mm), considere el siguiente tamaño más pequeño de componente femoral. Esto le permitirá utilizar una superficie articular más gruesa, pero hará necesario reevaluar el hueco de flexión.

Equilibrado de Partes Blandas

Con la rodilla en extensión, practique las liberaciones ligamentarias que sean necesarias para conseguir una tensión simétrica y correcta. En casos excepcionales podría ser necesario desplazar hacia delante los ligamentos. La liberación ligamentaria se debe realizar siguiendo un procedimiento conceptualmente similar al de la artroplastía primaria. Libere selectivamente los ligamentos en el lado cóncavo o contraído de la rodilla, hasta observar una tensión o equilibrio simétricos en los lados medial y lateral de la rodilla, con la extremidad en alineación mecánica neutra. En las cirugías de revisión debe tenerse en cuenta la probabilidad de que las estructuras ligamentarias específicas, que en las artroplastias primarias resultan identificables, se hayan convertido en fundas de tejido fibroso cicatricial más difíciles de identificar y/o liberar. En general son más susceptibles de tratamiento como fundas mediales o laterales de tejido ligamentario no diferenciado.

Si la rodilla está bien equilibrada en extensión pero exhibe un desequilibrio significativo en flexión, el componente femoral podría tener un problema rotacional. La rotación interna o la rotación externa excesiva del componente podría provocar una significativa laxitud lateral o medial en flexión. Si es así, evalúe la alineación rotacional del componente femoral.

Si la rotación del componente femoral es adecuada y la línea articular se ha restablecido, la rodilla debería exhibir estabilidad tanto en flexión como en extensión. La ausencia de estabilidad será una señal de desajuste entre el hueco de extensión y el de flexión. En las artroplastias totales de rodilla es fundamental entender la medida en que el tamaño y la posición de los componentes afectan los huecos de flexión y de extensión. Estos principios se revisan a fondo en el Apéndice B de la presente técnica quirúrgica, bajo el epígrafe «EQUILIBRADO DE LOS HUECOS DE FLEXIÓN Y DE EXTENSIÓN».

Después de equilibrar el hueco de extensión con el hueco de flexión previamente determinado, y tras evaluar la alineación de las extremidades y la línea articular, se realiza una prueba con el componente femoral provisional.

La rodilla se hace pasar por un arco de movimiento de prueba, para confirmar que la tensión de las partes blandas, el equilibrio y la línea articular son correctos.



Cuello de Referencia Tibial
8200-0023
8200-0027
8200-0031



Guía de Resección Tibial
8200-0033 (izqda.)
8200-0032 (dcha.)



Montaje de Barra de Apoyo
8200-0034



Columna Guía de Resección
6633-9-428



Vástago de Prueba
La información de catálogo del vástago de prueba se encuentra en la página 28

Reconstrucción

Paso 11 - Determinación del Hueco de Flexión y de la Estabilidad

Determine la medida en que el componente femoral provisional rellena el hueco de flexión y garantiza la estabilidad en flexión.

Efectúe una evaluación precoz de la necesidad de suplementación posterior a través de las ranuras de corte de suplementación posterior de la guía de corte. Si existe un hueco de más de 10 mm, considere colocar un componente femoral de un tamaño menos.

Nota: los suplementos posteriores se pueden introducir provisionalmente en el fémur para proporcionar una mayor estabilidad en flexión.

Comience introduciendo el componente de polietileno más delgado en la base tibial y en el componente femoral de prueba

Si no es posible introducir la superficie articular más delgada, se deberá optar por una de las dos siguientes soluciones.

En primer lugar, se puede escoger un componente femoral de menor tamaño. La diferencia de tamaño entre los componentes femorales es de 4 mm en la proyección A/P. Si se escoge el siguiente componente más pequeño, el espacio de flexión aumentará en 4 mm. Si a pesar de ello no es posible introducir el componente de polietileno más delgado, será necesario rebajar la meseta tibial. Utilice el recortador tibial de 2 mm para ampliar en 2 mm los espacios de flexión y de extensión. Si se reseca más hueso tibial será necesario volver a comprobar el tamaño de la tibia.

Introduzca progresivamente un polietileno de mayor grosor, hasta conseguir la estabilidad adecuada. Si la rodilla sigue estando laxa en flexión con la superficie articular más gruesa, considere una de las opciones siguientes:

1. Suplemente el componente tibial añadiendo bloques de 5 mm o 10 mm a los lados medial y lateral;
2. seleccione el siguiente componente femoral más grande;
3. utilice un vástago femoral excéntrico y aumente el desvío condilar posterior, de modo que el hueco de flexión se haga más pequeño.

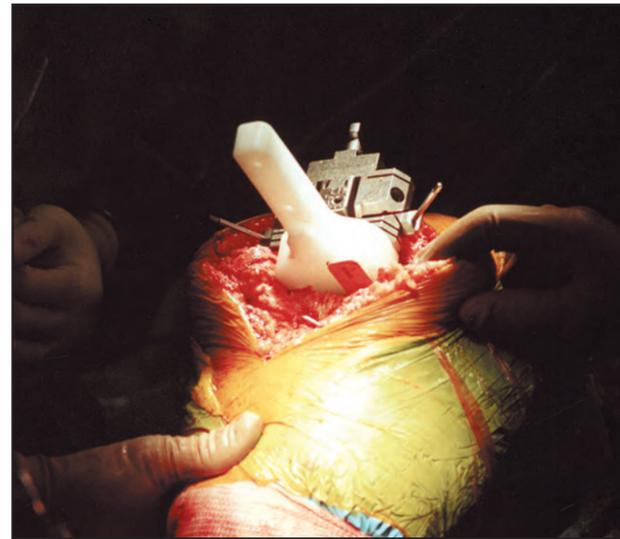


Figura 32 ▲

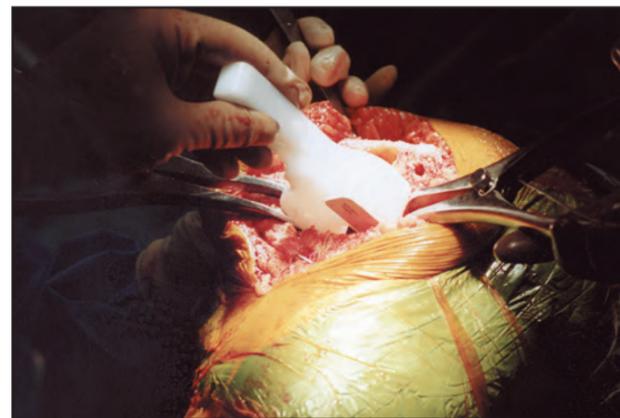


Figura 33 ▲

Bloques Espaciadores de Hueco Completo	
8200-0180	8200-0260
8200-0200	8200-0290
8200-0220	8200-0320
8200-0240	



Medios Espaciadores (para Bloques de Hueco)	
6633-9-805	5mm
6633-9-810	10mm
6633-9-815	15mm

Seguidamente se coloca el montaje dentro del canal intramedular. La colocación del cuello de referencia debe garantizar un corte «de limpieza» de 2 mm cuando se utilice la ranura de posición neutra (Figura 4).

Consejo: cuando la masa ósea sea inadecuada o insuficiente, la resección tibial se puede realizar con la columna guía en posición.

A pesar de que el corte tibial no lleva inclinación, es importante la rotación de la guía de corte tibial (con vistas, sobre todo, a la colocación de cuñas). Monte un asa de alineación tibial, con su barra de alineación, en la guía de resección tibial. Oriente la guía de tal manera que el corte se realice directamente desde el frente de la tibia hasta su parte posterior. Alinéela con el tercio medial de la tuberosidad o de la cresta de la tibia. La orientación varo/valgo es igualmente importante. Palpe los maléolos y tome nota del punto medio. La guía de corte se debe posicionar de tal manera que la barra de alineación siga el curso de la cresta tibial anterior y señale a un punto situado a una distancia de entre 7mm y 10 mm en dirección medial desde el punto medio de los maléolos. El tendón tibial anterior también se puede utilizar para comprobar la posición varo/valgo de la guía de corte. El extremo distal de la barra de alineación debe estar alineado con el tendón, para ayudar a confirmar que la superficie resecada esté a 90 grados del eje mecánico. Si no es posible conseguir una correcta alineación, considere la posibilidad de que exista una deformidad extraarticular o un problema de interferencia con el vástago.

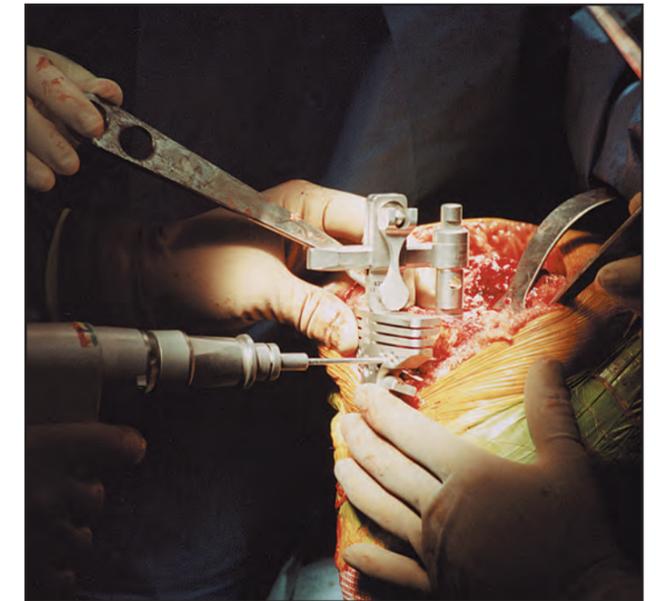


Figura 4 ▲



Guía de Resección Tibial
8200-0033 (izqda.)
8200-0032 (dcha.)



Asa de Alineación
3180-1000



Barra de Alineación
3180-2000



Columna Guía de Resección
6633-9-428

Vástago de Prueba

La información de catálogo del vástago de prueba se encuentra en la página 28

Reconstrucción

Paso 2 - Resección Tibial Proximal (continuación)

Después de establecer la correspondiente orientación en varo/valgo, determine la profundidad de resección adecuada teniendo en cuenta la profundidad de cualquier defecto que pueda existir. Esta resección debe ser mínima. El objetivo de este corte es solamente el de crear una superficie plana. Se recomienda retirar la menor cantidad de hueso posible. No es necesario resecar por debajo de todos los defectos. Los defectos relativamente pequeños se pueden cubrir con injerto; los demás pueden rellenarse con cemento o con suplementos.

La ranura superior, que lleva marcada una «N» (de «posición neutra»), proporcionará una resección de «refrescado» de 2 mm cuando la guía descansa sobre el tope de la porción proximal de la columna guía de resección (Figura 5).

La guía de resección tibial crea espacio para la colocación de suplementos tibiales de 5 mm y 10 mm. La finalidad de los suplementos tibiales es suplir las pérdidas óseas del lado medial y/o lateral.

Advertencia: Si se prevé el uso de un vástago excéntrico, estos cortes deben posponerse, para realizarlos más adelante con la plantilla tibial proximal, después de seleccionar el vástago de prueba y el componente excéntrico de prueba.

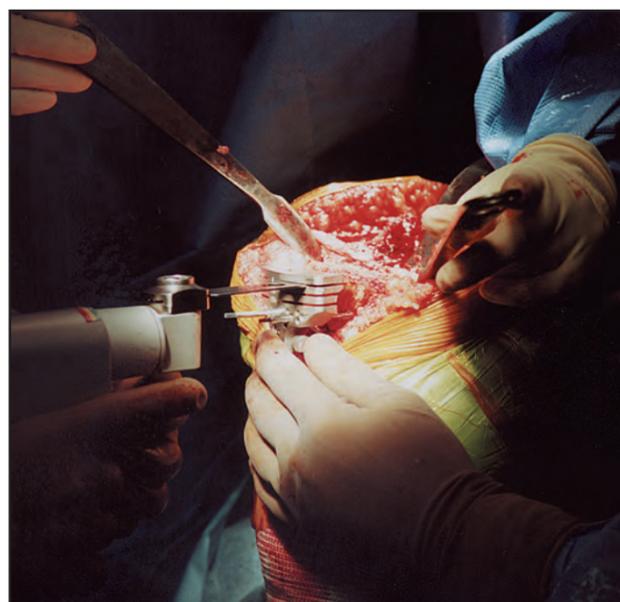


Figura 5 ▲

	Guía de Resección Tibial 8200-0033 (izqda.) 8200-0032 (dcha.)
	Columna Guía de Resección 6633-9-428
	Plantilla Tibial Proximal 8200-0003 8200-0009 8200-0005 8200-0011 8200-0007 8200-0013

Reconstrucción

Paso 10 - Montaje de Componentes de Prueba (continuación)

Reducción de Prueba del Componente Femoral

El componente de prueba femoral del tamaño adecuado se ensambla con los suplementos de prueba, el adaptador excéntrico de prueba y el vástago de prueba, si es necesario (Figura 31).

Montaje de Adaptador Excéntrico Femoral

El procedimiento descrito a continuación sigue el mismo orden tanto para la implantación de prueba como para la implantación definitiva.

Se enrosca el vástago de prueba del tamaño adecuado en el adaptador excéntrico. (Para la implantación final, el vástago se debe asegurar aplicando una torsión de entre 120 y 180 libras con la llave dinamométrica; esto no es necesario en la implantación de prueba.) La contrallave femoral y el adaptador de la llave multiuso sólo se deben utilizar cuando sea necesario.

La tuerca de bloqueo hexagonal del adaptador excéntrico se coloca en pleno contacto con el adaptador (Figura 29). A continuación, el vástago de prueba y el montaje de adaptador excéntrico se enrosca completamente en el componente femoral. La marca del adaptador excéntrico de prueba debe quedar alineada en este momento con la correspondiente marca del componente femoral, exactamente en la misma posición que se registró durante la preparación femoral (Figura 30) (véase la Figura 26).

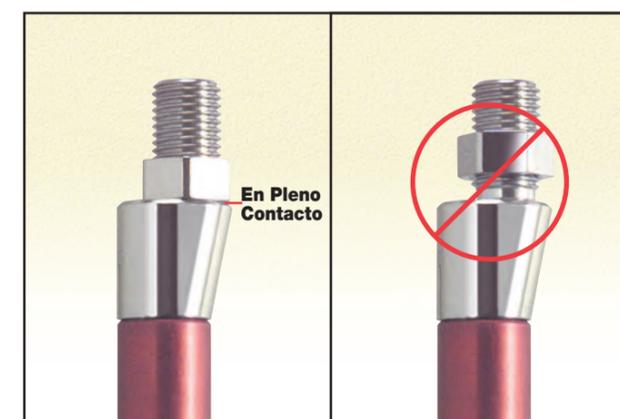


Figura 29 ▲

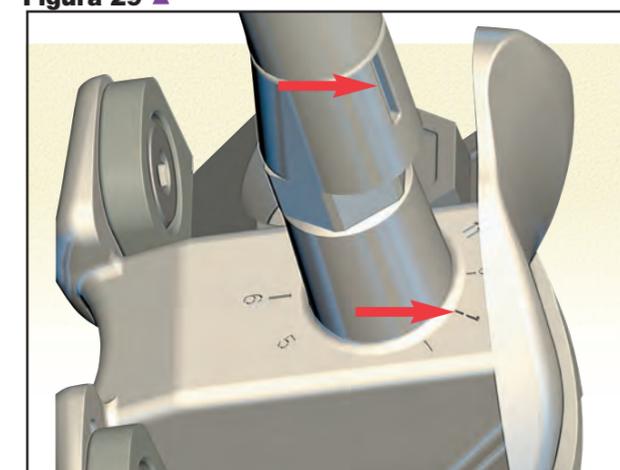


Figura 30 ▲

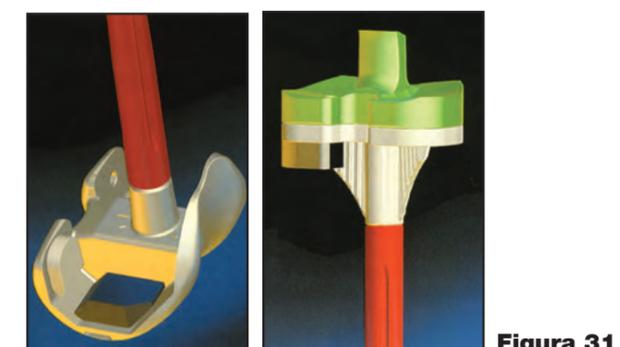


Figura 31 ▲

	atornillador Exagonal de 4mm 8200-0040		Llave Dinamométrica 6633-9-986		Vástago de Prueba La información de catálogo del vástago de prueba se encuentra en la página 28
	Componente Femoral de Prueba I/D T76-4003 I/D T76-4009 I/D T76-4005 I/D T76-4011 I/D T76-4007 I/D T76-4013 I/D		Contrallave Femoral		Tuerca de Bloqueo de Adaptador Excéntrico 6778-6-485
	Llave Multiuso 8200-0105		Adaptador Excéntrico de Prueba 6778-6-585 (2mm) 6778-6-490 (4mm)		

Reconstruction

Paso 10 - Montaje de Componentes de Prueba

Insertos de Prueba

Los componentes de prueba encajan a presión en la base tibial. Si no se desea un implante TSC onstreñido, se debe utilizar un inserto PS.

Cuando se combinen los tamaños 5/7 y 9/11 se deben utilizar los «insertos puente». (Véase a continuación la Tabla de Compatibilidad.)

		Base Tibial*					
		Tamaño 3 77-4003 77-4005	Tamaño 5	Tamaño 7 77-4007	Tamaño 9 77-4009	Tamaño 11 77-4011	Tamaño 13 77-4013
Componentes Femorales	Tamaño 3 76-4103	72-4-03xx	72-4-05xx				
	Tamaño 5 76-4105	72-4-03xx	72-4-05xx 7 Tib.-5 Fem.	72-4-57xx (conversión)			
	Tamaño 7 76-4107		72-4-75xx (conversión) 5 Tib.-7 Fem.	72-4-07xx	72-4-09xx		
	Tamaño 9 76-4109			72-4-07xx	72-4-09xx	72-4-91xx (conversión) 11 Tib.-9 Fem.	
	Tamaño 11 76-4111				72-4-19xx (conversión) 9 Tib.-11 Fem.	72-4-11xx	72-4-11xx
	Tamaño 13 76-4113					72-4-11xx	72-4-11xx

Reconstrucción

Paso 2 - Resección Tibial Proximal (continuación)

Uso de un Vástago Excéntrico

El método más sencillo para determinar si será necesario un vástago excéntrico consiste en introducir el vástago de prueba del tamaño adecuado, con el extensor de vástago colocado (Figura 6), en el canal tibial. La plantilla tibial proximal del tamaño apropiadamente correspondiente al tamaño que se vaya a utilizar se hace pasar por encima del extensor de vástago y se coloca en la superficie tibial.

Consejo: en el plano A/P, la plantilla tibial proximal es más ancha que la bandeja tibial propiamente dicha. Este ancho adicional está pensado para cubrir los orificios de tornillo anteriores y el asa de alineación.

Si resulta necesario un suplemento tibial, este último debe fijarse en la subsuperficie de la plantilla tibial proximal. A continuación, se monta la guía de casquillo excéntrico en la plantilla tibial proximal (Figura 7). Si el extensor de vástago cae directamente en el centro de la guía, y la placa de asiento de prueba cubre satisfactoriamente la superficie tibial, no será necesario un componente excéntrico. Si por el contrario el extensor de vástago no coincide con el centro de la guía y la placa de asiento tibial de prueba, deberá utilizarse un vástago excéntrico.

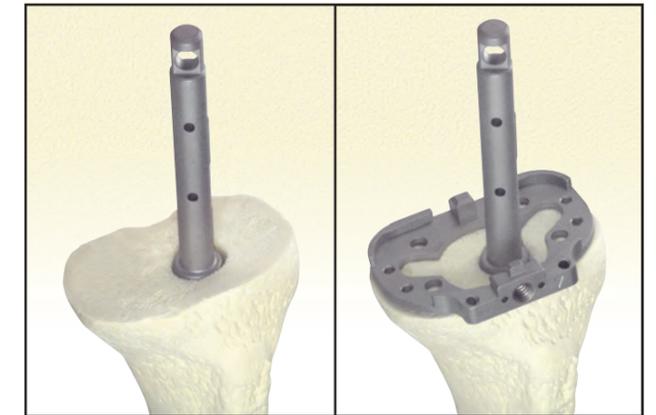


Figura 6 ▲

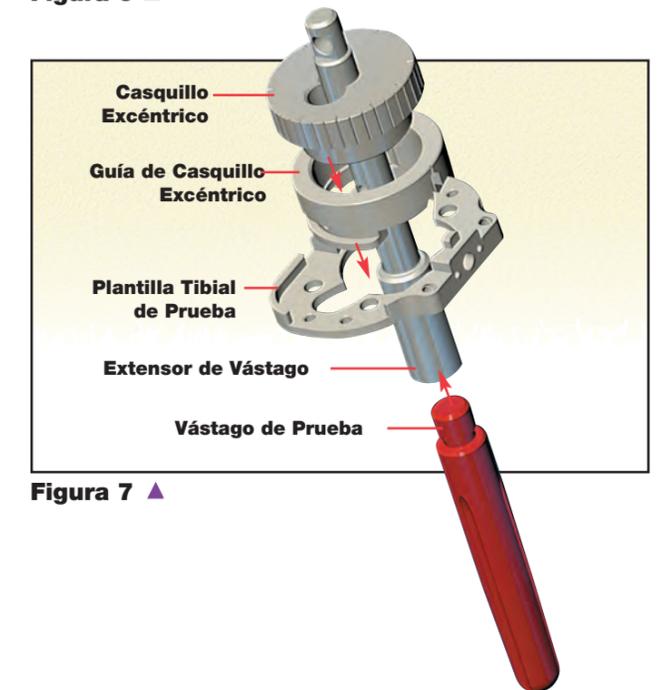
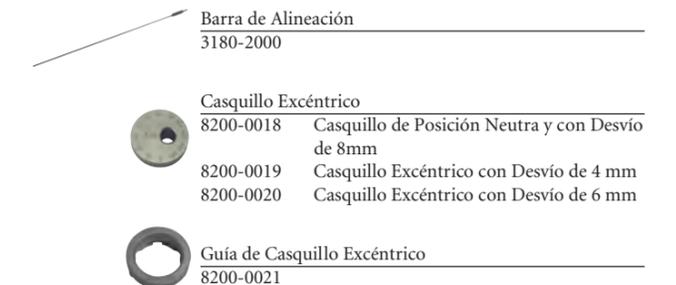


Figura 7 ▲



Reconstrucción

Paso 2 - Resección Tibial Proximal (continuación)

Uso de un Vástago Excéntrico (continuación)

Una vez que el eje del vástago de prueba esté asentado en el canal, se monta cualquier uno de los casquillos excéntricos en la guía correspondiente. Existen casquillos con desvíos de 4 mm, 6 mm y 8 mm. El uso de la plantilla Scorpio, TS ayuda a determinar el desvío necesario durante la planificación preoperatoria. Seleccione con la plantilla tibial proximal el casquillo que permita la mejor cobertura cortical de la tibia proximal, moviendo la plantilla hasta la posición que mayor cobertura ofrezca o girando el casquillo para comprobar el nivel de cobertura de la tibia. Vaya probando con cada tamaño de casquillo (desvío de 4 mm, 6 mm u 8 mm) según sea necesario. Tras determinar la posición y el desvío óptimos, tome nota de la referencia que figure en la guía de casquillo excéntrico (Figura 8). En este momento debe fijarse con un pin la plantilla tibial proximal, con el fin de asegurarla en posición.

Consejo: con el fin de impedir el desplazamiento posterior de la plantilla, utilice los orificios de tornillo medial y lateral para asegurar en primer lugar la placa de asiento.

A continuación, se comprueba la alineación utilizando el asa y la barra del mismo nombre, tanto en el plano coronal como en el sagital.

Si el cirujano no ha previsto suplementos tibiales, este paso se puede dar abor, antes de la introducción final del punzón de quilla.

El sistema permite cortar suplementos tibiales de 5 mm y de 10 mm directamente sobre la plantilla tibial proximal (Figura 9). Los cortes de cuña angulada (5°) y de cuña tibial completa se pueden practicar montando la guía de corte de cuña tibial en la placa de asiento tibial proximal (Figura 9); seguidamente se aplica la guía de corte para suplementos, practicándose los cortes que sean necesarios a través de las correspondientes ranuras de la misma, con el extensor de vástago y el montaje colocados, para proporcionar mayor estabilidad (Figura 9). Los cortes pueden completarse después de retirar las guías.

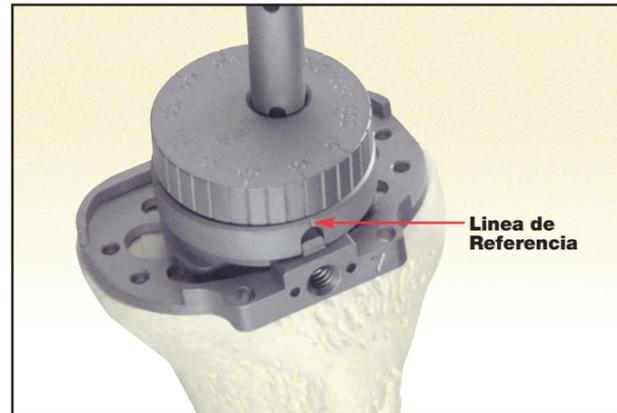


Figura 8 ▲

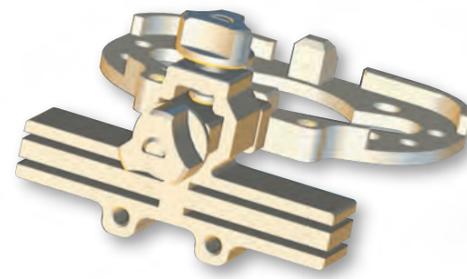


Figura 9 ▲

Consejo: el eje del martillo se puede introducir en el orificio del vástago de prueba para facilitar la extracción.

Consejo: es frecuente que la fresa excéntrica no establezca contacto óseo en casos de revisión en los que exista una gran pérdida de hueso.



Bloque Tibial de Prueba Completo
La información de catálogo del bloque tibial de prueba completo se encuentra en la página 28



Bloque Tibial de Prueba Medio
La información de catálogo del bloque tibial de prueba medio se encuentra en la página 28



Cuña Tibial de Prueba Completa
La información de catálogo de la cuña tibial de prueba completa se encuentra en la página 28



Guía de Corte para Suplementos Tibiales de 5 mm y de 10 mm
8200-0036



Guía de Corte para Suplemento de Cuña Tibial
8200-0037 5mm
8200-0038 10mm

Reconstrucción

Paso 8 - Cortes Anterior, Posterior y Chaflanes

Acople el vástago de prueba correspondiente en el adaptador de valgo con desvío de 0 mm izquierdo o derecho y ensamble luego el montaje en la guía de corte multiuso femoral del tamaño correcto. Si se practicaron cortes de suplementación distal, se montan los correspondientes componentes provisionales en la guía de corte, para aumentar la estabilidad. Alinee la guía para a rotación femoral y fije la guía de corte con un pin. Realice los cortes en el siguiente orden:

1. Corte anterior y posterior
2. Cortes biselados anterior y posterior
3. Cortes de suplementación posterior

Nota: el corte de posición neutra posterior no se corresponde con una ranura del bloque de corte.

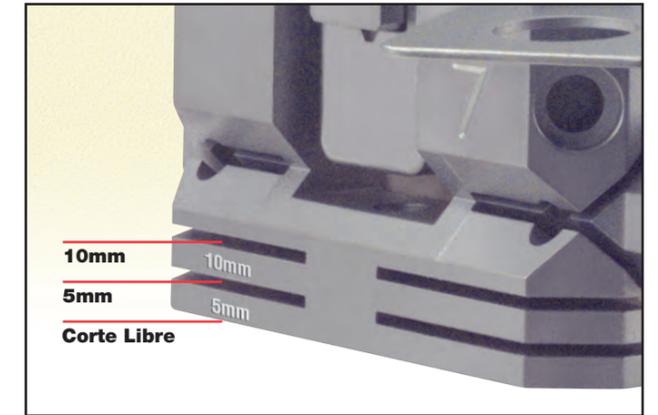


Figura 27 ▲

Suplementación Posterior

Se pueden practicar cortes de suplementación de 5 mm y 10 mm. En este momento se practican los cortes biselados anterior y posterior. Si el diámetro fresado es de menos de 16 mm, se debe utilizar la fresa excéntrica para realizar la preparación correspondiente al cono del implante.

Paso 9 - Preparación de la Caja TS

A menudo no es necesario realizar la preparación para la caja, debido a la pérdida ósea y al hecho de que la caja exige retirar muy poco hueso.

No obstante, cuando la preparación sea necesaria, vaya siguiendo las guías de caja con una hoja de sierra pequeña desde anterior a posterior, con el fin de marcar los bordes. Después de la retirada del vástago, los cortes óseos se pueden cubrir y regenerar. Utilice el hueso resacaado para rellenar con injerto cualquier posible defecto.

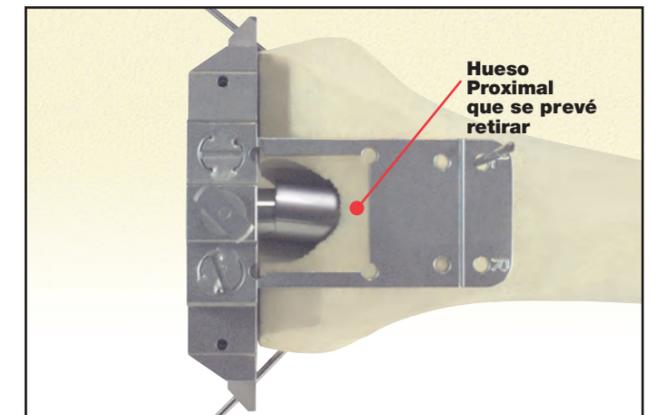


Figura 28 ▲



Galga
7551-0000



Bloque de Corte Multiuso
8200-0403 n° 3 8200-0409 n° 9
8200-0405 n° 5 8200-0411 n° 11
8200-0407 n° 7 8200-0413 n° 13



Espaciador Distal
8200-0091
8200-0093
8200-0094



Atornillador Hexagonal
8200-0040



Adaptador de Valgo
8200-0420 Adaptador de Valgo Izquierdo (Posición Neutra)
8200-0421 Adaptador de Valgo Derecho (Posición Neutra)
8200-0422 Adaptador de Valgo Izquierdo (Desvío de 2 mm)
8200-0423 Adaptador de Valgo Derecho (Desvío de 2 mm)
8200-0424 Adaptador de Valgo Izquierdo (Desvío de 4 mm)
8200-0425 Adaptador de Valgo Derecho (Desvío de 4 mm)

Reconstrucción

Paso 7 - Determinación de la Rotación Femoral (continuación)

Vástago Excéntrico

Introduzca la galga en la ranura anterior y utilice el atornillador hexagonal de 4 mm para posicionar la guía de corte femoral de manera que su colocación resulte óptima en relación con el canal femoral. Asegúrese de que existe la correcta rotación femoral, con el fin de evitar marcar la cortical lateral. Hay disponibles dos opciones de componente excéntrico, con desvíos respectivos de 2 mm y 4 mm.

Nota: el desvío del componente más pequeño resulta a veces difícil de establecer.

Consejo: si se necesita un desvío mayor, existen dos posibilidades:

1. Evaluar el siguiente tamaño femoral más grande;
2. pasar a un tamaño menor de vástago y colocar el componente femoral en ligera flexión.

Figura 24 ▼



Figura 23 ▲

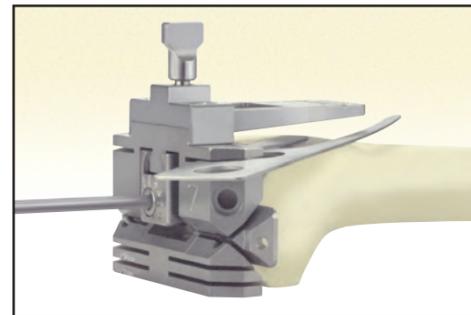


Figura 25 ▲

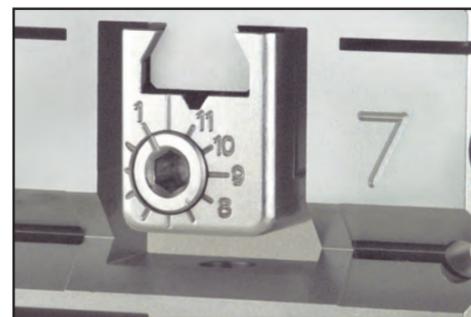
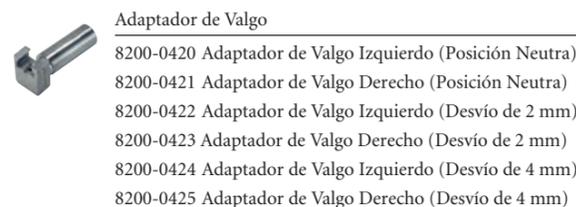
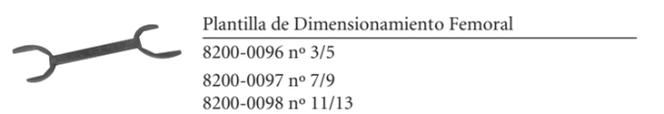


Figura 26 ▲



Antes de retirar la plantilla tibial proximal, coloque la guía de la broca "boss/offset" excéntrica en la placa de asiento proximal. Introduzca la broca "boss/offset" excéntrica en la guía y frésese hasta la profundidad adecuada, tal como indiquen las marcas de la fresa (Figura 10). Ensamble el montaje de torreta de punzón en la plantilla tibial y punzón progresivamente hasta la profundidad final (tenga en cuenta que el punzón de quilla triangular debe colocarse en sentido inverso a través de la subsuperficie del montaje de torreta de punzón) (Figura 11). El punzón debe penetrar a fondo. Si el hueso está excesivamente esclerótico o si la plantilla tibial proximal empieza a desplazarse, considere el uso de una herramienta de corte para eliminar el hueso esclerótico. Asegúrese de que el implante tibial no está sobredimensionado.

Consejo: tenga prevista la colocación de suplementos antes de introducir el punzón de quilla triangular.

Consejo: «En presencia de hueso esclerótico, considere la utilización de una broca de 3,17 mm, de un osteótomo o de una sierra sagital para la preparación preliminar, antes de introducir el punzón». Dres. Mahoney y Masini.

Consejo: es muy importante asegurarse de retirar todo el cemento antes de introducir el punzón.

Consejo: «Si se ha determinado la necesidad de una cuña completa, es mejor no fijar con pins la guía de corte normal, puesto que los pins se colocan en una ubicación diferente». Dr. Masini.

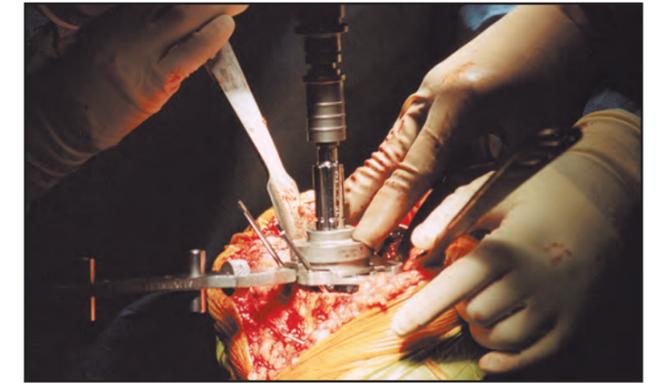


Figura 10 ▲

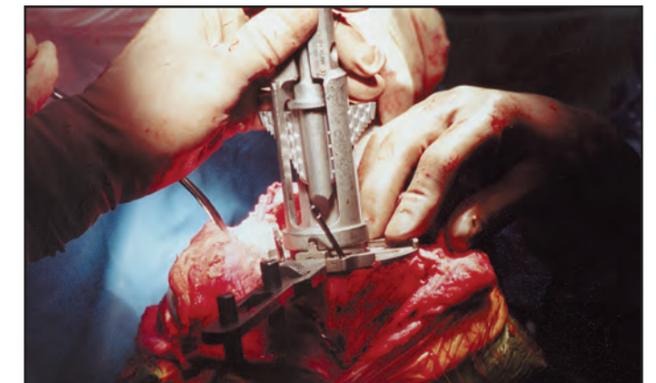
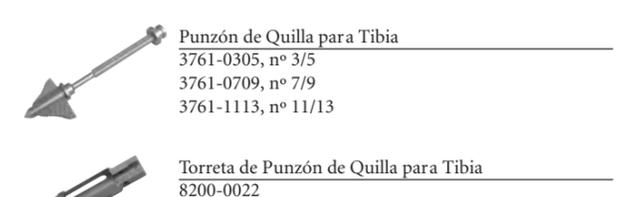
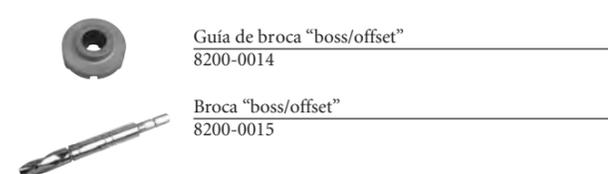


Figura 11 ▲



Reconstrucción

Paso 3 - Montaje del Vástago Tibial Excéntrico

El procedimiento descrito a continuación es el mismo tanto para los componentes de prueba como para la implantación definitiva.

Si se ha utilizado un adaptador excéntrico tibial, se debe posponer el ensamblaje de los suplementos hasta que el adaptador y el vástago estén montados en la placa de asiento. La base tibial se coloca en la mesa de preparación, con la espiga del vástago apuntando al techo. La pieza excéntrica, un instrumento circular que registra desde 0° a 360°, se hace pasar por encima del vástago y se asegura en posición apretando a mano los correspondientes tornillos de fijación (Figura 12). El adaptador excéntrico se prepara seguidamente para su montaje. Se enrosca el extensor de vástago adecuado en el adaptador. Para la implantación final, el vástago se aprieta hasta una torsión de entre 120 y 180 libras (esto no es necesario en la fase de prueba). El apriete se realiza con la contrallave excéntrica y el adaptador de llave dinamométrica.

La tuerca de bloqueo del adaptador excéntrico hexagonal se enrosca hasta que quede totalmente en contacto con el mismo (Figura 13). A continuación se ensambla el montaje de vástago y adaptador excéntrico en la placa de asiento tibial.

Consejo: el ensamblaje puede llevar de 3 a 5 minutos. El cemento debe empezar a mezclarse después de montar todos los componentes.

Consejo: el adaptador excéntrico debe fijarse primero al vástago utilizando el adaptador excéntrico tibial. Luego se montan los bloques/cuñas tal como se haya determinado previamente.

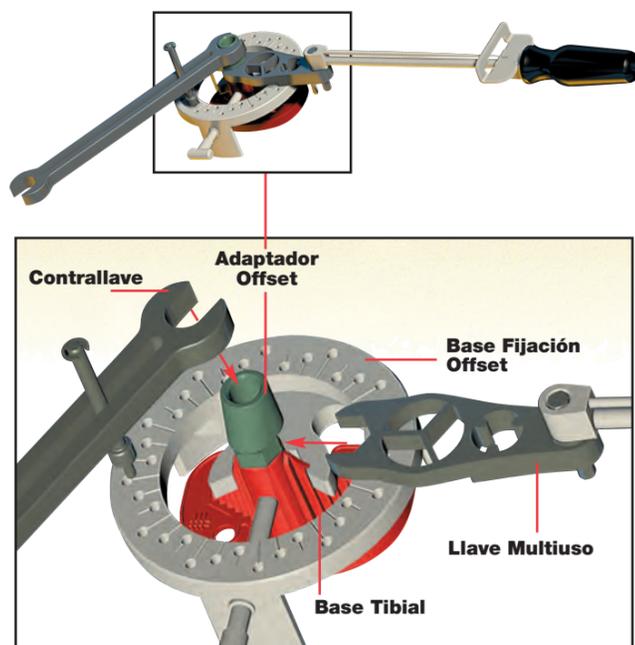


Figura 12 ▲

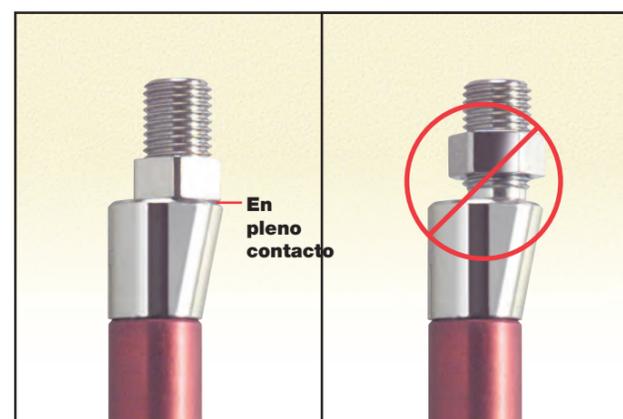


Figura 13 ▲

Adaptador Excéntrico de Prueba
6778-6-585 (2mm de desvío)
6778-6-490 (4mm de desvío)

Base Tibial de Prueba

T77-9003 Base tibial de Prueba nº 3
T77-9005 Base tibial de Prueba nº 5
T77-9007 Base tibial de Prueba nº 7
T77-9009 Base tibial de Prueba nº 9
T77-9011 Base tibial de Prueba nº 11
T77-9013 Base tibial de Prueba nº 13

Llave Multiuso
8200-0105

Llave Dinamométrica
6633-9-986

Pieza Excéntrica Tibial Scorpio®
8200-0043

Contrallave Excéntrica
6633-9-933

Reconstrucción

Paso 7 - Determinación de la Rotación Femoral

Monte el vástago del tamaño correcto en el bloque de corte femoral que se corresponda con el tamaño de componente femoral seleccionado. Asegúrese de que la correcta indicación de «Derecha» o «Izquierda» apunte hacia usted desde el bloque de corte (véase la Figura 22). El bloque de corte debe estar en pleno contacto nivelado con el fémur distal, y su aleta debe descansar en la cortical femoral anterior. Es frecuente que se pierda hueso en los cóndilos posteriores y que resulte necesario corregir la rotación interna; por lo tanto, los cóndilos posteriores no deben utilizarse como referencia. El eje epicondilar (con las asas de la guía de corte paralelas al eje) y el corte tibial proximal son probablemente las referencias más fiables para la alineación rotacional.

Nota: a menudo es necesario un suplemento posterolateral para compensar la rotación femoral interna.

Colocación del Componente

Es importante optimizar la posición AP y ML del bloque de corte femoral sobre el fémur distal. Si se aprecia que la prótesis no va a quedar correctamente posicionada en el fémur distal, debe utilizarse un vástago excéntrico. Para la preparación correspondiente al vástago excéntrico se usa el casquillo excéntrico femoral. El casquillo se introduce con los números apuntando hacia fuera (véase la página 20).

Haga girar el casquillo dentro de la guía hasta que se establezca una posición óptima.

Ello le permitirá hacer descender el componente femoral, colocándolo en pleno contacto nivelado con la cortical anterior, e impedirá el «sobrerrelleno» de la articulación rotulofemoral, que exigirá menos resección ósea posterior. Será necesario realizar una resección ósea anterior, que deberá hacerse con cuidado, para no marcar la cortical anterior (especialmente en el lado lateral, ya que existirá cierto grado de rotación externa).

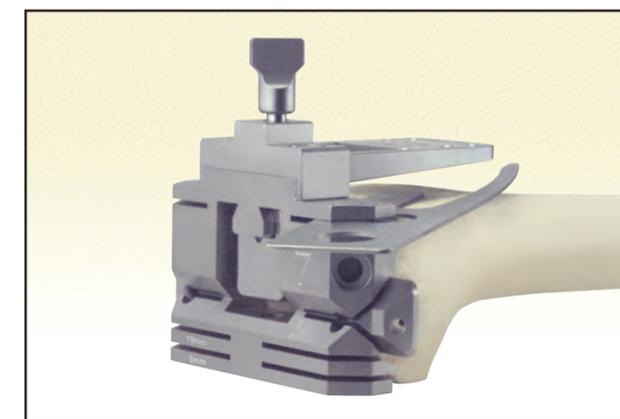


Figura 22 ▲

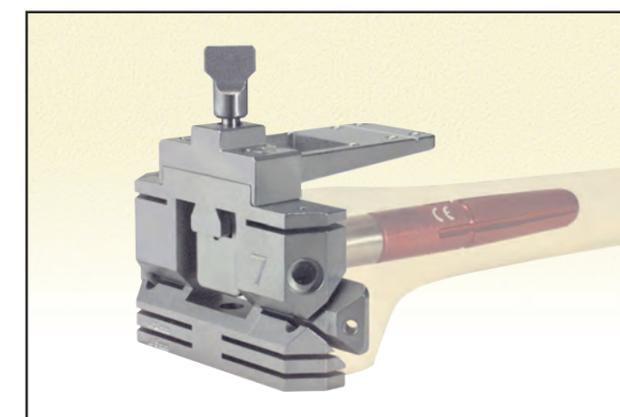


Figura 22A ▲

Tome nota de la orientación del casquillo excéntrico femoral observando los números y las marcas del casquillo en relación con la línea grabada en la cara posterior del bloque de corte; esta referencia le hará falta más adelante, durante el procedimiento correspondiente al montaje de componente femoral.

Vástago de Prueba
La información de catálogo del vástago de prueba se encuentra en la página 30

Espaciador Distal
8200-0091
8200-0093
8200-0094

bloque de Corte Multiuso
8200-0403 nº 3
8200-0405 nº 5
8200-0407 nº 7
8200-0409 nº 9
8200-0411 nº 11
8200-0413 nº 13

Reconstrucción

Paso 6 - Evaluación del Tamaño Femoral

Existen varias maneras de calcular el tamaño femoral al aproximado. Las técnicas descritas a continuación deben aplicarse junto con el uso de la plantilla para determinar un tamaño aproximado del fémur. El tamaño final se selecciona durante la evaluación del hueco de flexión y de la estabilidad.

Si el cálculo del tamaño femoral se queda corto, existirá menos desvío condilar posterior, habrá una mayor inestabilidad y se tendrán que utilizar polietilenos más grandes. En consecuencia, se producirá un desplazamiento proximal no deseado de la línea articular, que tenderá a equilibrar el hueco de extensión.

Plantillas de Dimensionamiento Femoral

Existen plantillas para medir el diámetro AP del fémur. No debe olvidarse que la osteolisis y el desbridamiento del hueso producirán un infradimensionamiento en el plano AP.

Tamaño de la Prótesis Primaria

La plantilla también se puede utilizar para comparar el tamaño de la prótesis Scorpio con el del implante primario extraído. Es importante evaluar la radiografía y comprobar el posible exceso de resección de los cóndilos posteriores en el caso de que el cirujano encargado del procedimiento primario utilizar a un sistema de referencia anterior.

Anchura Epicondilar

La anchura epicondilar del fémur ayuda a seleccionar el tamaño femoral adecuado. Este sistema dispone de plantillas para determinar el tamaño correcto.

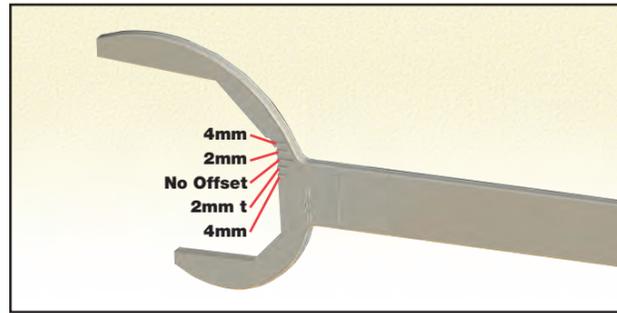


Figura 20 ▲

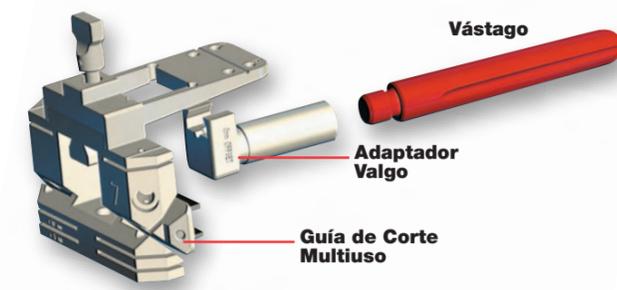


Figure 20 ▲



Adaptador de Valgo

8200-0420 Adaptador de Valgo Izquierdo (Posición Neutra)
8200-0421 Adaptador de Valgo Derecho (Posición Neutra)
8200-0422 Adaptador de Valgo Izquierdo (Desvío de 2 mm)
8200-0423 Adaptador de Valgo Derecho (Desvío de 2 mm)
8200-0424 Adaptador de Valgo Izquierdo (Desvío de 4 mm)
8200-0425 Adaptador de Valgo Derecho (Desvío de 4 mm)

Reconstrucción

Paso 3 - Montaje del Vástago Tibial Excéntrico (continuación)

El procedimiento descrito a continuación exige cierta coordinación, con el fin de que quede asegurada la correcta posición del vástago excéntrico. La posición del vástago y la se habrá determinado y registrado durante la preparación tibial (véase la Figura 9).

Con la contrallave excéntrica en una mano, se desliza el tornillo a fondo, hasta las marcas estándar. La línea de referencia de la llave debe alinearse con la línea de referencia del adaptador excéntrico (Figuras 14 y 15). El tornillo de la ranura de la contrallave se coloca en el orificio correcto designado, de acuerdo con la posición establecida durante la preparación tibial. A continuación, se hace girar el adaptador excéntrico en sentido antihorario hasta que las líneas de referencia estén alineadas y el cuerpo del adaptador excéntrico (la porción redondeada cónica) encaje en la llave. Seguidamente se aprieta la tuerca hexagonal de bloqueo sobre la base tibial (no sobre la porción cónica del adaptador excéntrico). La llave multiuso se acopla en la tuerca hexagonal de bloqueo. A continuación se realiza el ensamblaje final de los componentes definitivos, utilizando el adaptador de torsión. La tuerca hexagonal de bloqueo se aprieta con la llave multiuso, haciendo girar esta última en sentido horario. Una vez asegurada la tuerca, la pieza excéntrica se retira y los suplementos correspondientes se aprietan a mano contra la subsuperficie de la base tibial de prueba.

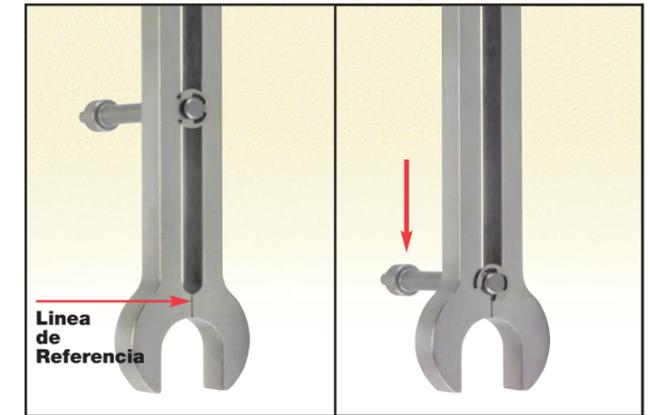


Figura 14 ▲

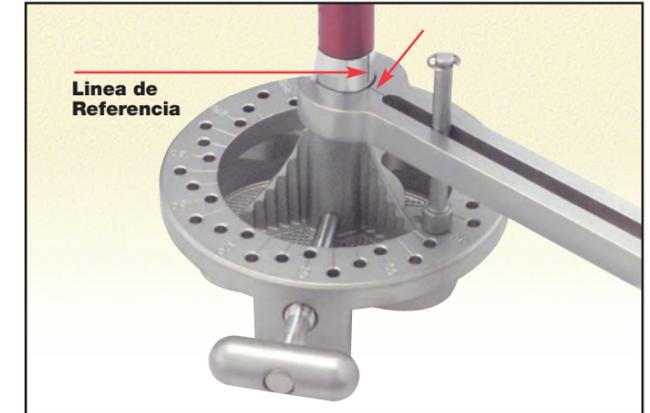


Figura 15 ▲



Adaptador Excéntrico de Prueba
6778-6-585 (2 mm de desvío)
6778-6-490 (4 mm de desvío)



Base tibial de Prueba
T77-9003 Base tibial de Prueba nº 3
T77-9005 Base tibial de Prueba nº 5
T77-9007 Base tibial de Prueba nº 7
T77-9009 Base tibial de Prueba nº 9
T77-9011 Base tibial de Prueba nº 11
T77-9013 Base tibial de Prueba nº 13



Llave Multiuso
8200-0105



Llave Dinamométrica
6633-9-986



Pieza Excéntrica Tibial Scorpio®
8200-0043



Contrallave Excéntrica
6633-9-933

Reconstrucción

Paso 4 - Preparación del Canal Femoral

En general no es tan difícil localizar el canal intramedular y el orificio de entrada en las cirugías de revisión después de retirar el componente femoral.

Comience con la fresa intramedular de 9 mm y frese progresivamente el canal femoral.

Es importante que la fresa esté alineada con el centro de la diáfisis femoral en los planos AP y mediolateral. Debe evitarse el fresado excéntrico de la diáfisis femoral. El tamaño correcto de la fresa final, que se deberá haber calculado durante la planificación preoperatoria, se confirma cuando se establezca contacto con el hueso cortical. Recuerde que el vástago de prueba es 0,5 mm menor que el implante final.

La longitud del vástago debe guardar relación con la pérdida ósea. Existen dos longitudes: 80 mm y 155 mm.

Consejo: frese la diáfisis unos cuantos milímetros más en dirección proximal, para compensar la resección femoral distal.

Nota: es preferible que el fresado se realice manualmente, con el fin de no sobrefresar ni provocar fracturas.

Nota: si resulta imposible fresar para un vástago largo, se puede utilizar la barra intramedular de 8 x 255 mm para establecer la referencia intramedular.

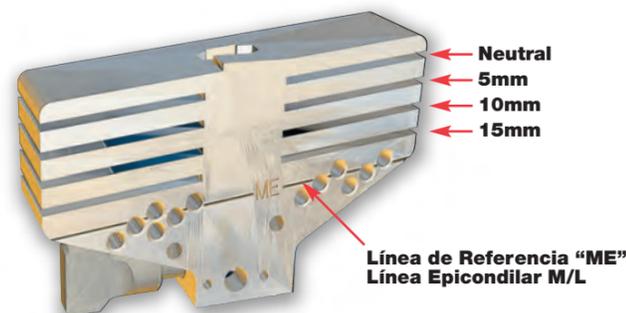


Figura 16 ▲

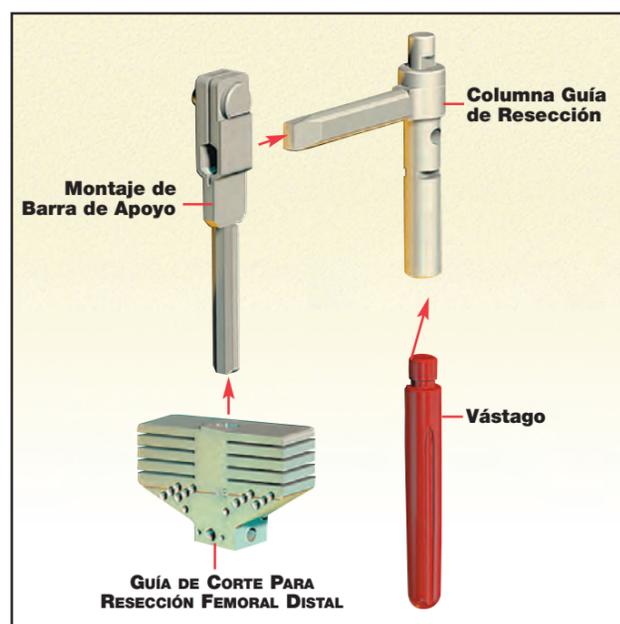


Figura 17 ▲



Montaje de Barra de Apoyo
8200-0034



Guía de Corte para Resección Femoral Distal
8200-0064



Columna Guía de Resección
6633-9-428



Vástago de Prueba
La información de catálogo del vástago de prueba se encuentra en la página 28



Tope de Profundidad de Fresa
8200-0047 Vástago excéntrico de 80 mm
8200-0048 Vástago excéntrico de 155 mm



Broca "boss/offset"
8200-0015

Reconstrucción

Paso 5 - Resección Femoral Distal

Una vez que se hayan determinado el diámetro y la longitud correctos del vástago de prueba, se enrosca la columna guía de resección en el vástago de prueba adecuado (que se corresponderá con el tamaño de la última fresa utilizada o con un tamaño menor). El montaje de barra de apoyo y la guía de corte para resección femoral se montan seguidamente.

Se introduce el montaje en el canal femoral y se establece la referencia de los epicóndilos. La línea de referencia «M/E» de la guía de corte para resección femoral distal se posiciona sobre una línea imaginaria que una los epicóndilos vistos desde el fémur anterior.

La interlínea articular se localiza a unos 28 mm en dirección distal desde el epicóndilo medial. Tras asegurar la guía con pins (de 3,17 mm) se puede resecar el fémur distal. El uso de la ranura de posición neutra garantiza un corte «de limpieza» de 2 mm.

Con el sistema Scorpio TS se utiliza un ángulo de valgo femoral distal fijo, de 6°. Si el ángulo de valgo elegido para el implante primario fue distinto, podría ser necesario algo más de resección ósea en la superficie distal medial.

Con la guía intramedular de revisión en contacto pleno con el fémur distal cortado, la alineación de valgo entre la orientación del canal medular y el corte distal será de 6°.

Nota: si la pieza de cuello femoral no está en contacto con el hueso distal, podría resultar útil usar un suplemento femoral distal.

Suplementación Distal

Si no se consigue establecer contacto óseo distal, se deben utilizar suplementos distales. Existen combinaciones de suplemento distal de 5 mm, 10 mm y 15 mm. Los cortes se practican con la guía de resección femoral. Entre los materiales que se pueden utilizar se incluyen el aloinjerto óseo, el cemento o los productos sintéticos de relleno.

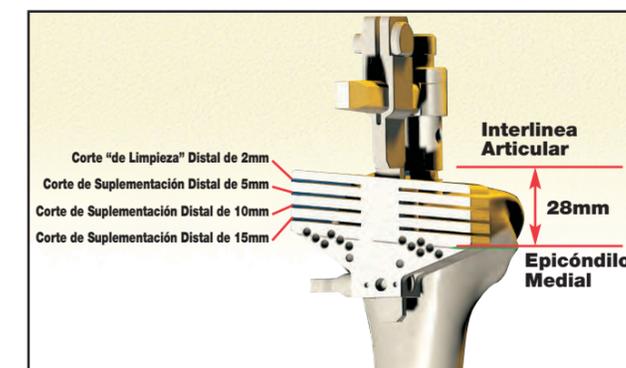


Figura 18 ▲

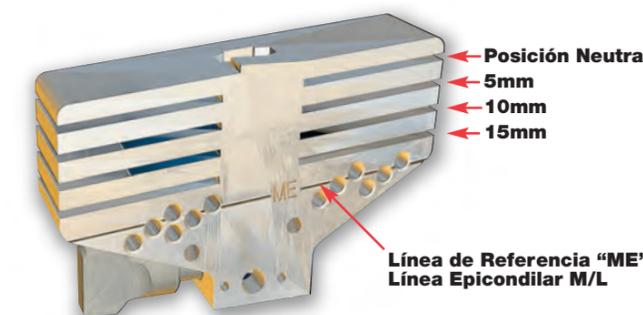


Figura 19 ▲



Montaje de Barra de apoyo
8200-0034



Guía de Corte para Resección Femoral Distal
8200-0064



Columna Guía de Resección
6633-9-428



Galga
7551-0000



Vástago de Prueba
La información de catálogo del vástago de prueba se encuentra en la página 28