



Mecanizados
Gabriel

SISTEMA RODILLA DE REVISIÓN HERCULES

MANUAL DE TÉCNICA QUIRÚRGICA

**MECANIZADOS GABRIEL S.A. | OSTEOSÍNTESIS DE
PRECISIÓN**

- I. Introducción**
- II. Indicaciones**
- III. Contraindicaciones**
- IV. Procedimiento de Operación**
- V. Parámetros Técnicos**
- VI. Desinfección y Esterilización**
- VII. Procedimiento guía de
entrenamiento de rehabilitación post
artroplastia total de rodilla**



PRÓTESIS DE REVISIÓN HERCULES ENSAMBLADA

COMPONENTES DEL SISTEMA HERCULES

- ✓ **Cóndilo Femoral:** Aleación CoCrMo, 6 tamaños para Izquierda y Derecha. Fijación del cóndilo y el vástago mediante tornillos.
- ✓ **Inserto Tibial:** 5 tamaños, 6 grosores. El tornillo se bloquea en la base tibial para aumentar la estabilidad.
- ✓ **Bandeja Tibial:** Aleación CoCrMo, 6 tamaños, diseño de paquete completo. Reduce la fricción con junta.
- ✓ **Vástago de Extensión:** (Vástago recto / Vástago offset). Para uso con cemento óseo. Material de aleación de Titanio.
- ✓ **Cuña Femoral:** (Cuña distal / Cuña posterior). Material de aleación de Ti, fijación por tornillo.
- ✓ **Cuña Tibial:** Media cuña tibial / Media cuña tibial con ángulo / Cuña tibial total con ángulo. Material de aleación de Ti, fijación por tornillo.

II. INDICACIONES

Esta prótesis es adecuada para el dolor severo de rodilla y discapacidad debido a las siguientes razones:

- ✓ Artritis reumatoide, osteoartritis, artritis traumática, poliartritis.
- ✓ Necrosis avascular de la cabeza y cóndilo femoral.
- ✓ Pérdida de estructura articular post-trauma, especialmente erosión y disfunción de la articulación patelofemoral.
- ✓ Deformidad moderada en valgo, varo o flexión.
- ✓ **Utilizado para cirugía de revisión** tras artroplastia total de rodilla. (La Prótesis de revisión HERCULES también puede usarse para artroplastia primaria).

III. CONTRAINDICACIONES

- ✓ Masa ósea insuficiente en la superficie del fémur o la tibia.
- ✓ Neuroartropatía.
- ✓ Osteoporosis o cualquier pérdida muscular que pueda poner en peligro la extremidad afectada.
- ✓ Artrodesis estable e indolora en el área funcional.
- ✓ Inestabilidad severa o pérdida de función del ligamento colateral lateral.

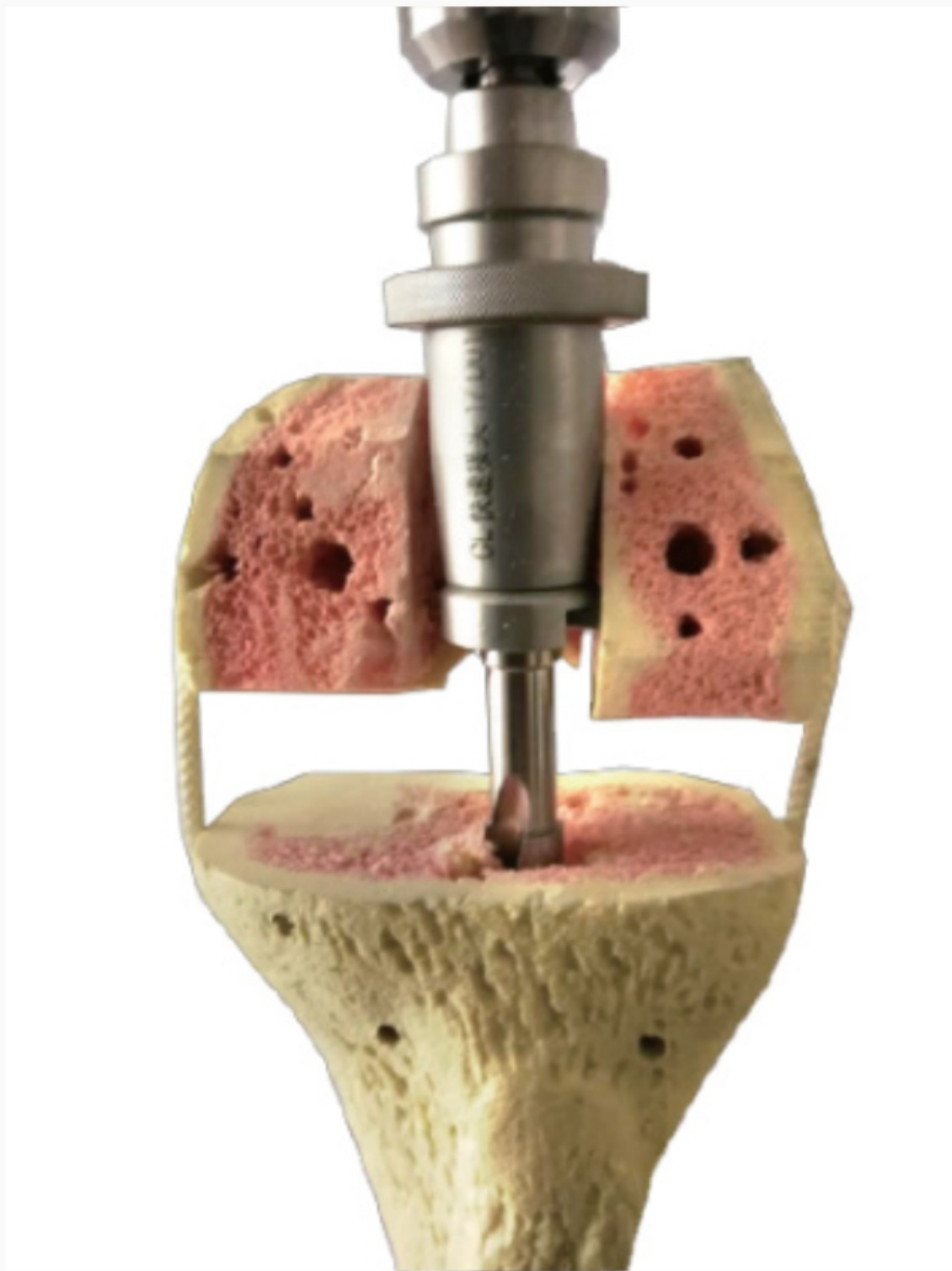


FIG. 1: FRESA INTRAMEDULAR TIBIAL

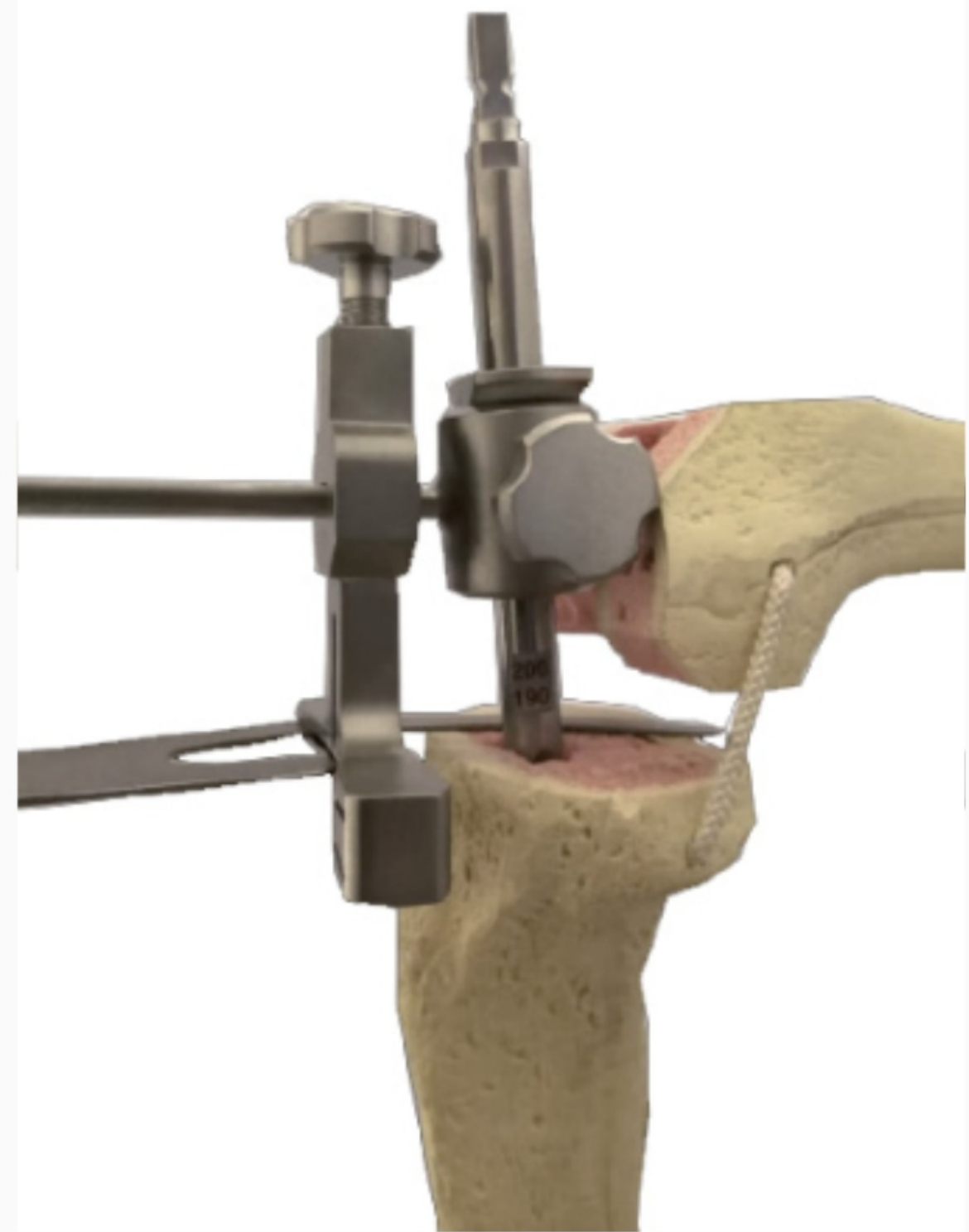


FIG. 2: INSTALACIÓN DE LOCALIZADOR DE CAVIDAD MEDULAR

01. Retirar la prótesis fallida

- a. Se retiran las prótesis femorales y tibiales iniciales, eliminando el cemento óseo y los residuos de la superficie ósea, dejando únicamente hueso de alta calidad.
- b. Verifique el desgaste y aflojamiento de la rótula. Si ocurre, extraiga la prótesis rotuliana. Si el diseño es compatible con la Prótesis de revisión HERCULES, es mejor conservar la prótesis rotuliana in vivo para evitar lesiones.

02. Determinación de la prótesis tibial

- a. Tras limpiar el cemento, si es necesario perfora un orificio inicial centrado con broca de 8 mm (para cirugía de revisión, a 15 mm frente al hueso cortical). Aumente gradualmente el diámetro de la fresa desde 9 mm hasta que la fresa contacte con el hueso cortical (Fig. 1).
- b. Mantenga la fresa final en posición (o utilice la varilla de extensión recta conectada al perno). Instale un localizador de cavidad medular tibial adecuado sobre la fresa o el conector (Fig. 2).

IV. PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO



FIG. 3: GUÍA DE OSTEOTOMÍA TIBIAL



FIG. 4: FIJACIÓN Y OSTEOTOMÍA

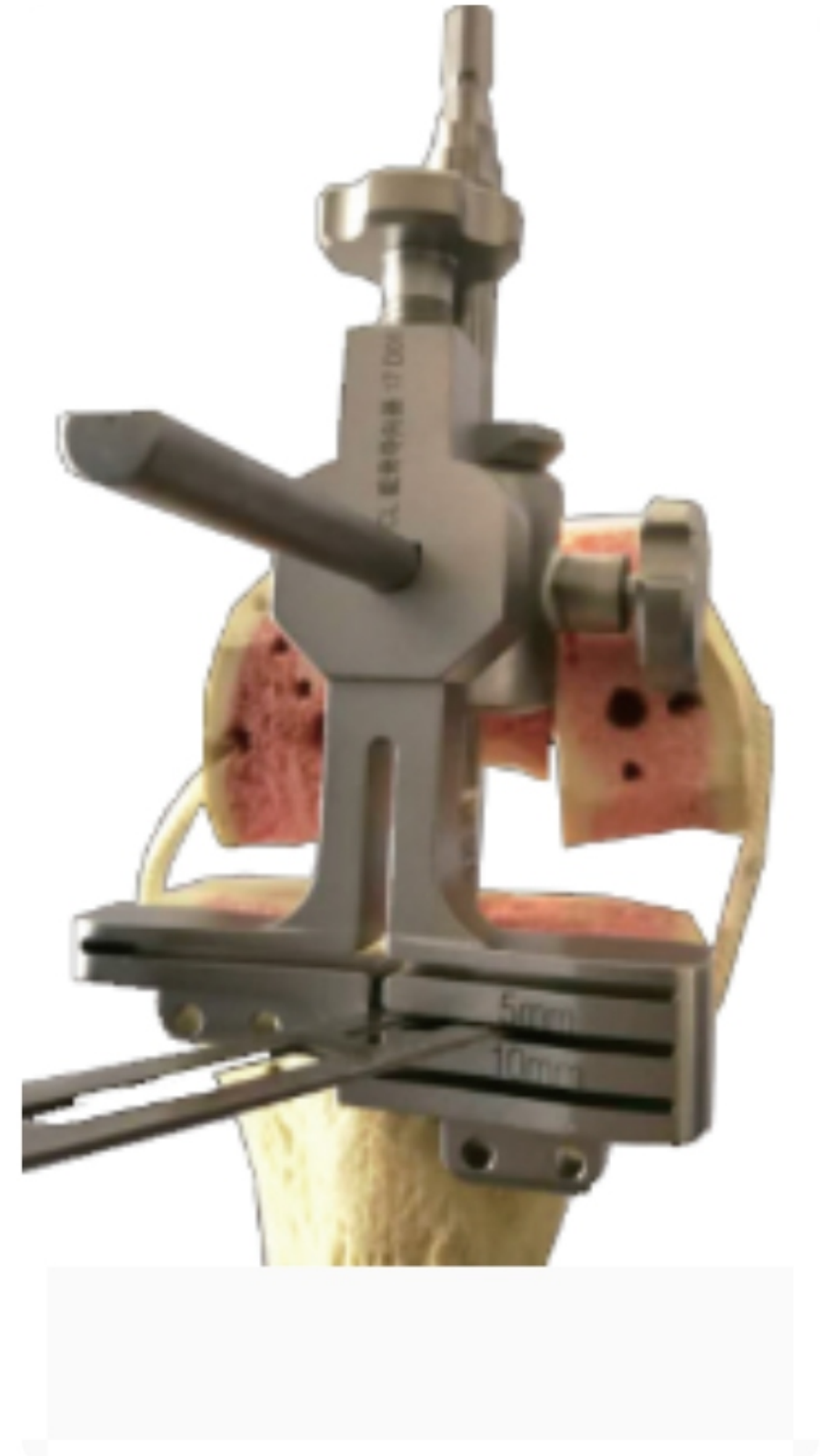


FIG. 5: EVALUACIÓN DE DEFECTOS TIBIALES

02. Determinación de la prótesis tibial (Cont.)

- c. Deslice la guía de osteotomía tibial seleccionada sobre el localizador de cavidad medular hasta que contacte con la parte frontal de la tibia. Luego, bloquee la tuerca (Fig. 3).
- d. La rotación de la placa de osteotomía tibial es muy importante. Ajuste la guía para cortar directamente de adelante hacia atrás. Instale el corrector de línea de fuerza extramedular y bloquéelo para verificar (Fig. 4). Fije con pines y realice la osteotomía con sierra oscilante.
- e. Si existe un defecto en la tibia, se puede seleccionar la línea de osteotomía adecuada para cortes de defecto de 5mm y 10mm en el lado medio para cuñas. Los otros dispositivos pueden cortar media cuña de 16° y cuña total de 7°. Si no hay defectos, este paso se omite (Fig. 5).

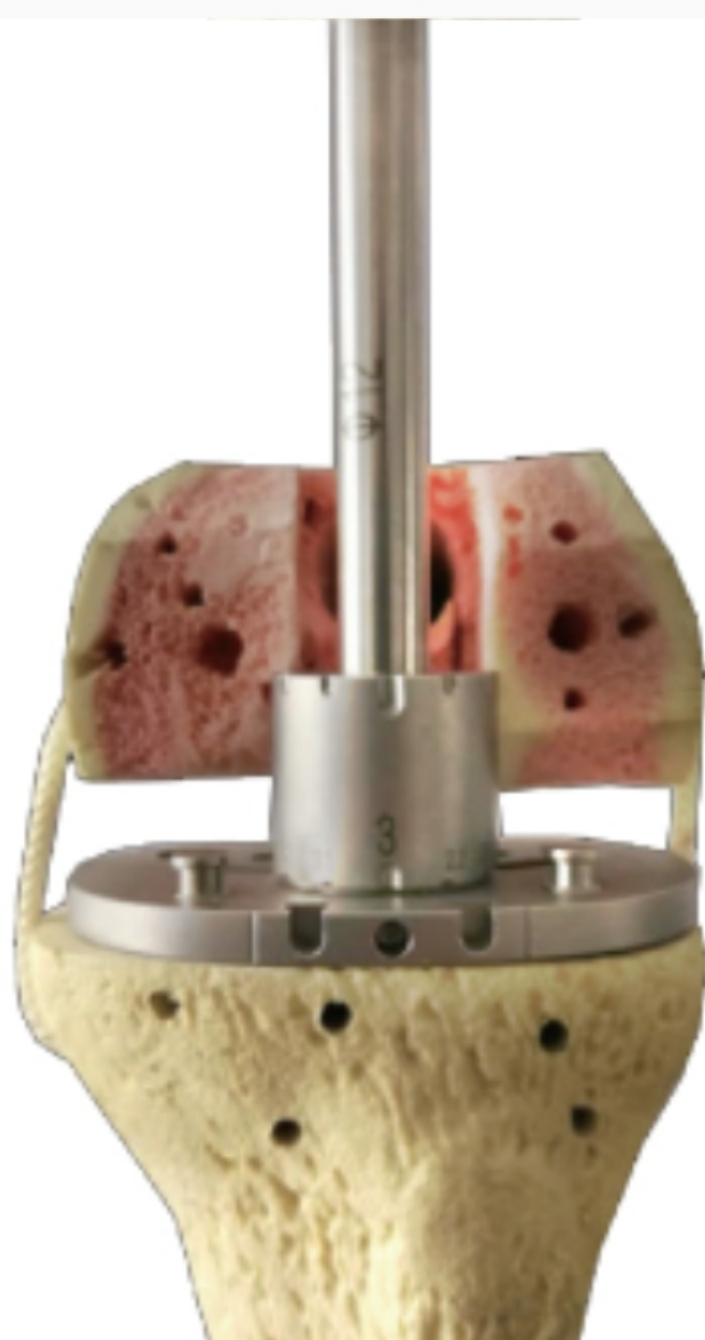


FIG. 6: MOLDE DE PRUEBA Y GUÍA EXCÉNTRICA



FIG. 7: REGISTRO DE VALOR EXCÉNTRICO

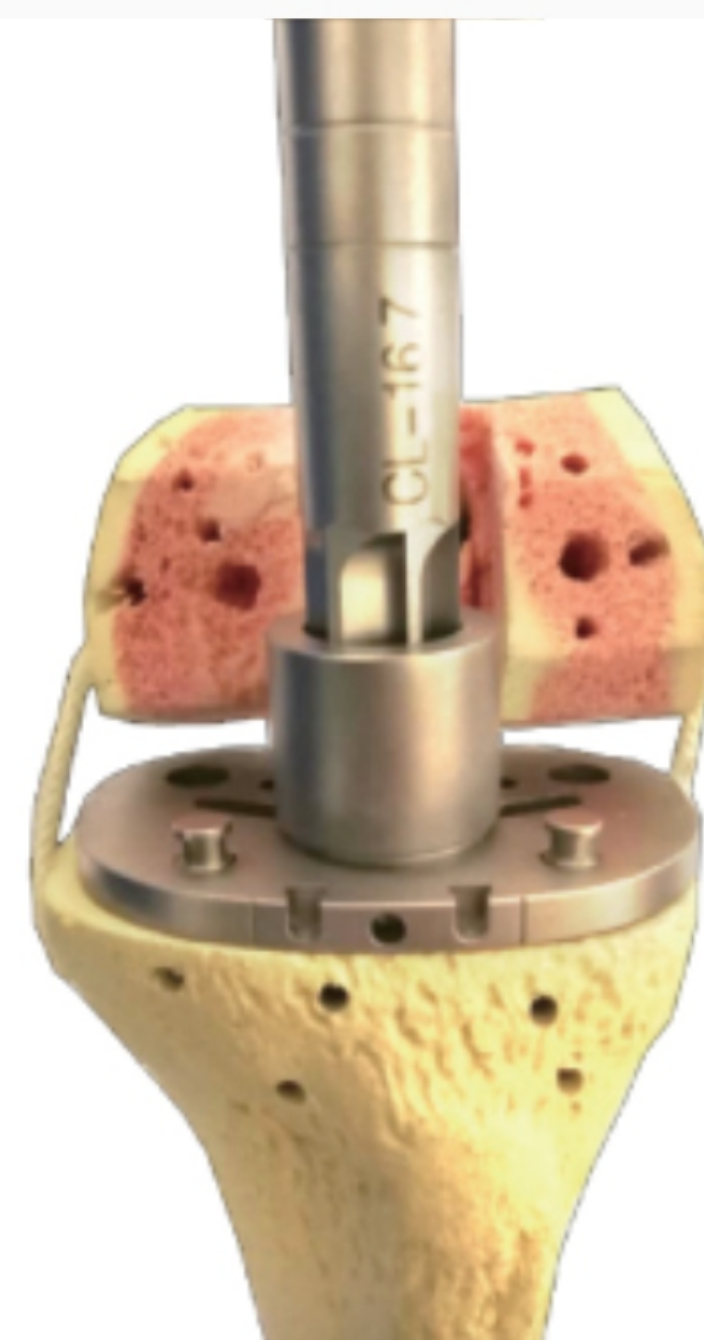


FIG. 8: FRESA DE LÍMITE TIBIAL

03. Completar la parte tibial

- a. Se coloca un molde de prueba de metal adecuado sobre el plano de la meseta tibial y se instala el dispositivo de guía recta en el conector. Si la posición del molde no es óptima, retire la guía recta y seleccione la guía excéntrica para permitir un desplazamiento lateral (hasta 3 mm) y lograr la mejor cobertura (Fig. 6). Registre el valor excéntrico (Fig. 7). Fije el molde con dos tornillos.
- b. Instale la guía tibial, abra la pulpa tibial proximal con la fresa de límite tibial (Fig. 8) y frese hasta la posición marcada (segunda línea).



FIG. 9: REPARACIÓN CON LIMA TIBIAL

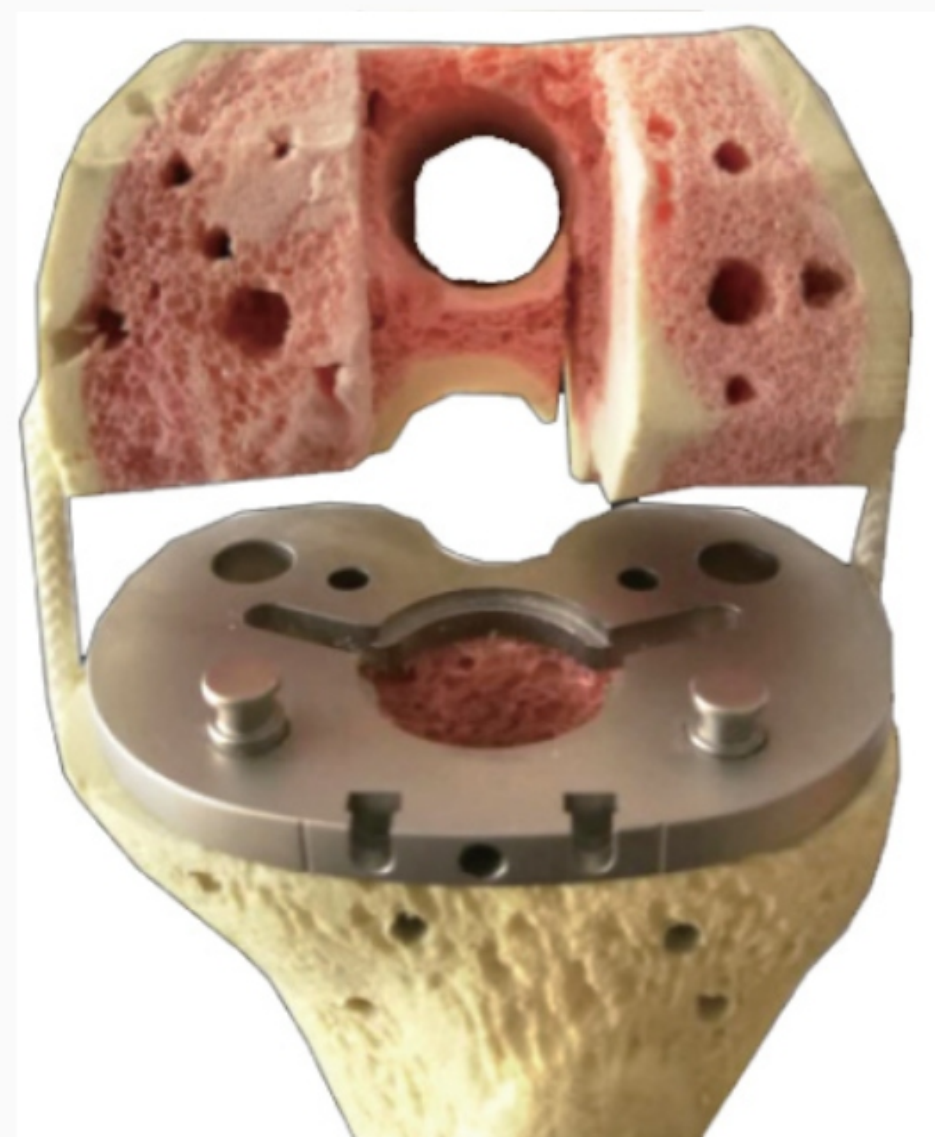


FIG. 10: COMPROBACIÓN DE CAVIDAD TIBIAL

03. Completar la parte tibial (Cont.)

c. Retire la guía, conecte la cabeza de la lima de la cavidad medular tibial con el mango, y repare la cavidad medular tibial de acuerdo con la apertura del molde de prueba metálico (Fig. 9), hasta que la cabeza contacte completamente con el molde de prueba.

d. Retire la lima de la cavidad medular tibial y compruebe la forma de la cavidad medular tibial proximal (Fig. 10).

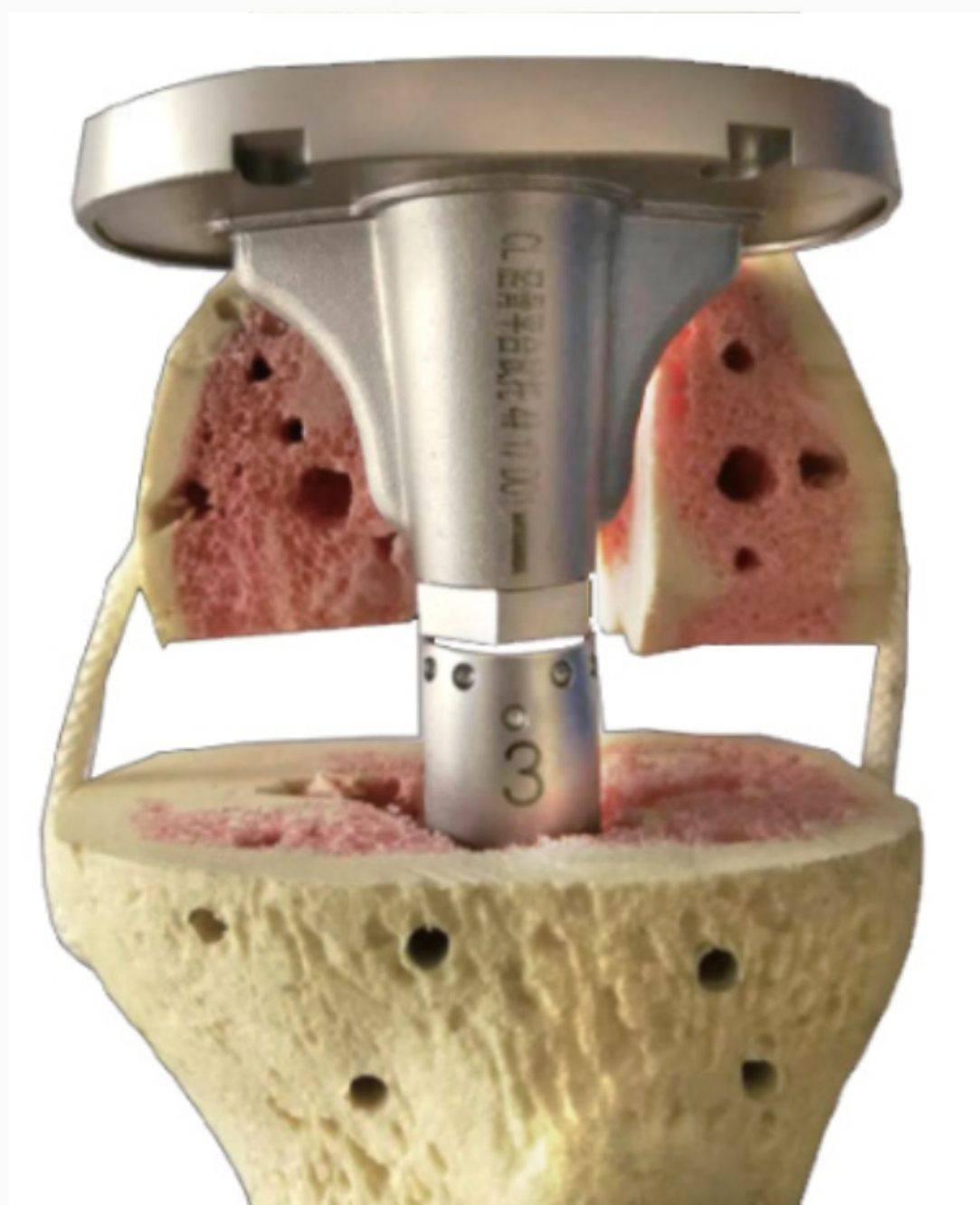


FIG. 11: PIEZA DE PRUEBA DE MESETA TIBIAL



FIG. 12: ALINEACIÓN DE ÁNGULO EXCÉNTRICO

03. Completar la parte tibial (Final)

- e. Retire el molde de metal e instale la pieza de prueba de la meseta tibial y la pieza de prueba de la aguja medular. Si se selecciona la excéntrica, el ángulo correcto debe estar alineado con la marca (Fig. 11 y 12).
- f. Compruebe si la prótesis y la superficie de osteotomía son adecuadas. (Si hay un espacio inadecuado, repare la superficie ósea hasta obtener un contacto adecuado).

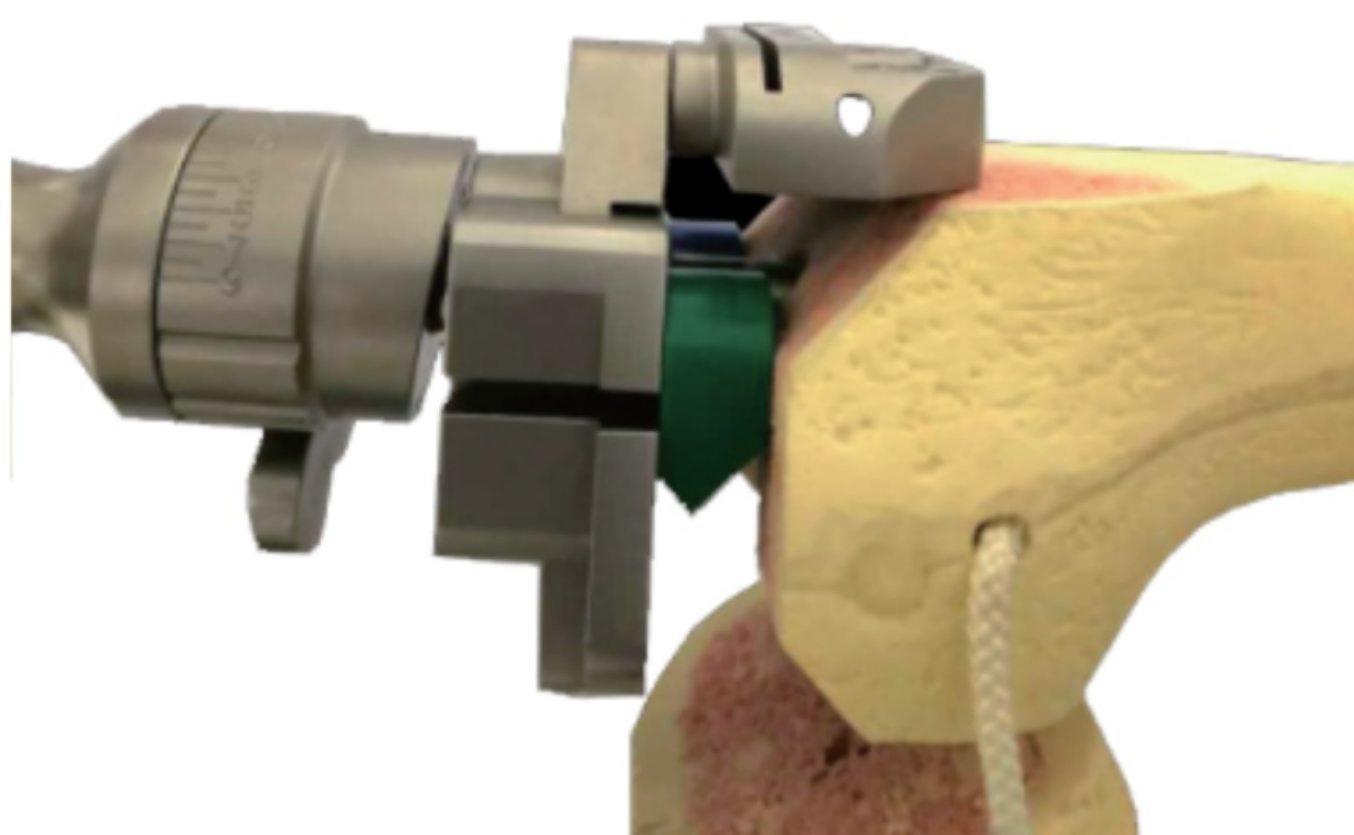


FIG. 13: PLACA DE OSTEOTOMÍA DISTAL FEMORAL

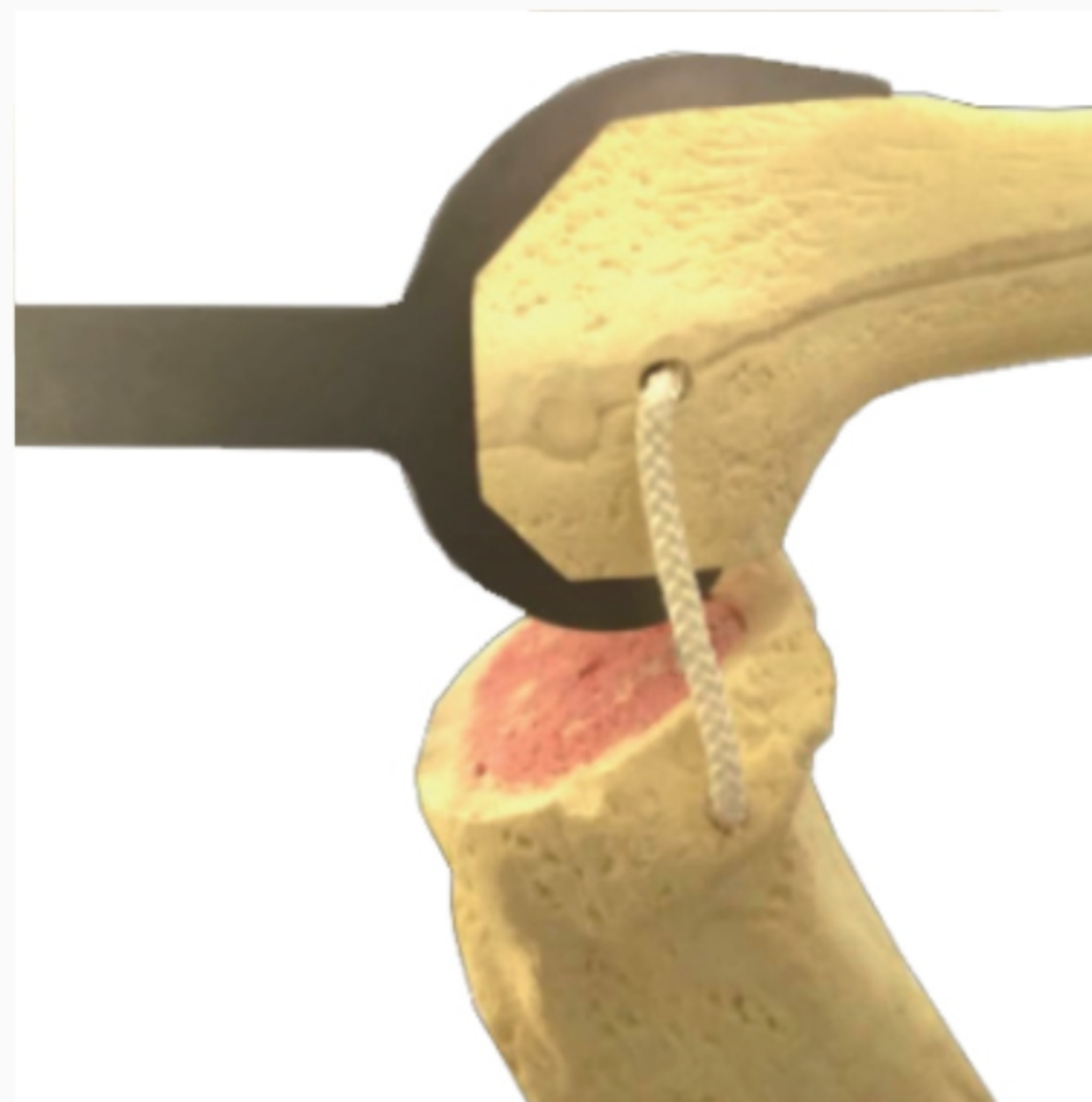


FIG. 14: MUESTRA DE MEDICIÓN CONDÍLEA

04. Osteotomía de fémur

- a. El localizador intramedular femoral (con cierto ángulo de eversión predeterminado) se inserta en la cavidad medular, se coloca el bloque de prueba femoral entre el fémur distal y el localizador intramedular, y se inserta la placa de osteotomía distal (Fig. 13). Tras fijar la placa de osteotomía distal con un clavo, se recorta el plano de osteotomía con una sierra oscilante.
- b. El tamaño del cóndilo femoral se midió utilizando la muestra de medición condílea para seleccionar el tamaño adecuado del cóndilo femoral (Fig. 14). Nota: este tamaño es solo para referencia.

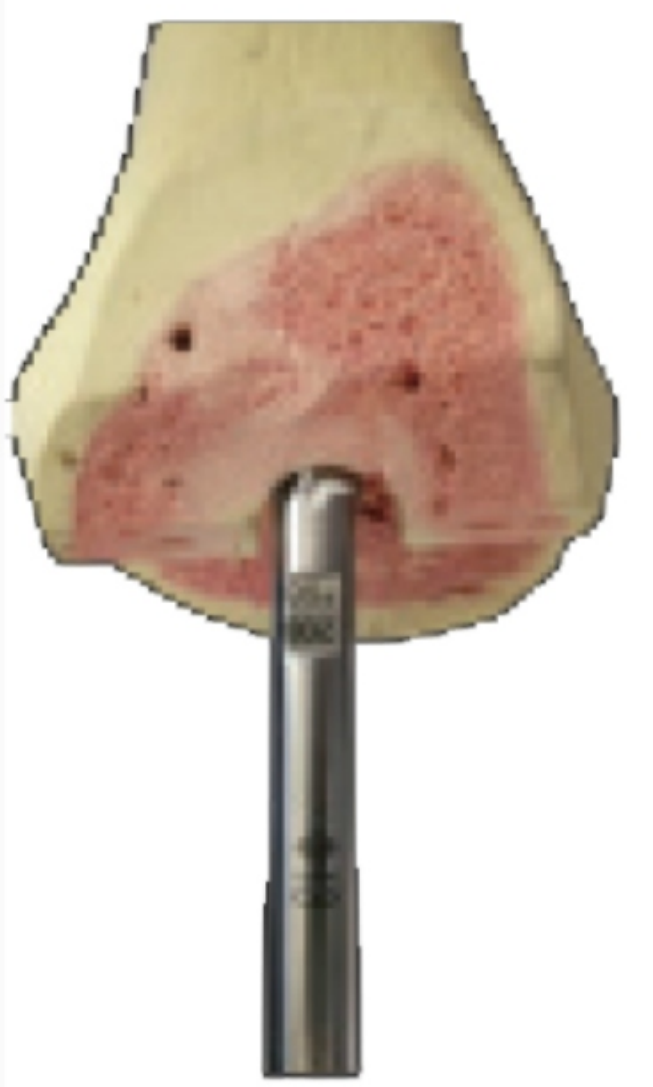


FIG. 15: APERTURA DE PULPA FEMORAL



FIG. 16: GUÍA DE LÍNEA DE FUERZA FEMORAL

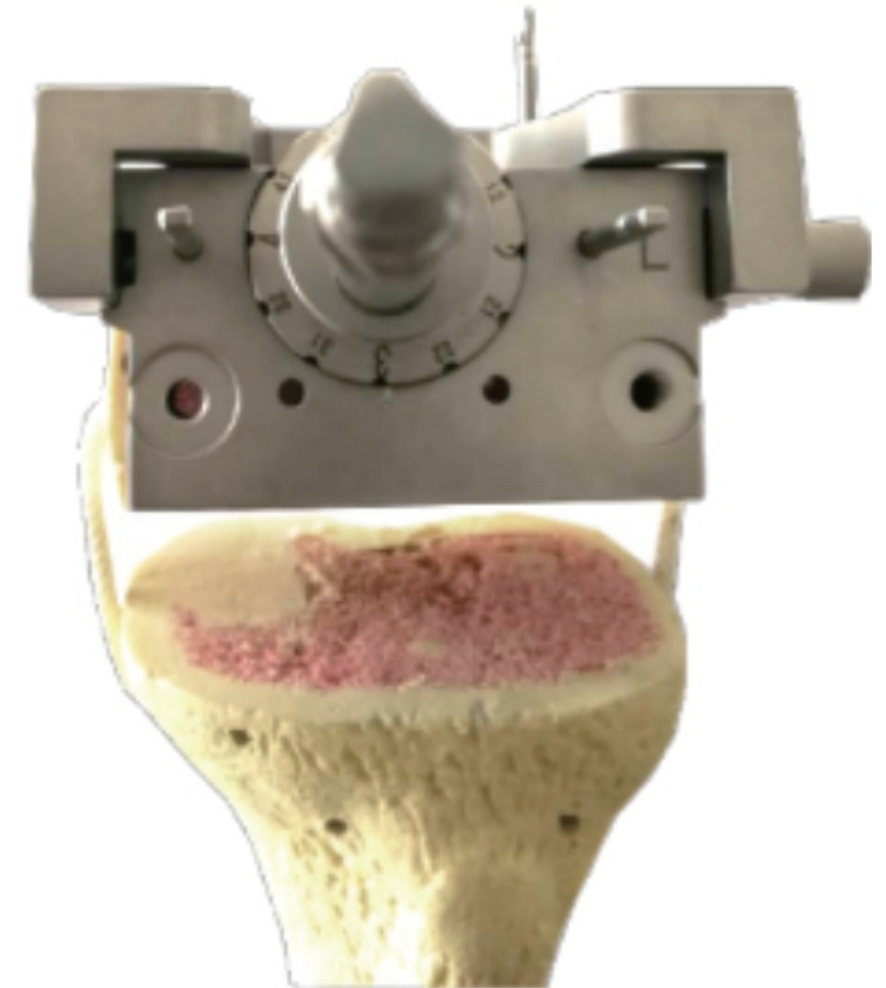


FIG. 17: GUÍA EXCÉNTRICA Y DEFLECTOR

04. Osteotomía de fémur (Cont.)

- c. Se usó la fresa para abrir la pulpa en orden de menor a mayor hasta que la fresa contactó el hueso cortical (Fig. 15).
- d. Elija el tamaño adecuado del cortador femoral e instálelo en la guía de la línea de fuerza. La guía se fija cerca del cóndilo anterior (Fig. 16).
- e. Instale el deflector. Si la guía recta logra buena cobertura en el dispositivo de osteotomía, prosiga. De lo contrario, use la guía excéntrica hasta lograr buena cobertura y registre la lectura excéntrica (Fig. 17).

IV. PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

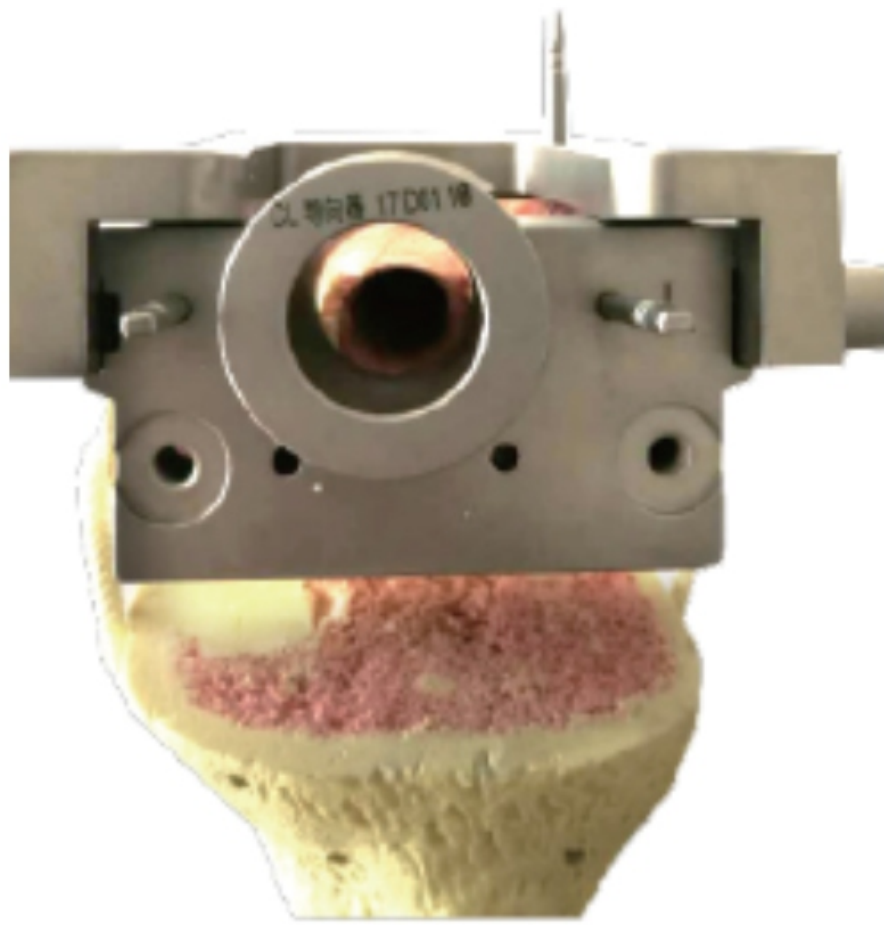


FIG. 18: GUÍA INTRAMEDULAR FEMORAL

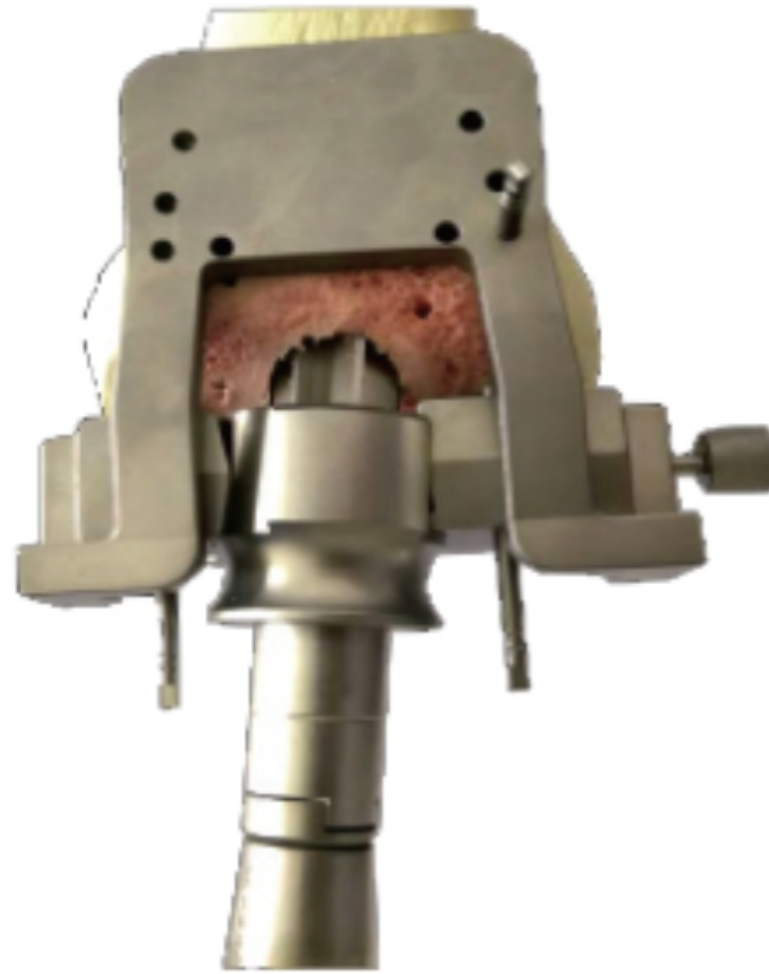


FIG. 19: FRESADO DE LÍMITE FEMORAL

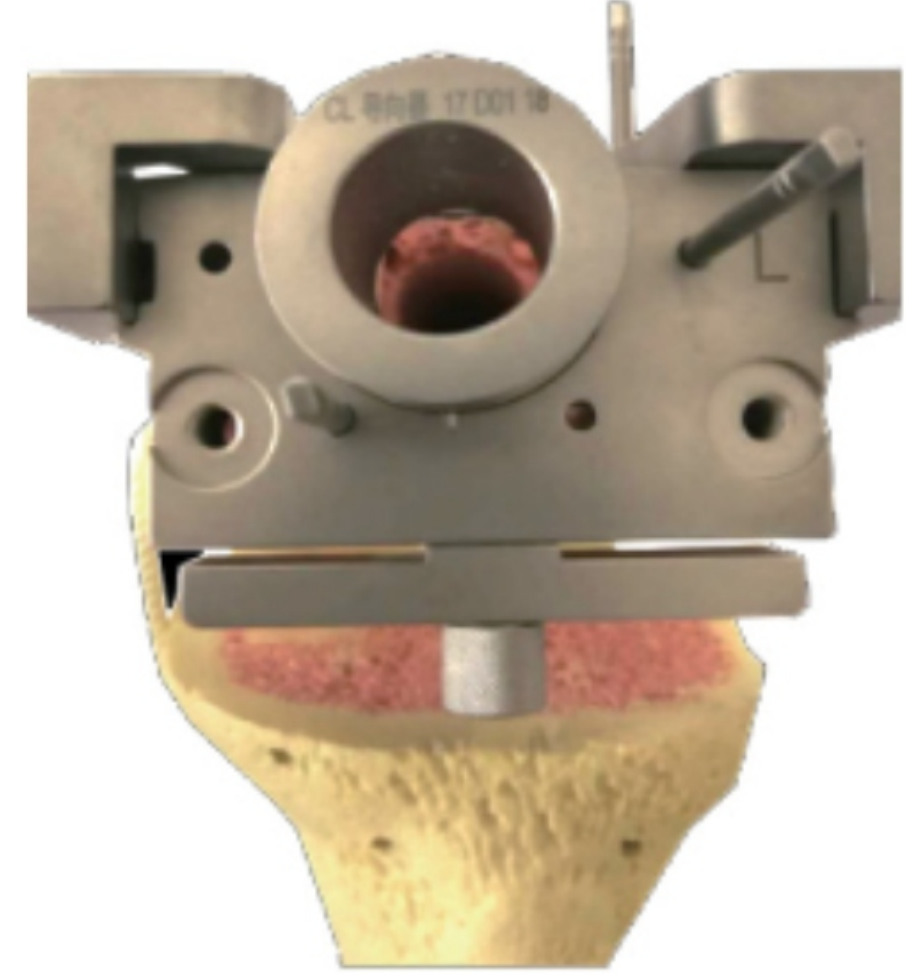


FIG. 20: OSTEOTOMÍA CONDÍLEA POSTERIOR

04. Osteotomía de fémur (Cont.)

f. Tras ajustar el ángulo excéntrico, retire la guía excéntrica, instale la guía intramedular femoral (Fig. 18) y frese con la fresa de límite femoral (Fig. 19).

g. Se instaló la placa de osteotomía condílea posterior y se realizó la osteotomía (Fig. 20). *Atención: los ligamentos colaterales deben protegerse durante la osteotomía.*



FIG. 21: LOCALIZADOR Y AGUJA MEDULAR



FIG. 22: PLACA DE OSTEOTOMÍA INTERCONDÍLEA

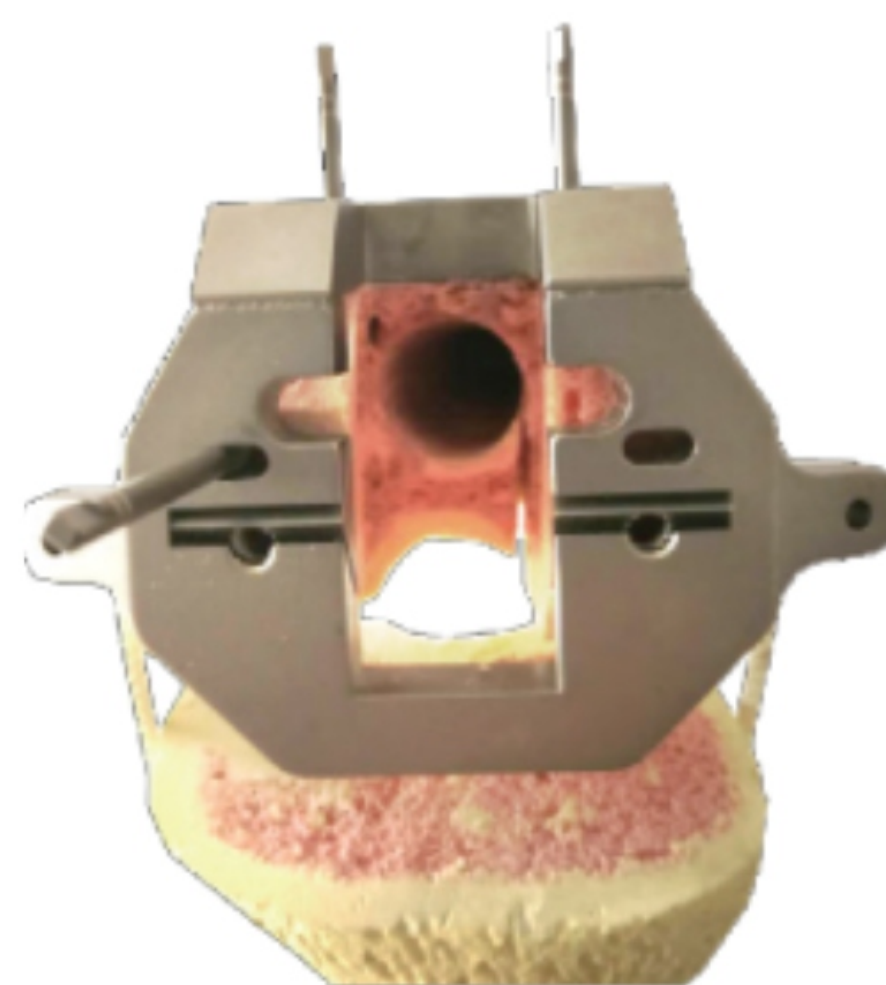


FIG. 23: COMPROBACIÓN DE CORTE

04. Osteotomía de fémur (Cont.)

- h. Conecte el localizador de la cavidad medular y el espécimen de aguja medular (seleccione el que coincida con la última fresa o 1 tamaño menor) y bloquéelo con tuercas (Fig. 21).
- i. Seleccione el mismo tipo de placa de osteotomía intercondílea e instale el localizador sobre el cóndilo femoral tras hacerlo coincidir (Fig. 22).
- j. Tras la osteotomía, se comprobó el corte intercondíleo y se eliminaron las impurezas (Fig. 23).



FIG. 24: ALINEACIÓN DE CLAVO EXCÉNTRICO



FIG. 25: OSTEOTOMÍA DE CUÑAS FEMORALES



FIG. 26: ALMOHADILLAS DE PRUEBA

04. Osteotomía de fémur (Final)

- k. El cóndilo femoral y el perno medular se conectaron y bloquearon con tuercas. Si se selecciona el clavo excéntrico, alinee la línea excéntrica correcta con la marca de prueba (Fig. 24).
- l. Compruebe los defectos óseos internos y externos, y confirme si es necesario instalar bloques (cuñas) en el fémur distal y cóndilo posterior. Si hay defecto, use sierra oscilante para la osteotomía de bloques de 5 mm y 10 mm (Fig. 25).
- m. Instale el mismo tipo de almohadilla de prueba femoral distal y cóndilo posterior, y verifique el ajuste de cada superficie de osteotomía (Fig. 26).



FIG. 27: PRUEBA DE REDUCCIÓN (EXTENSIÓN)



FIG. 28: PRUEBA DE REDUCCIÓN (FLEXIÓN)

05. Intento de reducción

Ajuste la almohadilla de prueba de espacio, evalúe la tensión y compruebe la estabilidad de la articulación. Las posiciones de flexión y extensión de la rodilla se probaron respectivamente (Fig. 27, 28).



ENSAMBLAJE E IMPLANTE FINAL DE LA PRÓTESIS DE REVISIÓN HERCULES

06. Implante de prótesis

- Ensamblaje respectivo de componentes (aguja medular, bandeja tibial, cóndilos y cuñas).
- Rellene la cavidad tibial con cemento óseo e impacte el soporte tibial, limpiando el exceso.
- Aplique cemento al fémur, conecte el cóndilo, presione la prótesis y espere la solidificación.
- Determine el espacio y seleccione el inserto tibial adecuado, utilizando el impactador para asegurarlo.
- Aplique cemento a la rótula e instale la prótesis rotuliana asegurando la alineación correcta.
- Retire todo exceso de cemento, lave a fondo la articulación y cierre los tejidos de forma estratificada normal.

CÓNDILO FEMORAL (MM)

Medida	2#	3#	4#	5#	6#	7#
AP	54	56	59	62	65	68
ML	60.5	63	65	67.5	70.5	75

BANDEJA TIBIAL (MM)

Medida	2#	3#	4#	5#	6#	7#
AP	40	43	45	47	51	53
ML	61	65	68	70	71	79

INSERTO TIBIAL (MM)

Medida	2/3/4#	5/6#	7#
AP	45	51	56
ML	68	75	85
Grosor	9, 11, 13, 15, 17, 19		

VÁSTAGOS DE EXTENSIÓN (MM)

Tipo	Diámetros Disponibles	Largo (L)
V. Recto	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	60, 100, 130
V. Offset	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	100, 130



IMPLANTES DE LA PRÓTESIS

Los implantes protésicos descritos en este manual de técnica quirúrgica **ya han sido esterilizados** de fábrica. Por lo tanto, es innecesario desinfectarlos antes de la operación.



INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO

Los instrumentos quirúrgicos **NO están esterilizados** y deben ser desinfectados antes de la operación de acuerdo con las leyes y normativas del país, normas de la industria y sistema del hospital.

VII. ENTRENAMIENTO DE REHABILITACIÓN

El procedimiento guía de entrenamiento de rehabilitación posterior a una artroplastia total de rodilla, desde el día posterior a la cirugía hasta medio año después, se divide en cinco etapas:

ETAPA 1 (0 a 2/3 días postoperatorios)

Solo necesitamos reposo en cama. Solo tenemos que hacer el ejercicio de estiramiento del dorso del pie, de 6 a 8 horas al día, aproximadamente 15 minutos por hora.

ETAPA 2 (2/3 días postoperatorios hasta 2 semanas)

Se retira el tubo de drenaje a los 2/3 días de la operación, y se retiran los puntos y se da el alta a las 2 semanas. Solo se permite cargar parte del peso, la cantidad de actividad se limita a ir al baño, caminando lo menos posible.

- Ejercicio CPM: comenzar con una flexión de rodilla de 40° e incrementar la flexión 10° cada día hasta 120°.

ETAPA 3 (Alta hasta las 6 semanas)

Cinco acciones clave a iniciar desde el tercer día de la operación:

- 1: Acostado, enganchar los pies hacia arriba y elevar la pierna recta, 10 seg, 100 veces/día.
- 2: Elevación de la pierna con el pie enganchado al lado de la cama, 10 seg, 100 veces/día.
- 3: Presione la rodilla pasivamente en la cama (talón a 5 cm, presión de 3-5 kg), 3-5 min, 10 veces/día.
- 4: Sostener la pierna en cama, flexionar hasta el máximo dolor tolerable, 3-5 min, 10 veces/día.
- 5: Presionar la pierna al borde de la cama, flexionar hasta el máximo dolor tolerable, 3-5 min, 10 veces/día.

ETAPA IV: 6 semanas a 3 meses después de la operación

El método de entrenamiento sigue siendo los cinco movimientos de la tercera etapa, y la intensidad y cantidad son las mismas que en la tercera etapa. En esta etapa, puede dejar las muletas y caminar por el suelo. La extremidad afectada puede soportar el peso completamente, y debe prestar atención a una cantidad adecuada de actividad.

El paciente debe ser reevaluado por el cirujano a los 3 meses de la operación. Si la recuperación de la función no es buena, todavía hay posibilidad de obtener una buena función mediante masaje manual. De lo contrario, no habrá posibilidad después de más de cuatro meses.

ETAPA V: De 3 meses a 6 meses después de la operación

El método de entrenamiento sigue siendo los cinco movimientos de la tercera etapa, y la intensidad y cantidad pueden reducirse apropiadamente, preferiblemente no menos de la mitad de la tercera y cuarta etapas. El propósito es mantener y consolidar el efecto de la rehabilitación. De lo contrario, el efecto de rehabilitación retrocederá 6 meses después de la operación, y el efecto de rehabilitación mencionado anteriormente se mantendrá estable hasta el final de la vida. Por lo tanto, no hay necesidad de un entrenamiento de rehabilitación sistemático.

Deseamos a todos los pacientes y amigos una pronta recuperación.



MECANIZADOS GABRIEL S.A.

Soluciones Integrales en Implantes Quirúrgicos



+54 9 11 5110-7270

www.mecanizadosgabriel.com.ar