



TÉCNICA QUIRÚRGICA



**CAGE
HEMISFÉRICO**
Reconstrucción Acetabular
Doble Movilidad
TITANIOTRABECULAR



CAGE HEMISFÉRICO TÉCNICA QUIRÚRGICA

Índice

Indicaciones y contraindicaciones	Pág. 3
Planeación Pre-Operatoria	Pág. 5
TÉCNICA QUIRÚRGICA	
Preparación Acetabular	Pág. 6
Aumentos Hemisféricos	Pág. 9
Inserción copa definitiva.	Pág. 10
Colocación de tornillos óseos	Pág. 13
Uso de espaciador angulado	Pág. 15
Colocación de cabeza e inserto definitivo	Pág. 16
Bibliografía	Pág. 19



TÉCNICA QUIRÚRGICA CAGE HEMISFÉRICO

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES



Consulte las instrucciones de uso incluidas en el envase del producto

El sistema CAGE HEMISFÉRICO está diseñado para su uso sin cemento.

INDICACIONES

El sistema CAGE HEMISFÉRICO está indicado para la artroplastia total de cadera. Las copas acetabulares TMW, TMR, I-PIVOT están indicadas para reducir o aliviar el dolor y/o mejorar la función de la cadera en pacientes esqueléticamente maduros con las siguientes afecciones:

- Enfermedades articulares degenerativas no inflamatorias como la artrosis, la necrosis avascular, la luxación de cadera utilizando insertos con reborde, espaciadores (que permiten una mejor protección, un desplazamiento múltiple y la tensión de los tejidos blandos) y utilizando el acoplamiento para una doble movilidad (que reduce la distancia de salto);
- Artritis Reumatoide;
- Artritis postraumática,
- Corrección de la deformidad funcional en caso de verticalización, anteversión y retroversión del acetábulo
- Fracturas del cuello femoral.

Las copas TMW, TMR Y I-PIVOT con espaciadores y Módulos hemisféricos están indicados también en:

- Revisión de una prótesis de cabeza femoral, artroplastia de acetábulo u otro procedimiento previo sin éxito;
- Problema de manejo clínico en el que la artrodesis o las técnicas de reconstrucción alternativas tienen menos probabilidades de lograr resultados satisfactorios;
- cuando el stock óseo es de mala calidad o inadecuado para otras técnicas reconstructivas, como indica la clasificación de defectos acetabulares.

CONTRAINDICACIONES

Las contraindicaciones absolutas incluyen:

- Infección local o sistémica;
- septicemia;
- Osteomielitis aguda o crónica persistente ;
- Lesión nerviosa o muscular confirmada que comprometa la función de la articulación de la cadera.

Las contraindicaciones relativas incluyen:

- Enfermedades vasculares o nerviosas que afecten al miembro inferior;
- Una reserva ósea deficiente (por ejemplo, debido a la osteoporosis) que comprometa la estabilidad del implante;
- trastornos metabólicos que puedan afectar a la fijación y estabilidad del implante;
- Cualquier comorbilidad y dependencia que pueda afectar a la prótesis implantada;
- Hipersensibilidad metálica a los materiales de los implantes.



TÉCNICA QUIRÚRGICA CAGE HEMISFÉRICO

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

RECOMENDACION

Los siguientes factores de riesgo pueden dar lugar a malos resultados con esta prótesis:

- Sobrepeso ($IMC > 25 \text{Kg/m}^2$);
- Actividades físicas extenuantes (deportes activos, trabajo físico pesado)
- Incorrecto posicionamiento del implante;
- Discapacidades médicas que pueden provocar una marcha antinatural y una carga de la articulación de la cadera;
- Incompetencia muscular;
- Discapacidades articulares múltiples
- Enfermedades neoplásicas locales o diseminadas;
- Uso de Drogas y Alcoholismo;
- Osteoporosis marcada u osteomalacia;
- Resistencia inmune del paciente (VIH, tumor, infecciones);
- Deformidad grave que provoque un anclaje deficiente o una colocación incorrecta de los implantes.

COMBINACIONES PERMITIDAS/NO PERMITIDAS

- Los espaciadores angulados de 20° y $20^\circ +5 \text{mm}$ solo pueden ser utilizados en componentes TMR Y TMW a partir de la talla 50, utilizando Liner Metálico talla Medium;
- Los aumentos acetabulares del CAGE HEMISFÉRICO solo podrán usarse en copas TMR Y TMW tallas 50, 54 y 58mm.
- Los aumentos acetabulares no deben colocarse de manera independiente, por ende, no requieren de interfaz de aislamiento con cemento.
- Los tornillos óseos están destinados a aumentar la estabilidad primaria en la cirugía de reconstrucción acetabular en caso necesario. Los siguientes componentes acetabulares ICONACY permiten la fijación adicional de tornillos óseos: I-TAPPER TM, TMR, TMWY I-PIVOT.

Uso de cabezas femorales con faldón:

En cirugía primaria, debido a la reducida amplitud de movimiento de flexión-extensión, las cabezas femorales con faldón (#XL, #XXL, #XXXL) **no deben utilizarse** con revestimientos protruidos.

En la cirugía de revisión en la que el vástago femoral se conserva en su sitio y se reconstruye el acetábulo, los cirujanos pueden considerar el uso de una cabeza femoral con faldón con el espaciador angulado del sistema, para conseguir una estabilidad adecuada de la articulación. Sin embargo, esto puede provocar un pinzamiento entre la cabeza y el inserto de copa que podría causar daños en los implantes y requerir una nueva intervención quirúrgica. Si el cirujano considera que es necesario utilizar una cabeza con faldón y un inserto protruido para lograr la estabilidad de la articulación, debe advertir al paciente de la posibilidad de que se produzca un pinzamiento de los componentes, así como de las posibles consecuencias, incluidos los riesgos y las posibles complicaciones. En tales circunstancias, también se debe aconsejar al paciente que limite los movimientos articulares de flexión-extensión para ayudar a minimizar el riesgo potencial de pinzamiento y las complicaciones asociadas.

ADVERTENCIAS

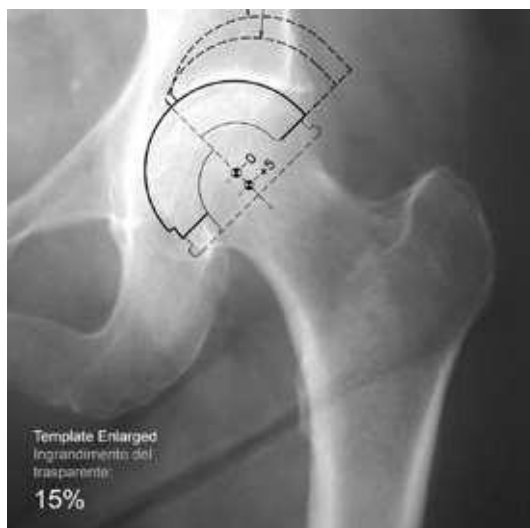
PLANEACION PRE-OPERATORIA

Los productos **ICONACY Orthopedic Implants** sólo deben ser implantados por cirujanos familiarizados con los procedimientos de sustitución articular descritos en las técnicas quirúrgicas específicas.

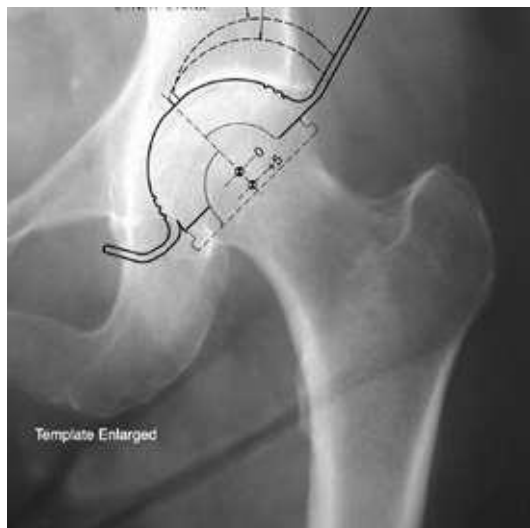


TÉCNICA QUIRÚRGICA CAGE HEMISFÉRICO

PLANEACION PRE-OPERATORIA



Radiografía A/P con plantilla TMW



Radiografía A/P con plantilla TMR

IMPORTANTE: La planificación preoperatoria proporciona información útil para la correcta colocación del implante, pero no indica necesariamente el tamaño de copa adecuado. El tamaño correcto de la copa debe determinarse durante la intervención quirúrgica.

Nota. El tamaño correcto de la copa debe determinarse durante la cirugía.

Para lograr los mejores resultados, siempre es aconsejable la planificación preoperatoria mediante plantillas especiales (con aumentos específicos).

Nota. Si lo desea, puede solicitar otros porcentajes de aumento.

Se sugiere hacer una radiografía AP con contraste adecuado. Las plantillas muestran tanto el perfil del cotilo como el centro de rotación de la cabeza femoral.

En lugar de las plantillas convencionales, también existe una versión digital compatible con la mayoría de los programas informáticos de planificación quirúrgica.

CAGE HEMISFÉRICO / TMR - TMW

TÉCNICA QUIRÚRGICA



Figura 1



Mango Porta Reamer

Figura 2



Figura 3



Figura 4

EXPOSICION ACETABULAR

PRIMARIA / REVISION

Utilizando el abordaje quirúrgico deseado, esponja el acetábulo a fin de visualizarlo adecuadamente para el rimado. Elimine los posibles osteofitos y esponja el reborde cotiloideo, obteniendo así una visión sin obstáculos de la anatomía ósea para verificar la presencia de posibles defectos cavitarios y/o segmentarios.

RIMADO ACETABULAR

Las copas acetabulares TMW y TMR tienen una estructura auto bloqueante que proporciona un ajuste a presión de 1,6 mm. El escariado se realiza con el ajuste a presión incorporado en el implante final (por ejemplo, cotilo de 50 mm = 51,6 mm de sobredimensión).

El componente acetabular se prepara con las fresas acetabulares (Fig. 1). Comience a rimar el acetábulo, que el tamaño determinado por la planificación preoperatoria, montado en el mango porta reamer (Fig. 2), para profundizar el acetábulo según la plantilla.

Para encajar el escariador con el mango

1. Empuje la guía de bloqueo del mango hacia abajo (Fig. 3)
2. Inserte el escariador y gírelo $\frac{1}{4}$ de vuelta en sentido antihorario (Fig. 3)
3. Suelte la guía de bloqueo (Fig. 4).

CAGE HEMISFÉRICO / TMR - TMW TÉCNICA QUIRÚRGICA



Figura 5



Figura 6

AUMENTO HEMISFÉRICOS GROSOR Y COMPATIBILIDAD

		GROSOR	
		12mm	18mm
TALLA COPA	50 mm	X	X
	54 mm	X	X
	58 mm	X	X

Introduzca el reamer en el acetábulo manteniéndolo en un eje de abducción de aproximadamente 45° (Fig. 5) y una anteversión de 15°; accione el manipulador acoplado en el sentido de las manecillas del reloj.

Nota. Esta angulación se refiere al ángulo ideal del cotilo. Sin embargo, puede haber algunas alteraciones en la anatomía acetabular que hagan necesario rimar la cavidad acetabular con un ángulo diferente y, por lo tanto, desviarse de dichos valores. En cualquier caso, recomendamos buscar este ángulo ideal al rimar.

Progresar el rimado gradualmente con tamaños ascendentes hasta alcanzar el tamaño final.

Nota. La capacidad de ajuste de reamer en la cavidad acetabular, debe determinarse intra operatoriamente en función de la calidad ósea del paciente.

Para extraer el empuje, la guía de bloqueo del mango, gire el escariador en el sentido de las agujas del reloj y extráigalo.

AUMENTOS HEMIESFERICOS

Una vez evaluado el acetábulo, debe decidirse si es necesario o no realizar una aumentación acetabular debido a un defecto en la zona superior. Si se determina que es necesario aumentar el acetábulo, habrá que preparar el lugar para la colocación de aumentos hemisféricos. Utilice escariadores acetabulares que coincidan con el tamaño del cotilo correspondiente para alisar la superficie del defecto, lo que facilitará la colocación estable y la impactación de los aumentos hemisféricos de prueba (Fig. 6).

Consulte en la tabla siguiente la disponibilidad de tamaños de los aumentos hemisféricos:



CAGE HEMISFÉRICO / TMR - TMW

TÉCNICA QUIRÚRGICA



Figura 7



Mango posicionador de prueba



Impactor - Prueba con aumento

Figure 8



Figura 9

POSICIONAMIENTO DE PRUEBA

Tras el rimado, se enrosca en el mango posicionador (Fig. 8) la copa de prueba con ventana correspondiente (Fig. 7) del mismo diámetro que la última fresa hemisférica de tamaño uniforme utilizada.

A continuación, la copa de prueba se coloca en el acetábulo para visualizar y evaluar el ajuste, el contacto, la congruencia y la orientación dentro del acetábulo (Fig. 9). El cotilo de prueba tiene un ajuste exacto en el acetábulo (tamaño por tamaño), mientras que el implante definitivo tiene un ajuste a presión de 1,6 mm.

Las dimensiones totales, especialmente cuando es necesario un aumento, también pueden comprobarse utilizando las copas de prueba de revisión enroscadas en el mango (Fig. 10).

Con estas pruebas se puede verificar el posicionamiento de los aumentos hemisféricos y los orificios para los tornillos óseos.



Figura 5

CAGE HEMISFÉRICO / TMR - TMW

TÉCNICA QUIRÚRGICA

AUMENTOS HEMISFÉRICOS TALLAJE Y COLOCACIÓN PROVISIONAL



Figura 11



Figura 12



Figura 13

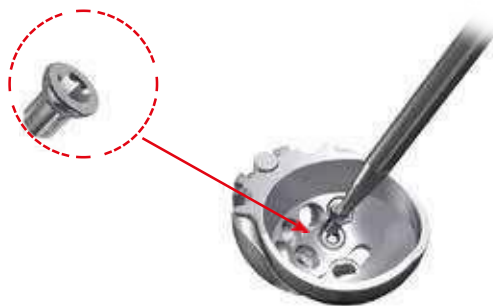


Figura 14

Las componentes TMW y TMR de los tamaños 50, 54 y 58 **SOLO** pueden acoplarse con aumentos hemisféricos.

Atornille los aumentos hemisféricos de prueba (*de la excentricidad necesaria de 12 o 18 mm, Fig. 11*) en la copa de prueba correspondiente. El ajuste se realiza haciendo coincidir el tope los aumentos hemisféricos (*Fig. 12*) en uno de los tres alojamientos de la copa de prueba (*marcados con círculos en la Fig. 13*) y pasando dos de los tornillos provisionales a través de los dos orificios de la copa más cercanos al orificio central polar (*Fig. 14*).

Los aumentos hemisféricos provisionales pueden bloquearse en tres ángulos: 0°, -30° y +30° con respecto al eje de simetría de la copa. La posición 0° se consigue colocando el peg en el orificio central de la copa de prueba (*Fig. 15 a*). Las posiciones +/- 30° se consiguen colocando el peg en los orificios laterales (*Fig. 15, b-c*).

Evaluar las dimensiones y la estabilidad de la prueba. Si es necesario, repita el proceso de rimado y/o seleccione una excentricidad diferente de los aumentos hemisféricos.



Figura 15

CAGE HEMISFÉRICO / TMR - TMW

TÉCNICA QUIRÚRGICA



Figura 16



Adaptador impactor de copa

Figura 17



Figura 18



Figura 19



Figura 20



Figura 21

IMPLANTACIÓN DE COPA ACETABULAR DEFINITIVA Y AUMENTOS HEMISFÉRICOS

En este punto, el componente definitivo, que tiene el mismo diámetro nominal que el de prueba utilizado, se impacta en el acetábulo.

Los aumentos hemisféricos definitivos se fijan a las copas TMW Y TMR de la misma forma descrita para la prueba.

El aumento hemisférico en copas TMR se fija del mismo modo que para la prueba y se utiliza un tercer tornillo a través de las aletas (dependiendo de la orientación elegida) (Fig. 16).

Tips / Tricks. Enrosque parcialmente todos los tornillos antes de apretarlos, para evitar el riesgo de desalineación entre la copa y los aumentos hemisféricos que podría dificultar la inserción del último tornillo.

Conecte el adaptador de copa apropiado (*Pequeño, Grande o Extra-Grande dependiendo del tamaño de la copa, Fig. 17*) al mango impactor de copa (Fig. 18-19).

A continuación, se coloca el implante definitivo en el adaptador de la copa (Fig. 20-21), alineando las ranuras polares internas con las clavijas del mango correspondiente. Durante esta fase, las dos clavijas deben encajar en las ranuras polares de la copa y producirse un ligero chasquido.

Nota. Orificios de la copa para tornillos óseos: TMW Y TMR se suministran sólo con 4 orificios cefálicos; coloque los orificios de la copa con los mismos parámetros de posición establecidos.

CAGE HEMISFÉRICO / TMR - TMW TÉCNICA QUIRÚRGICA

El borde de la copa debe estar en contacto total con la periferia del adaptador. El extremo opuesto del mango también muestra una alineación correcta al mostrar una separación entre el anillo negro y el extremo de manipulación (Fig. 22-23).

Gire el extremo proximal del mango en el sentido de las manecillas del reloj, enroscando la copa (Fig.24), hasta sentir resistencia. El instrumento debe ahora sujetar sólidamente el implante (Fig.25).

Atención Manipulación intraoperatoria de todas las copas en titanio Trabecular: cuando el implante se extrae de su embalaje, no debe entrar en contacto con ningún material que libere partículas (por ejemplo, gases). Debido a la estructura de titanio trabecular de gran agarre, las partículas pueden desprenderse fácilmente del material con el que ha estado en contacto, lo que puede provocar reacciones inflamatorias e infecciones en el paciente.

Oriente la copa de forma que permita la posición deseada de los tornillos óseos, si es necesario, manteniendo al mismo tiempo la inclinación deseada (Fig.25). Una vez lo consiga, impacte el componente con martillo (Fig.26).

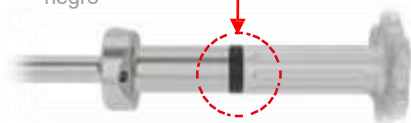


La periferia del adaptador no está en contacto con la copa

NO!

Extremo de la empuñadura en contacto con el anillo negro

Figura 22



OK!

El extremo de la empuñadura no está en contacto con el anillo negro

Figura 23

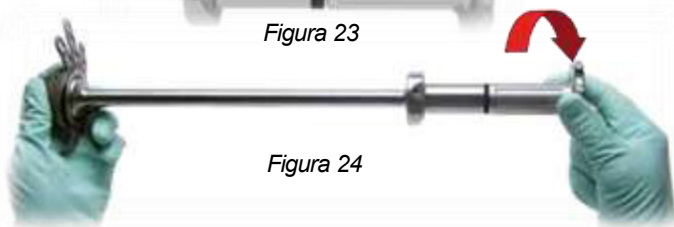


Figura 24



Figura 24



Figura 25

CAGE HEMISFÉRICO / TMR - TMW

TÉCNICA QUIRÚRGICA

PARA IMPLANTES TMR



Figura 27



Figura 28



Figure 29

Antes de impactar la copa doble las aletas con el mango ranurado, adaptándolas a la anatomía del acetábulo (Fig. 27). Hay que tener cuidado de no doblar las aletas demasiadas veces, ya que podría romperse.

Adapte el gancho caudal del mismo modo (Fig. 28).

Oriente el componente en una posición que permita la posición deseada de los tornillos óseos, si es necesario, manteniendo al mismo tiempo la posición deseada en orientación e impacte la copa.

Nota. Asegúrese de que el gancho caudal está correctamente alojado en el agujero obturador, (Fig. 29).

CAGE HEMISFÉRICO / TMR - TMW

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Figura 30

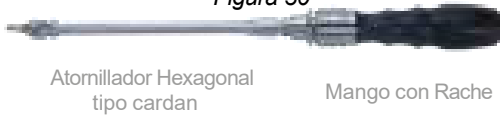


Figura 31



Figura 32



Figura 33



Figura 34



Figura 35



Figura 36



Figura 37



COLOCACIÓN DE TORNILLOS ÓSEOS

Si es necesario, se pueden utilizar entonces tornillos óseos (los orificios de la copa deben estar en posición supero-lateral).

Utilizando el atornillador (Fig. 30), retire uno o varios de los tornillos de cierre roscados según proceda (Fig. 31).

Se recomienda que utilice exclusivamente los tornillos óseos suministrados con el sistema (Fig. 32).

Otros tornillos podrían crear problemas con la correcta inserción del inserto articular.

Introduzca la broca (Fig. 33) con un eje de broca flexible en la guía de broca (Figs. 34-35).

Se dispone de un mango flexible de broca y dos brocas helicoidales, una corta (30 mm) y otra larga (50 mm) (Fig. 33).

Coloque la guía de broca en el orificio seleccionado de la copa, respetando la dirección del orificio y, a continuación, perforo el tejido óseo (Fig. 34).

Sujete el tornillo óseo con las pinzas de sujeción (Fig. 36) por debajo de la cabeza esférica y comience a atornillar en el hueso utilizando el atornillador cardánico (Fig. 37). En cuanto el tornillo empiece a penetrar en el hueso, retire las pinzas y complete el atornillado (Fig. 38).

Nota. La cabeza del tornillo no debe sobresalir del interior de la copa acetabular; si lo hace, podría impedir el correcto acoplamiento del inserto articular.

Si es necesario, repita este procedimiento para los demás orificios. No se pueden utilizar más de tres tornillos.



Figura 38

CAGE HEMISFÉRICO / TMR - TMW

TÉCNICA QUIRÚRGICA

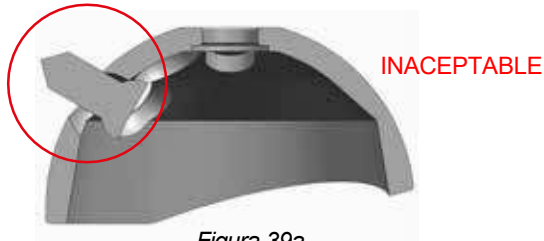


Figura 39a

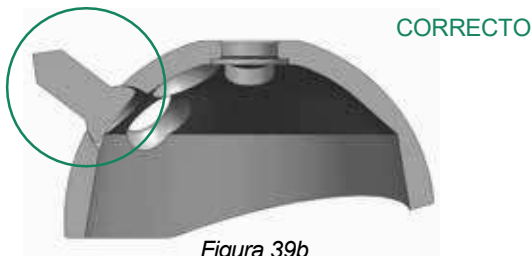


Figura 39b

Solicitamos a los cirujanos que presten especial atención al implantar copas TMW Y TMR en conjunto con espaciadores angulares.

Debe evitarse absolutamente la protrusión interna intraoperatoria de tornillos óseos, a fin de garantizar un acoplamiento cónico completo entre el espaciador y el cotilo acetabular.

Método para determinar la correcta inserción de los tornillos óseos: Utilice un dedo para evaluar si la cabeza del tornillo o tornillos está asentada a ras contra el orificio de la copa para evitar un asentamiento incorrecto del liner metálico y/o espaciador. Si el tornillo o tornillos óseos sobresalen, apriételes de nuevo hasta que se asienten correctamente. Si esta maniobra no es eficaz, el/los tornillo/s debe/n ser retirado/s y recolocado/s en un eje más apropiado (*Fig. 39a, b*).

Introduzca una de las pruebas de Liner Metálico en la copa y compruebe su estabilidad. Si la prueba es inestable y no sobresale en sus bordes periféricos, apriete los tornillos óseos y compruebe de nuevo la estabilidad de la prueba hasta que la guía se estabilice dentro del cotilo.

Si esta maniobra no resulta eficaz, deben retirarse los tornillos y volver a colocarse en un eje más apropiado.

PRUEBA DE ESPACIADOR ACETABULAR

Los espaciadores se utilizan para restablecer el centro de rotación, la cobertura y los ángulos de anteversión (Fig.40).

Los espaciadores de prueba se fijan a la copa en la posición deseada mediante los tornillos polares de prueba incluidos en el set de instrumental (Fig.41). Método para asegurar la correcta inserción del espaciador, de prueba y definitivo: insertar el espaciador con el tornillo polar de seguridad de manera directa en el componente acetabular (Fig.42), sujetando el tornillo con el destornillador hexagonal recto.

Después de verificar que el espaciador está fijo dentro de la copa, apriete firmemente el tornillo polar y realice la colocación de liner de prueba mediano.

Nota. Los espaciadores de 20° y 20° +5mm tienen tornillos diferentes, preste atención a la longitud del tornillo.

Nota. Para la utilización de los espaciadores con los componentes TMW Y TMR, tamaños 50 a 60:

Los espaciadores angulados de 20° y 20°+ 5 mm (Figs.43- 44) tienen dos cavidades. La que situada más lejos de la marca de referencia aloja los tornillos de fijación del espaciador provisional y definitivo, la más cercana a la marca de referencia aloja la clavija polar del liner metálico provisional y definitivo (Fig. 45-46).

Nota. Los tornillos de prueba dispuestos en el set de instrumental se utilizarán exclusivamente con los espaciadores angulados.

Los espaciadores neutros definitivos o angulados 10° no se fijan con un tornillo polar.

Para cambiar la posición del espaciador, afloje el tornillo y con una suave percusión desmóntela de la copa acetabular. Reoriente el espaciador y luego apriete el tornillo.



Figura 40



Figura 41



Figura 42



20°

Figura 43



20°+5

Figura 44



Figura 45



Figura 47



Figura 48



Figura 49



COPA	LINER	POLY	CABEZA
44	Small	36	22
46	Small	36	22
48	Small	36	22
50	Large	40	28
52	Large	40	28
54	Large	40	28
56	Large	40	28
58	Large	40	28
60	Large	40	28

Tabla Congruencia Implantes TMW



COPA	LINER	POLY	CABEZA
50	Large	40	28
54	Large	40	28
58	Large	40	28

Tabla Congruencia Implantes TMR

INSERTO ACETABULAR DE PRUBA Y REDUCCIÓN

Normalmente, el procedimiento acetabular precede al femoral, por lo que, una vez insertado el componente acetabular, se recomienda evitar todo contacto entre el cotilo acetabular y el vástago femoral. Para facilitararlo, se sugiere introducir en el cotilo un liner de prueba (que también puede utilizarse para la reducción de prueba de la prótesis de cadera). Con un tapón de seguridad como una gasa.

Se aconseja el uso de revestimientos de prueba (Fig. 47) para comprobar el movimiento de la articulación. Si el cotilo está mal posicionado en relación con el componente femoral, evite utilizar liners cerámicos debido al riesgo de pinzamiento o luxación. En su lugar, puede optar por un inserto de polietileno protruido. Marque el hueso en el que puede producirse la luxación, esto facilitará la inserción del inserto de polietileno protruido.

PRUEBAS PARA SISTEMA DOBLE MOVILIDAD

Introduzca el liner de prueba (Grande, Mediano o Pequeño) dentro de la copa acetabular. Coloque la cabeza de prueba de 28 o 22 mm (Corta, Mediana o Larga) en el liner de doble movilidad de prueba apropiado según la congruencia (Fig. 48), para imitar la función de articulación final del Sistema de doble Movilidad I-TAPPER™. Coloque las pruebas de movilidad dual ensambladas en la prueba de cuello o en el vástago femoral (Fig.49).

Reduzca la cadera, comprobando la estabilidad de la cadera y la longitud de la pierna. Una vez comprobada la estabilidad de la cadera y la longitud de la pierna, retire todos los componentes de la prueba.



ESPACIADOR	LINER	POLY	CABEZA
20°/20°+5mm	Medium	40	28
20°/20°+5mm	Medium	40	28
20°/20°+5mm	Medium	40	28

Tabla Congruencia Con uso de espaciador angulado

Nota. Los espaciadores solo se pueden usar en copas TMW Y TMR en tallas de 50 a 60mm.



Figura 50



Figura 51

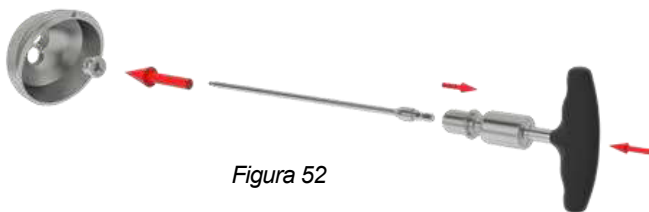


Figura 52

INSERCIÓN DEFINITIVA DEL ESPACIADOR ACETABULAR

Para garantizar un montaje preciso de los implantes espaciadores con las copas TMW Y TMR, utilice la parte interna roscada del impactor de copa.

Limpie a fondo la cavidad interna de la copa antes de insertar el espaciador y asegúrese de que los tejidos blandos circundantes no impiden la entrada del espaciador.

Monte el espaciador en el mango roscado del impactor de copa garantizando que este fijo (Fig. 50).

Inserte el espaciador dentro del componente acetabular de modo que reproduzca la orientación correcta como en la prueba y golpéelo suavemente (Fig. 51).

Coloque el tornillo de bloqueo en el orificio central Utilizando el atornillador hexagonal, ajuste el tornillo hasta conseguir resistencia (Fig. 52).

CAGE HEMISFÉRICO / TMR - TMW

TÉCNICA QUIRÚRGICA

IMPLANTACIÓN DEFINITIVA



Liner Metálico de Doble Movilidad

Figura 53



Prensa de Doble Movilidad

Figura 54

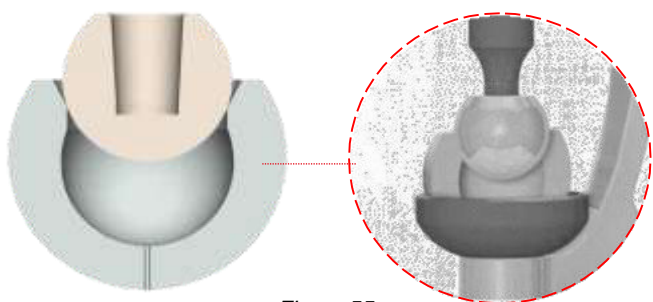


Figura 55

Asegúrese de que el interior de la copa esté limpio, seco y libre de tejidos blandos o cualquier otro residuo que pueda impedir que el liner se asiente correctamente en el interior del componente.

Seleccione el Liner definitivo con el mismo tamaño que el de prueba utilizada e introdúzcalo suavemente en el interior de la copa (Fig. 53).

Para garantizar la estabilidad del acoplamiento, acople el impactador de bola en el mango impactador y golpee el Liner en dirección axial. La carga de apoyo auto bloqueará el sistema.

Nota. Si el liner metálico se atasca lateralmente, deberá extraerse golpeando el borde metálico de la copa con un osteótomo de hoja plana. Las vibraciones sacudirán el liner y soltarán el bloqueo.

Tome la cabeza de 28 o 22 mm (de cerámica o metal) y el liner de polietileno de doble movilidad que corresponda a la copa implantada y al liner metálico. Los componentes se ensamblan utilizando la prensa (Fig. 54-55). Una vez que la prensa esté firmemente estable sobre la mesa de apoyo, abra completamente la prensa; coloque el liner de polietileno seleccionado sobre la base cóncava de la prensa, luego coloque la cabeza femoral seleccionada sobre el orificio de polietileno y descienda lentamente el mecanismo sosteniendo firmemente todo el conjunto; gire el mango en T hasta que los dos componentes estén completamente ensamblados. Como resultado, la cabeza femoral quedará con un movimiento libre dentro del liner de polietileno. Inserte los componentes en el Taper del vástago (Fig. 56). Realice la reducción final del implante.



Figura 56

TÉCNICA QUIRÚRGICA

BIBLIOGRAFIA

- [1] Ashby MF, Evans A., Fleck NA, Gibson LJ, Hutchinson JW, Wadley HNG. Metal foams: a design guide. Woburn (MA, USA): Butterworth-Heinemann; 2000.
- [2] Bistolfi A, Ravera L, Graziano E, Collo G, Malino D, Giordano A, Massazza G. A Trabecular Titanium™ cup for total hip arthroplasty: a preliminary clinical and radiographic report. *Minerva Ortop Traumatol*. 2014 Apr;65(2):199-205.
- [3] Massari L, Bistolfi A, Grillo PP, Borré A, Giglioflorito G, Pari C, Francescotto A, Tosco P, Deledda D, Ravera L, Causero A. Periacetabular Bone Densitometry After Total Hip Arthroplasty with Highly Porous Titanium Cups: A Two-Year Follow-Up Prospective Study. *Hip Int*. 2017;27(6):551-7.
- [4] Perticarini L, Zanon G, Rossi SM, Benazzo FM. Clinical and radiographic outcomes of a trabecular titanium™ acetabular component in hip arthroplasty: results at minimum 5 years follow-up. *BMC Musculoskelet Disord*. 2015 Dec 3;16:375.
- [5] Shultz TR, Blaha JD, Gruen TA, Norman TL. Cortical bone viscoelasticity and fixation strength of press-fit femoral stems: finite element model. *J Biomech Eng*. 2006;128(1):7-12.
- [6] Medlin DJ, Scrafton J, Shetty R. Metallurgical attachment of a porous tantalum foam to a titanium substrate for orthopaedic applications. *Journal of ASTM International*. 2005;2(10):30-9.
- [7] Marin E, Fusi S, Pressacco M, Paussa L, Fedrizzi L. Characterization of cellular solids in Ti6Al4V for orthopaedic implant applications: Trabecular titanium. *J Mech Behav Biomed Mater*. 2010;3(5):373-81.
- [8] Ding M, Dalasta M, Danielsen CC, Kabel J, Hvid I, Linde F. Age variations in the properties of human tibial trabecular bone. *J Bone Joint Surg Br*. 1997;79-B(6):995-1002.
- [9] William D. Callister Jr. *Materials Science and Engineering an introduction*. 6th Edition. Hoboken (NJ, USA): Wiley; 2002.
- [10] MatWeb. Material Property Data [Internet]. Blacksburg (VA, USA): MatWeb LLC; [cited 2014 May 14th]. Available from: www.matweb.com.
- [11] Marin E, Fedrizzi L, Regis M, Pressacco M, Zagra L, Fusi S. Stability Enhancement Of Prosthetic Implants: Friction Analysis Of Trabecular Titanium. *Hip Int*. 2012;403:427-428.
- [12] Mour M, Das D, Winkler T, Hoenig E, Mielke G, Morlock MM, Schilling AF. Advances in porous biomaterials for dental and orthopaedic applications. *Materials*. 2010;3:2947-74.
- [13] Dalla Pria P. New modular system in total hip arthroplasty: the Lima Group's experience in modularity. *J Orthopaed Traumatol*. 2004 Apr;5(1):S20-S21.
- [14] Karageorgiou V, Kaplan D. Porosity of 3D biomaterial scaffolds and osteogenesis. *Biomaterials*. 2005;26(27):5474-91.
- [15] Frosch KH, Barvencik F, Viereck V, Lohmann CH, Dresing K, Brems J, Brunner E, Stürmer KM. Growth behavior, matrix production, and gene expression of human osteoblasts in defined cylindrical titanium channels. *J Biomed Mater Res A*. 2004;68(2):325-34.
- [16] Gastaldi G, Asti A, Scaffi no MF, Visai L, Saino E, Cometa AM, Benazzo F. Human adipose-derived stem cells (hASCs) proliferate and differentiate in osteoblast-like cells on trabecular titanium scaffolds. *J Biomed Mater Res A*. 2010;94(3):790-9.
- [17] Benazzo F, Botta L, Scaffi no MF, Calogno L, Marullo M, Fusi S, Gastaldi G. Trabecular Titanium can induce in vitro osteogenic differentiation of human adipose derived stem cells without osteogenic factors. *J Biomed Mater Res Part A*. 2014;102A:2061-71.
- [18] Devine D, Arens D, Burelli S, Bloch HR, Boure L. In vivo evaluation of the osteointegration of new highly porous Trabecular Titanium™. *J Bone Joint Surg Br*. 2012;94-B(Suppl XXXVII):201.
- [19] Biggi S, Gramazio M, Tornago S, Cattaneo G, Camera A. Trabecular titanium acetabular cup with ceramic-on-ceramic bearing in primary total hip arthroplasty. A ten-years single center study. *Giornale Italiano di Ortopedia e Traumatologia* 2017;43:138-43. [Italian] *Giornale Italiano di Ortopedia e Traumatologia* 2017;43:138-43. [Italian] Trabecular Titanium™. *J Bone Joint Surg Br*. 2012;94-B(Suppl XXXVII):201.

