

# Experiencia con vástago corto en cirugía protésica de cadera en el hospital de Huércal Overa

## *Experience with short stem in hip prosthetic surgery in the Hospital of the Huercal Overa*

Tapia Espinosa, Pedro<sup>1</sup>  
Cañadas Oya, Hermenegildo<sup>1</sup>  
Gómez Martínez, Agustín<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital La Inmaculada. Huércal Overa (Almería).

*ptptapiae@gmail.com*

### Resumen

Las patologías graves de cadera en pacientes jóvenes, a los que se les indica una artroplastia, son un reto para el cirujano ortopédico, tanto por los materiales y el diseño del implante, como por la exigencia de una técnica quirúrgica depurada, ya que uno de los riesgos añadidos en estos pacientes es la cirugía de revisión.

Se han diseñado vástagos femorales “cortos” que conservan el stock óseo, que, en caso de necesitar una revisión protésica, permiten, en teoría, implantar un vástago estándar, facilitando la cirugía y reduciendo sus complicaciones.

Entre los modelos de prótesis con vástago corto, en nuestro servicio se está utilizando la Metha<sup>®</sup> de B. Braun Aesculap.

**Objetivo:** El objetivo de este trabajo ha sido evaluar los resultados obtenidos en nuestro hospital, durante los 4 primeros años de la utilización de la prótesis de vástago corto en las artroplastias totales de cadera, detectar los defectos, tanto en la indicación como en la técnica quirúrgica, para tomar me-

### Abstract

*Severe hip pathologies in young patients, who are told arthroplasty, are a challenge for the orthopedic surgeon, both the material and design of the implant, such as the requirement of a refined surgical technique, since one of added risk in these patients is revision surgery.*

*We have designed “short” femoral components that retain the bone stock, which, in case of need a revision prosthesis allow, in theory, a standard stem implant facilitating surgery and reducing complications.*

*Among the models with short stem prosthesis in our department is being used the Metha<sup>®</sup> B. Braun Aesculap.*

**Objective:** *The objective of this study was to evaluate the results obtained in our hospital during the first 4 years of using short- stem prosthesis in total hip arthroplasty, detect defects in the indication and technique surgical, to take action, and their comparison with those obtained by other authors.*

**Material and Methods:** *A retrospective study*

didias, y su comparación con los obtenidos por otros autores.

**Material y Método:** Se realiza un estudio retrospectivo de las 62 artroplastias totales de cadera con prótesis Metha®, realizadas a 59 pacientes durante el período comprendido desde el 25/07/2008 hasta el 12/06/2012 en el Servicio de COT del Hospital La Inmaculada. Para ello se diseñó un protocolo de recogida de datos para la revisión, tanto preoperatoria, como postoperatoria inmediata y para revisiones sucesivas.

**Resultados:** Son bastante buenos, la puntuación media de la escala de Harris pasó de 42,6 en el preoperatorio a 89,83 después de pasados 12 meses; la estancia media fue de 5,40 días, la puntuación del dolor en la escala visual analógica fue de 0,8; como complicaciones cabe resaltar que hubo un caso de movilización de cotilo (revisión) y 5 disimetrías clínicas, no objetivando ninguna infección profunda. En cuanto a la encuesta de satisfacción, el 85,87% estaban muy satisfechos. Estos resultados son equiparables a los obtenidos por otros autores.

**Conclusiones:**

1. Las artroplastias con vástagos conservadores son una buena opción para los pacientes jóvenes y con buena calidad ósea, ya que no hay destrucción del trocánter mayor ni de los glúteos durante la inserción del implante, lo que acelera la recuperación del paciente y reduce el dolor postoperatorio.

2. El concepto modular de adaptadores permiten posicionar adecuadamente la cabeza con el cotilo y vástago femoral, disminuyendo la incidencia de luxación protésica y el número de complicaciones postoperatorias a corto y medio plazo.

3. En caso de cirugía de revisión, se puede utilizar una longitud normal del vástago, dejando las mejores opciones para prevenir el aflojamiento del implante.

4. Los resultados obtenidos con este tipo de prótesis nos animan a seguir implantándolas, corrigiendo los pequeños defectos observados (¿navegación?), perdiendo un poco el “miedo” a realizar ATC en pacientes jóvenes con patología articular grave de cadera (osteonecrosis).

5. Habría que realizar estudios comparativos, en igualdad de patología y edad, entre prótesis estándar y conservadoras de stock óseo.

**Palabras clave:** artroplastia, cadera, metafisaria, jóvenes, vástago corto, cerámica.

*of 62 total hip arthroplasties with Metha® prosthesis, made to 59 patients during the period from 25/07/2008 to 12/06/2012 in the Hospital Service COT is performed Immaculate. For this, a data collection protocol was designed for the review, both preoperative and postoperative immediate and subsequent revisions.*

**Results:** *These are pretty good, the average scale score of Harris went from 42,6 preoperatively to 89,83 after the past 12 months, the average stay was 5,40 days in pain score on the visual scale analog was 0,8, as complications should be noted that there was a case of mobilization cup (review), and 5 clinical limb differences, not aiming any deep infection. As for the satisfaction survey, the 85,87 % were very satisfied. These results are comparable to those obtained by other authors.*

**Conclusions:**

1. *Arthroplasties with conservative rods are a good choice for young patients with good bone quality, as there is no greater destruction or buttocks during implant insertion trochanter, speeding patient recovery and reduces postoperative pain.*

2. *The concept of modular adapters allow properly position the head with the acetabulum and femoral stem, decreasing the incidence of prosthetic dislocation and the number of postoperative short and medium term complications.*

3. *If revision surgery, you can use a normal length of the stem, leaving the best options to prevent loosening of the implant.*

4. *The results obtained with this type of prosthesis encourage us to continue implanting correcting small defects observed (navigation?), losing a little “fear” to make ATC in young patients with severe articular hip pathology (osteonecrosis).*

5. *You have to make comparative studies, pathology and age equality between standard and conservative prosthetic bone stock .*

**Keywords:** *arthroplasty, hip, metaphyseal, young, short stem, ceramics.*

## Introducción

Los que llevamos bastantes años trabajando en la especialidad, hemos vivido de cerca los importantes cambios introducidos, en el último cuarto de siglo, en la cirugía protésica en general, y, en particular, en la artroplastia total de cadera (ATC).

Los cambios en la “filosofía” protésica, cementada-no cementada, apoyo diafisario-cálcara-metafisario, vástago liso-con recubrimiento, par metal/metal-metal/polietileno-cerámica/cerámica, etc, han llevado consigo bastantes estudios biomecánicos y tribológicos, lo que conlleva cambios en las formas, tamaños y materiales de las prótesis.

Parece claro en, al menos, la mayoría de las publicaciones al respecto, que los mejores resultados se obtienen con prótesis no cementadas, con anclaje metafisario del vástago y recubrimiento protésico, bien sea de titanio, biológicos o ambos.

Los temas de actualidad en la ATC están centrados en 4 aspectos<sup>(1)</sup>:

1. Abordajes quirúrgicos y navegación.
2. Pacientes jóvenes, ya que más del 20% de los que precisan ATC son menores de 60 años.
3. Prótesis de vástago corto.
4. Prótesis de superficie.

Nosotros nos vamos a ceñir al apartado 3, prótesis de vástago corto, e, indirectamente, al apartado 2, pacientes jóvenes, ya que son los candidatos ideales para este tipo de prótesis.

En pacientes jóvenes con afectación severa de la articulación de la cadera, se acepta mal la artrodesis, porque cuanto más joven, mayor capacidad funcional se puede recuperar, además, la conversión de una fusión articular en una ATC es un procedimiento técnicamente muy complejo y que se acompaña de numerosas complicaciones, por lo que, siempre que se pudiera, realizaríamos la ATC si dispusiéramos de una prótesis cercana a la “ideal”. En comparación con los mayores, estos pacientes más jóvenes suelen tener más demandas (trabajo y actividades de ocio), por tanto, *calidad de vida, la movilidad y la conservación de los huesos y los tejidos blandos son objetivos clave en el tratamiento de los pacientes más jóvenes.*

Todos pensamos que la mejor artroplastia es la que no se realiza porque no la precise el paciente, pero si tenemos que llevarla a cabo, sobre todo en personas jóvenes y/o activas, la prótesis ideal sería

aquella que reuniera, al menos, estos 4 requisitos:

1. Que mantenga el mayor stock óseo posible.
2. Que el par de fricción fuera el más idóneo para evitar la necesidad de recambiarla en un corto espacio de tiempo.
3. Con las menores dificultades técnicas si hubiera que llevar a cabo ese recambio.
4. Con la menor morbilidad posible.

Antes de iniciar las ATC en nuestro hospital con este tipo de prótesis, nos hicimos varias preguntas, una de ellas fue: Si tenemos buenos resultados con la prótesis que utilizamos ahora (Bicontact®), **¿por qué cambiar el modelo de prótesis?**, pero también hicimos una reflexión, cuando todavía no se apostaba por el apoyo metafisario, nosotros sí creíamos en ello, cambiamos y nos ha ido bien, así que nos informamos bien de los modelos a los que podíamos optar y nos decidimos por la prótesis Metha® de B. Braun Aesculap, por 2 razones principales, una por las características de la prótesis, que, atendiendo a lo anteriormente expuesto, se acerca bastante a la ideal; la segunda, por la disponibilidad sin muchas complicaciones, ya que trabajábamos con esa empresa (lo que disminuye bastante la documentación a presentar ante la dirección del hospital). La primera razón la veremos más detenidamente en los apartados de material y métodos y discusión.

El objetivo de este trabajo ha sido evaluar los resultados obtenidos en nuestro hospital durante los primeros 4 años que llevábamos implantando prótesis de vástago corto, modelo Metha®, en las artroplastias totales de cadera, detectar los defectos, tanto en la indicación como en la técnica quirúrgica, para tomar medidas, y su comparación con los obtenidos por otros autores.

## Material y método

Se realiza un estudio retrospectivo de las 62 artroplastias totales de cadera (ATC) con prótesis Metha® (B. Braun-Aesculap), realizadas a 59 pacientes, durante el período comprendido desde el 25/07/2008 hasta el 12/06/2012, en el Servicio de COT del Hospital La Inmaculada de Huércal Overa del Área de Gestión Sanitaria Norte de Almería.

La prótesis que implantamos está formada por un vástago corto modular Metha® y por un cotilo semiesférico, recubierto de titanio e inserto de cerámica de alúmina de 3ª generación. *Fig. 1*



Fig. 1. Diseño del vástago Metha

El vástago Metha® es modular, está formado por tres piezas: vástago, adaptador cónico (cuello) y cabeza. De esta forma consigue adaptarse a la anatomía de los diferentes pacientes, al permitir modificar el ángulo cervical y el desplazamiento del cuello (offset).

Dispone de 8 tallas del vástago y de nueve adaptadores cónicos modulares que permiten diferentes variantes de offset o voladizo y de torsión tras la implantación del vástago, variando el ángulo cervicodifisario (CCD) en 130°, 135° y 140°, y el ángulo de anteversión-retroversión (AR) en +7.5°, 0° y -7.5°. Tras la fijación, el adaptador cónico y el vástago quedan unidos de manera segura en todo momento<sup>(2)</sup>. También dispone de 3 tallas de cabeza y 3 profundidades de la misma.

El diseño modular de los conos es el resultado del análisis de la variación del centro articular. Los ángulos CCD de 130° a 140° se corresponden con una posición del vástago que coincide con una osteotomía de 50°. La variabilidad varo-valgo del vástago es de ± 10°. La gama de implantes permite compensar la longitud de la extremidad (Δ10 mm) y la antetorsión (± 7,5°).

Teniendo en cuenta la tensión de las partes blandas y la posición del implante, se pueden adaptar la estabilidad de la articulación, la movilidad, así como la longitud de la extremidad. *Tabla 1*

Poca tensión de partes blandas	Tendencia a la luxación anterior			Mucha tensión de partes blandas
	130° 7,5 retro	135° 7,5 retro	140° 7,5 retro	
	130° 0	135° 0	140° 0	
	130° 7,5 ante	135° 7,5 ante	140° 7,5 ante	
	Tendencia a la luxación posterior			

El vástago protésico es de anclaje metafisario, se *Tabla 1: Modularidad y versatilidad*



Fig. 2. Características de anclaje metafisario de la prótesis Metha

fija, sin cemento, en la zona metafisaria y en el interior del anillo cortical del cuello femoral, que facilita la máxima conservación del hueso, la forma cónica promueve la estabilidad primaria y la transmisión de la fuerza a nivel proximal. El trocánter mayor permanece intacto y se preservan las estructuras óseas y musculares (gran ventaja para jóvenes y activos). *Fig. 2*

La estabilidad primaria la conforma su posicionamiento junto con su forma cónica y la estabilidad secundaria se produce por una rápida integración ósea debido a que está recubierta en toda la superficie proximal con Plasmapore® μ-CaP (osteoconductor).

Las **indicaciones** aceptadas son:

Pacientes jóvenes y activos < 70 años con buena calidad ósea que presenten:

- Coxartrosis primaria
- Coxartrosis postraumática
- Necrosis cefálica femoral
- Displasia de cadera (con buena calidad ósea)

Las **contraindicaciones** son:

- La morfología ósea femoral que no apoye los principios de implantación del vástago Metha (displasia severa)
- Insuficiente calidad ósea
- Peso > 100 kg o índice de masa corporal > 40%
- Necrosis de la cabeza extendida al cuello

En cuanto a la técnica quirúrgica señalar:

La osteotomía más alta y la apertura del canal para el vástago situada más hacia medial, hacen que la prótesis Metha® resulte ideal para intervenciones implantológicas mínimamente invasivas. Hay que



realizar una planificación preoperatoria con Rx y plantillas (como en cualquier artroplastía).

La osteotomía femoral, de acuerdo con la planificación preoperatoria, se inicia 10 mm por encima de la transición del trocánter mayor hacia el cuello femoral, debiendo conseguir un anillo cortical de cuello femoral de, al menos, 5 mm y con ángulo de 50° con respecto a la diáfisis. El vástago de cadera Metha necesita un buen contacto cortical para que se produzca una apropiada fijación. El tamaño insuficiente del cuello (vástago pequeño) y/o el insuficiente contacto puede provocar el hundimiento del vástago y su inclinación en valgo<sup>(3)</sup>. Fig. 3

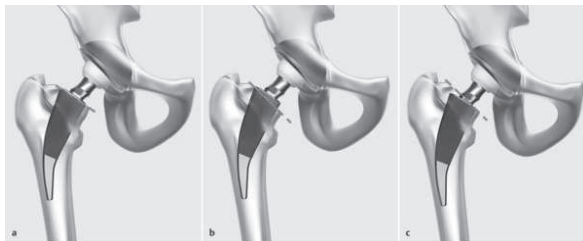


Fig. 3: Osteotomía y la posición del vástago. A: Osteotomía óptima; B: osteotomía oblicua con apoyo del cuello lateral; C: osteotomía oblicua sin apoyo lateral para el cuello (tendencia al valgo).

Una vez descrita la prótesis Metha, vamos a continuar con el método de estudio de los pacientes.

Se ha diseñado, un **protocolo de estudio para las ATC**, tanto Bicontact como Metha, en el que se recogen una serie de datos, tanto del preoperatorio, de la intervención como del postoperatorio y revisiones:

Preoperatorio: Datos de filiación y epidemiológicos, antecedentes médicos de interés, diagnóstico preoperatorio, índice de masa corporal (IMC), medición del dolor según escala analógica (EVA), cuestionario de salud EQ-5d (Euro-Qol-5d) en pocas ocasiones y puntuación de la escala de Harris.

Intervención: Vía de abordaje, implantes utilizados y complicaciones.

Postoperatorio: Días de estancia hospitalaria, estudio radiológico y complicaciones precoces.

Revisiones: Dolor (EVA), ayuda para la deambulación, estudio radiográfico, complicaciones tardías, puntuación de la escala de Harris y encuesta de satisfacción. Fig. 4

En el **estudio radiográfico** postoperatorio se valora:

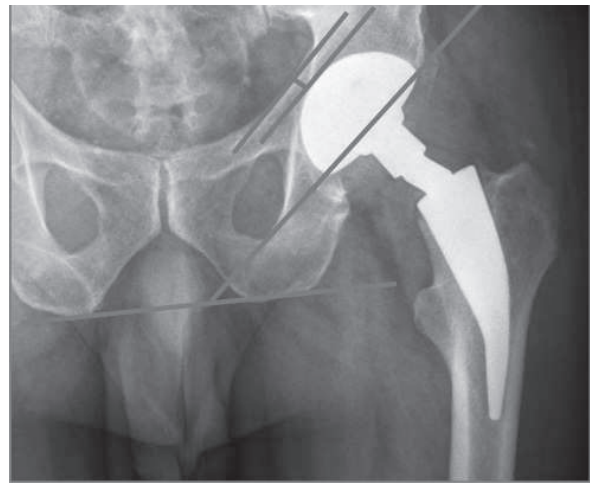


Fig. 5: Parámetros cotiloideos.

#### Cotilo:

- Ajuste del cotilo a press-fit o precisa de tornillos.
- Tamaño, adecuado o no (grande o pequeño).
- Ángulo de inclinación en AP (ángulo de Sharp), mide el ángulo entre el borde antero-superior y el inferior del cotilo con la línea bisquiática.
- Fondo del cotilo (protusión), valorando la distancia entre la cúpula del cotilo con la línea de Köhler.
- Aflojamiento acetabular. Fig. 5

#### Vástago:

- Osteotomía cervical, cuello excesivo > 10mm, cuello corto < 5mm.
- Su eje, que se considera en neutro cuando el ángulo está comprendido entre 177-183°; en valgo cuando es > 183° y en varo cuando es <177°.
- Aflojamiento, según método de Gruen.
- Ángulo de Voss, que se obtiene entre el eje de la diáfisis femoral y una línea perpendicular a ella a la altura de la punta del trocánter mayor. Si esta línea pasa por el centro de giro de la cabeza, se considera neutro; cuando pasa por debajo se considera un Voss negativo (predispone a luxación y a la debilidad de los abductores con signo de Trendelenburg positivo); cuando el centro de la cabeza queda por encima de esa línea se considera un Voss positivo (suele provocar una disimetría, la artroplastía está más apretada, ocasionando una dificultad para la flexión y extensión de la cadera).



Servicio Andaluz de Salud  
**CONSEJERÍA DE SALUD**  
 ÁREA DE GESTIÓN SANITARIA  
 NORTE DE ALMERÍA

## PROTOCOLO PRÓTESIS METHA

Apellidos:				Nombre:			Hª Clínica:			
<b>INTERVENCIÓN</b>										
Fecha intervención:			Lado:	(I: Izquierdo; D: Derecho)	Género:	(M: Masculino; F: Femenino)	Edad:	años		
Diagnóstico	(1: Coxartrosis primaria; 2: Necrosis cefálica postcorticoidea; 3: Otro tipo de necrosis; 4: Displasia acetabular; 5: Post-traumática; 6: Otra)									
<b>IMPLANTES</b>										
Componente acetabular	Tamaño	(1: 40 mm.; 2: 42 mm.; 3: 44 mm.; 4: 46 mm.; 5: 48 mm.; 6: 50 mm.; 7: 52 mm.; 8: 54 mm.; 9: 56 mm.; 10: 58 mm.; 11: 60 mm.; 12: 62 mm.; 13: 64 mm.; 14: 66 mm.; 15: 68 mm.)								
	Fijación	(1: No atornillado; 2: Atornillado)								
Cabeza femoral	Tamaño	(1: 28 mm.; 2: 32 mm.; 3: 36 mm.)								
	Profundidad	(1: S; 2: M; 3: L; 4: XL; 5: XXL)								
Cuello femoral	Angulación	(1: 130°; 2: 135°; 3: 140°)								
	Rotación	(1: Neutro; 2: 7,5° anteversión; 3: 7,5° retroversión)								
Vástago	Talla	(Indicar la talla, ya que es numérica del 0 al 7)								
<b>COMPLICACIONES</b>										
C. intraoperatorias	(0: Sin complicaciones; 1: Fractura metafisaria; 2: Otra)									
C. postoperatorias	(0: Sin complicaciones; 1: Infección superficial; 2: Infección profunda; 3: Alojamiento acetabular; 4: Alojamiento femoral; 5: Fractura periprotésica; 6: Otra)									
Fracaso protésico	(1: Sí; 2: No)	Revisión protésica	(1: Sí; 2: No)		Fecha revisión					
<b>REVISIÓN</b>										
Fecha exploración:			Peso:			Talla:			IMC:	
<b>EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA</b>										
Control		Preoperatorio	Postoperatorio	Actual	Valor					
Fecha exploración:										
C A C E T A B	Ángulo acetabular (inclinación):									
	Rotación acetabular:									
	Migración:									
	Líneas radiolucencia -zona-:									
	Zonas de osteolisis -zona-:									
C F E M O R A L	Migración:									
	Inclinación del vástago:									
	Líneas radiolucencia -zona-:									
	Adelgazamiento cortical -zona-:									
	Engrosamiento cortical -zona-:									
Zonas de osteolisis -zona-:										
Calcific. heterotópicas -grado:										
Dismetría:										

Fig. 4

- Índice de relleno cervical (equiparable al Barrack), es la relación entre la zona del cuello del fémur con la zona más ancha metafisaria de la prótesis, se considera relleno correcto por encima de 0,70, por debajo, vástago pequeño.

## Resultados

Ya hemos mencionado que el estudio se basa en 62 ATC con prótesis Metha® realizadas a 59 pacientes, con una edad media de 51,90 años y con un rango de 22 a 81 años (de aquí en adelante nos referimos al número de ATC no al de pacientes).

En cuanto al género o sexo, 17 mujeres y 45 varones; según la lateralidad, 26 ATC se realizaron en caderas izquierdas y 36 en derechas. La distribución por años y según la nacionalidad se especifica en la tabla 2, como se puede apreciar, casi la 3ª parte (30,65%) de las ATC se le han colocado a pacientes extranjeros. *Tabla 2*

Año	Nº ATC	Español	Extranjero
2008	3	1	2
2009	13	10	3
2010	19	13	6
2011	19	13	6
2012	8	6	2

Tabla 2: Distribución por años y nacionalidad

El diagnóstico preoperatorio más frecuente ha sido el de necrosis isquémica con 35 casos, de los que 11 tienen relación con el consumo crónico de corticoides, seguido de coxartrosis primaria en 20, coxartrosis postraumática en 5 y 2 displasias.

La puntuación media preoperatoria obtenida de la escala de Harris ha sido de 42,6 puntos (rango: 34-56).

En cuanto a los **componentes protésicos implantados**, los resultados han sido:

**Cotilo:** Se han implantado 54 sin fijación (press fit) y 8 atornillados, el núcleo (inserto) ha sido de cerámica en 56 y en 6 de polietileno. En cuanto a las medidas, la más frecuente ha sido la de 52 mm.

**Componentes femorales:** Las cabezas implantadas han sido 56 de cerámica y 6 de metal; el tamaño ha sido de 28 mm en 9 ATC, de 32 mm en 51 ATC y de 36 mm en 2 ATC; la profundidad más frecuente del cuello en la misma se la han repartido por igual la talla S y la M. En cuanto al tamaño de los vástagos, el más utilizado ha sido el de la talla 4, seguido

de la 2. Por último, el cuello o adaptador cónico que más se ha utilizado ha sido el neutro en el 82,25% de las ATC y el de 130° en el 67,74%, no utilizándose en ningún caso el de 7,5° de anteversión.

Si atendemos a la figura 15, observamos una estancia media de 5,40 días, con rango de 4 a 9 días, así como el seguimiento, que hemos perdido a algunos pacientes, todos extranjeros, que creemos que se debe a que vienen a operarse y después se marchan a su país de origen (turismo sanitario?). *Fig. 6*



Fig. 6

En el estudio **radiográfico postoperatorio** se obtuvieron los siguientes resultados:

### Cotilo:

- En relación al ajuste, 54 cotilos a press fit y 8 atornillados.
- Según el tamaño, es adecuado en 60 ATC (96,8%) y grande en 2 ATC.
- Ángulo de Sharp (inclinación), ha sido neutro en 55 ATC (88,7%), horizontal en 1 y vertical en 6 ATC (9,7%), con una media de 45,48° y un rango de 29° a 69°.
- En cuanto al transfondo del cotilo, se encontraron 59 cotilos correctos, 2 con poco transfondo y 1 protusión.

### Vástago:

- Osteotomía cervical, correcta en 56 ATC (90,3%), cuello excesivo (osteotomía horizontal) en 1 caso y cuello corto u osteotomía muy oblicua en 5 ATC.
- El eje se ha valorado como neutro en 52 ATC (83,87%), varo en 6 y valgo en 4 ATC.
- El ángulo de Voss ha sido neutro en 45 ATC (72,6%), positivo en 4 (6,45%) y negativo en 13 (20,97%).
- Según el índice de relleno cervical (Barrack), el tamaño ha sido correcto en 58 ATC (93,55%) y pequeño en 4 (6,45%).

Las **complicaciones** que se objetivaron fueron

las siguientes:

**Intraoperatorias:**

Sólo hay descritas 2 falsas vías, solucionadas en el mismo acto sin necesidad de cerclaje, ya que no hubo rotura longitudinal, sólo orificio del primer escarificador.

**Postoperatorias:**

- 2 infecciones superficiales de herida quirúrgica: Tratamiento conservador.
- 1 fracaso por movilización de cotilo: Revisión protésica.
- 1 luxación protésica: Reducción cerrada.
- Limitación de flexión en 5 pacientes (6 ATC), el bilateral por calcificaciones heterotópicas.
- 5 disimetrías clínicas: 3 > 20mm.
- Trendelenburg (+) en 6 pacientes: 4 en disimetrías.
- 1 tendinitis aductores: Pendiente intervención.
- 1 tendinopatía del psoas: Tenotomía del psoas.
- Otra: S. Mielodisplásico + Ca próstata (Exitus).

En cuanto a las disimetrías, el estudio ha demostrado lo siguiente:

- Dismetría radiológica: 26 pacientes.
- Dismetría clínica: 5 pacientes.
- D. < 10 mm: 19 pacientes.
- D. 10-20 mm: 4 pacientes.
- D. > 20 mm: 3 pacientes.

Los resultados de las revisiones a los 3 meses, 6 meses y > 12 meses son los que se aprecian en las figuras 8, 9 y 10, destacando que a los 3 meses postoperatorios en más del 85% prácticamente había desaparecido el dolor y el 75% tenía una movilidad de más del 80% en la cadera operada. Fig. 8, Fig. 9 y Fig. 10

Por último, la puntuación obtenida en la escala de Harris a los 6 meses y > 12 meses postoperatorios



Fig. 8



Fig. 9

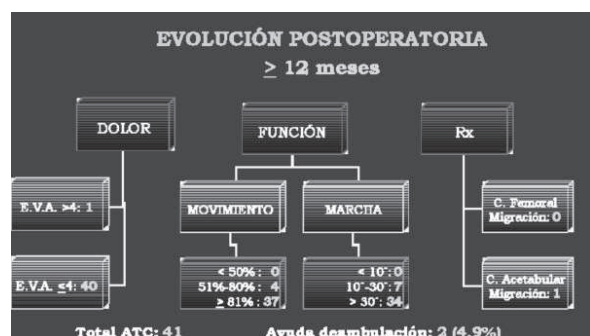


Fig. 10

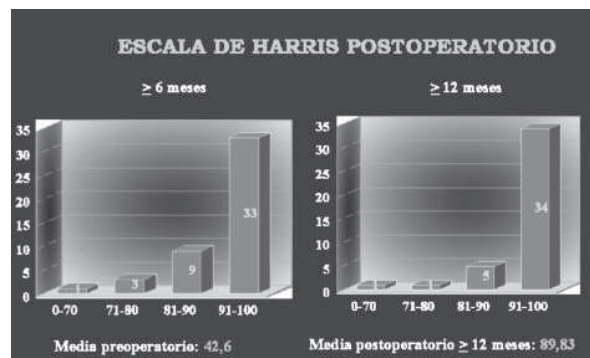


Fig. 11

	6 meses P. O.	12 meses P. O.
Pacientes/ATC	43/46 (100%)	38/41 (100%)
Insatisfechos	2/2 (4,35%)	1/1 (2,44%)
Poco satisfechos	4/4 (8,7%)	2/2 (4,88%)
Satisfechos	9/10 (21,74%)	2/3 (7,3%)
Muy satisfechos	28/30 (65,2%)	33/35 (85,37%)

Tabla 3



queda reflejada en la figura 11, destacando que en ella se encuentra el paciente con el recambio protésico y que ha realizado de nuevo osteolisis en las zonas 1, 2 y 3 con movilización del cotilo de nuevo, estando pendiente de nueva intervención. Los resultados de la encuesta de satisfacción se encuentran en la tabla 3. *Fig. 11, Tabla 3*

## Discusión

Los implantes conservadores respetan el cuello femoral y aprovechan la calidad y volumen del hueso esponjoso de la metáfisis y de la región trocánterea para una fijación primaria sólida y duradera<sup>(1, 2)</sup>. Se han propuesto como una alternativa a los vástagos clásicos después de la experiencia a largo plazo de prótesis de apoyo metafisario proximal puro, en los que la prolongación del vástago no tiene función mecánica sino solamente de ayuda a la alineación. Además, se ha demostrado la conveniencia de evitar el contacto del extremo de la prótesis con la cortical diafisaria para evitar el dolor del muslo y los fenómenos de remodelación que lo acompañan<sup>(3,4)</sup>.

Entre los implantes “conservadores” disponibles, la idea más antigua es el diseño propuesto en 1979 por Pipino con el nombre Biodinámica<sup>(5)</sup>. El vástago CFPTM (collum femoris preserving) es una evolución del modelo de Pipino. *Fig. 1<sup>(1)</sup>*

En lo que respecta al par de fricción articular con poco desgaste, se puede concluir que se debe buscar un par de fricción metal-metal o cerámica-cerámica<sup>(6,7)</sup>. *Tabla 4*

Materiales	Coefficiente fricción <sup>(6)</sup>	Desgaste (mm/año) <sup>(7)</sup>	Volumen partículas <sup>(7)</sup>
ME/PE	0,05-0,11	0,02-0,05	55,71 mm <sup>3</sup> /año
AL/PE	0,022-0,05	< 0,1	17,10 mm <sup>3</sup> /año
AL/AL	0,04	0,001	0,6 mm <sup>3</sup> /año
ME/ME	0,15-0,35	< 0,01	0,88 mm <sup>3</sup> /año

ME: metal; PE: polietileno; AL: cerámica de alúmina (3ª generación)

Tabla 4. Comportamiento de diversos pares articulares en ATC

Un aspecto a tener en cuenta en el par de rozamiento metal-metal (prótesis de cadera de superficie o de recubrimiento), es la posibilidad de producir partículas tóxicas que dañen órganos como el hígado

y el riñón (contraindicadas en la insuficiencia renal), existiendo también cierta evidencia de que pueden aumentar el riesgo de producir cáncer y de favorecer la aparición de malformaciones congénitas en el feto, ya que los iones metálicos atraviesan la barrera placentaria (cuidado con su empleo en mujeres en edad fértil)<sup>(7, 8)</sup>.

El empleo de componentes de cerámica puede ser una solución óptima, evitando el riesgo del metal-metal y con unos resultados muy buenos a la hora del desgaste de los componentes, ya que el coeficiente de fricción a largo plazo de alúmina-alúmina, disminuye con el tiempo y se acerca a los valores de una articulación normal<sup>(9)</sup>.

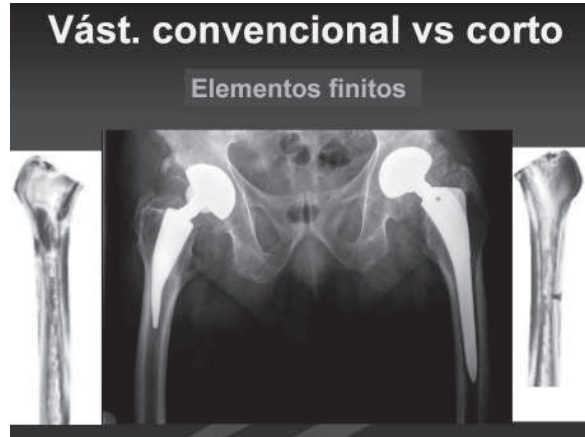
Cabe añadir en este apartado que los recubrimientos biológicos del vástago (hidroxiapatita (HA), biovidrios, etc.) sellan la interfase entre hueso y metal, evitando la migración de las partículas a lo largo del implante, además, los recubrimientos porosos de titanio más fosfato cálcico y los nuevos biomateriales de metal trabecular (tantalio) proporcionan una excelente integración del implante, lo que conlleva una mayor durabilidad del mismo<sup>(10, 11)</sup>.

Debido a lo expuesto anteriormente, en el Hospital La Inmaculada de Huércal Overa, nos hemos decidido a utilizar la prótesis de vástago corto **Metha**<sup>®</sup> de B. Braun Aesculap, ya que hemos utilizado en más de 1.000 artroplastias totales de cadera la Bicontact<sup>®</sup> (B. Braun Aesculap), que es de apoyo metafisario y recubrimiento de titanio, con unos resultados muy buenos.

Hemos elegido esta prótesis, respecto al resto de las de vástago corto, porque su sistema modular presenta muchas ventajas, por su recubrimiento, por su par de fricción, la cerámica (evitando las consecuencias del par metal-metal), además no destruye el trocánter mayor, ni lesiona los músculos glúteos al preparar el fémur y existe la posibilidad de una cirugía mínimamente invasiva, acelerando la recuperación del paciente y reduciendo el dolor postoperatorio

El estudio de los elementos finitos<sup>(12)</sup> entre las artroplastias convencionales y las de cuello corto, muestra diferencias en la transmisión de cargas como puede apreciarse en la figura 12, llegando a la conclusión de que la absorción de hueso en el trocánter mayor va a ser mayor en las prótesis convencionales, por lo que en la cirugía de revisión protésica, nos encontraríamos con menos hueso en el que anclar la prótesis. Otra conclusión a la que llegaron es que en el caso de implantar una prótesis Metha, la modificación del ángulo cérvico-diafisario con los

adaptadores cónicos, no soluciona las malas implantaciones en varo o en valgo, aunque ayuda ligeramente en caso de producirse. *Fig. 12*



*Fig. 12. Montaje de una Rx con una artroplastia Metha (izquierda) y a la derecha la convencional. En los extremos está la imagen de elementos finitos del comportamiento de cada una de los vástagos.*

Los diseños de implantes femorales de apoyo metafisario proximal, revestidos de titanio poroso e hidroxiapatita logran una estabilidad primaria y una osteointegración precoz que compite con ventaja con las prótesis cementadas, consideradas hasta hace poco como el patrón oro en la artroplastia de cadera<sup>(14)</sup>. Estudios recientes sobre las tasas de supervivencia a 20 años, revelan que éstas son inferiores en las prótesis total de cadera cementada en comparación con la no cementada<sup>(15)</sup>. Estos resultados, junto a los del estudio de elementos finitos de Martel et al, auguran una larga vida a este tipo de prótesis, lo que es crucial para el tratamiento de los pacientes jóvenes.

Thorey et al (2010)<sup>(16)</sup> concluyeron que hay que elegir el adecuado tamaño del implante ya que este vástago necesita apoyo cortical en el anillo de cuello femoral cerrado. Un implante demasiado pequeño puede hundirse de forma precoz<sup>(13, 17)</sup>. En nuestra serie tenemos colocados 4 vástagos pequeños, según el índice de relleno cervical, aún no hemos tenido ningún hundimiento ni aflojamiento del vástago y, al menos 3, parecen osteointegrados.

Respecto a la edad de nuestra serie ha oscilado entre 22 y 81 años y la bibliografía al principio recomendaba este vástago en pacientes menores de 60 años. A los pacientes de mayor edad, le indicamos esta artroplastia basándonos en que tenían buena calidad ósea, de todas maneras, por encima de 70 años sólo tenemos a una paciente, la de 81 años, que en

este año se le ha realizado otra ATC en la cadera contralateral, pero con una prótesis convencional. Esto nos lo ha corroborado, tanto el resultado obtenido como el trabajo de Lewinski et al (2010)<sup>(18)</sup>, que recomiendan utilizar esta artroplastia en pacientes de mayor edad con buena calidad ósea.

La modularidad de la Metha reduce las luxaciones postoperatorias<sup>(19)</sup>. En nuestra serie hemos tenido un caso (1,6 %), que se resolvió con tratamiento ortopédico.

Molli et al, (2011)<sup>(20)</sup> revisaron retrospectivamente 658 artroplastias totales de cadera, 389 caderas, tenían vástagos estándar y 269 caderas, se les había implantado vástagos cortos. Observaron una mayor tasa de complicaciones intraoperatorias con los vástagos estándar (3,1%) en comparación con los vástagos más cortos (0,4%).

Kamada et al (2011)<sup>(21)</sup> encontraron una correlación negativa entre el ángulo de valgo del vástago y el "offset", a más valgo del vástago corto más se reduce el offset, lo que provoca la disminución de la fuerza abductora de la cadera. En nuestra serie, el eje de la artroplastia está en neutro en 52 ATC (83,87%); en varo en 6 (9,68%) y en valgo en 4 casos (6,45 %). Estas desviaciones quizás se corrijan con la introducción de la navegación en la técnica quirúrgica.

Schmidutz et al (2012)<sup>(17)</sup> realizaron un estudio biomecánico pre y postoperatorio, concluyendo que la restauración de la longitud del miembro es más difícil en las artroplastias de vástago corto y tienen tendencia a aumentar su longitud, lo que probablemente esté relacionado con que la resección femoral se realiza en un nivel más alto del habitual. En nuestra serie hemos encontrado disimetría clínica en 5 pacientes, siendo > 20 mm en 3 pacientes.

Schmidutz et al (2012)<sup>(17)</sup> analizaron las actividades deportivas de los pacientes tras una artroplastia total de cadera de tallo corto. Ellos encontraron que sus pacientes podían participar en actividades deportivas similares a las que practicaban antes de la cirugía, pero cambiando las de alto impacto por las de bajo. Nosotros tenemos a un paciente intervenido por coxartrosis postraumática que, al año de la ATC, realizó el Camino de Santiago desde Roncesvalles (deambulando).

Una de las razones para estar contentos, además de los resultados obtenidos, es el resultado de la encuesta de satisfacción, en la que se aprecia que más del 85% de los pacientes están muy satisfechos y sólo 1 (el del recambio) está insatisfecho.

## Conclusiones

1. Las artroplastias con vástagos conservadores son una buena opción para los pacientes jóvenes y con buena calidad ósea, ya que no hay destrucción del trocánter mayor ni de los glúteos durante la inserción del implante, lo que acelera la recuperación del paciente y reduce el dolor postoperatorio.

2. El concepto modular de adaptadores permiten posicionar adecuadamente la cabeza con el cotilo y vástago femoral, disminuyendo la incidencia de luxación protésica y el número de complicaciones postoperatorias a corto y medio plazo.

3. En caso de cirugía de revisión, se puede uti-

lizar una longitud normal del vástago, dejando las mejores opciones para prevenir el aflojamiento del implante.

4. Los resultados obtenidos con este tipo de prótesis nos animan a seguir implantándolas, corrigiendo los pequeños defectos observados (¿navegación?), perdiendo un poco el “miedo” a realizar ATC en pacientes jóvenes con patología articular grave de cadera (osteonecrosis).

5. Habría que realizar estudios comparativos, en igualdad de patología y edad, entre prótesis estándar y conservadoras de stock óseo.

**Nivel de Evidencia: IV.**

## Bibliografía

1. Braun, Sabah A. Zwei-Jahres-Ergebnisse einer modularen Kurzschaft-Hüftendoprothese – eine prospektive Studie. Two-Year Results of a Modular Short Hip Stem Prosthesis – A Prospective Study. *Z Orthop Unfall* 2009; 147: 700–706.
2. Kim YH. The results of a proximally-coated cementless femoral component in total hip replacement. A five to 12-year follow-up. *J Bone Joint Surg Br.* 2008;90-B: 299-305.
3. Learmonth ID. Conservative stems in total hip replacement. *Hip Int.* 2009;19:195-200.
4. Falez F, Casella F, Panegrossi G, Favetti F, Barresi C. Perspectives on metaphyseal conservative stems. *Orthop Traumatol.* 2008;9:49-54.
5. Pipino F. Link CFP hip prosthesis-History and Philosophy of neck preserving. EFORT (European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology) (8th Congress) Florence May 2007. *J Bone Joint Surg Br.* 2009;91-B: Suppl:S145-6.
6. Herrera Rodríguez A, Domingo Cebollada J y Panisello Sebastián J J. Controversias en la artroplastia total de cadera. Elección del implante. En *Actualizaciones SECOT 2*. Ed. Masson, S. A. Barcelona 2.001.
7. Blanco Pozo A, Murcia Mazón A y Perales Ruiz M. Prótesis primaria de cadera: Conceptos actuales. En *Cursos de actualización. 40 Congreso Nacional SECOT. Tenerife* 2.003.
8. Amstutz H C, Campbell P, McKellop H y Schmalzried T P. Metal on Metal total hip replacement. Workshop consensus document. *Clin. Orthop.* 329: 297-303, 1.996.
9. Proubasta I, Gil Mur J y Planell J A. Materiales implantables. En *Fundamentos de Biomecánica y Biomateriales*. Ediciones Ergon, S. A. Madrid 1.997.
10. López-Sastre Núñez A, Val Bernal J F, Gonzalo Orden J M et al. La influencia del revestimiento de hidroxiapatita y biovidrio en la osteointegración de implantes de titanio. *Rev Ortop y Traumatol* 41: 173-181, 1.997.
11. López-Sastre S, Gonzalo Orden J M, Altonaga J A et al. Coated titanium implants with bioglass and with hydroxyapatite. A comparative study in sheep. *Int Orthop* 22(6):380-383, 1.998.
12. Martel O, Afonso H, Bermejo J, Cuadrado A, Monopoli D. Análisis comparativo de prótesis de cadera: implantes tradicionales frente a implantes mínimamente invasivos. *Revista Iberoamericana de Ingeniería Mecánica.* 2011; 15 (2): 85-94.
13. Corten K, Bourne RB, Charron KD, Au K, Rorabeck CH. What works best, a cemented or cementless primary total hip arthroplasty?: minimum 17 year followup randomized controlled trial. *Clin Orthop Relat Res.* 2011;469:209-17.
14. Thorey F, Lerch M, Klages P, Florkemeier T, Windhagen H, Lewinski G. Clinical and radiological results of the MethaR modular short stem in younger patients. Annual Convention of South German Orthopedic Association, 2010.
15. Schmidutz F, Graf T, Mazoochian F, Fottner A, Bauer-Melnyk A, Jansson V. Migration analysis of a metaphyseal anchored short-stem hip prosthesis EBRA-FCA evaluation of 80 implants with a minimum follow-up time of 2 years *Acta Orthopaedica*, 2012; 83 (4): 360–365.
16. Lewinski G. Hofer C, Florkemeier T, Lerch M, Thorey F, Windhagen H. Two-year results of short stem MethaR for patients older than 60 years. Annual Convention of South German Orthopedic Association 2010.
17. Boucher HR, Falez F, Hamden D, Housden P, Milecki M, Steffen R, Wittenberg R. Redefining Total Hip Replacement for Active Patients. *Orthopedics Today International*, 2007; Supplement Sept/Oct
18. Molli R G, Lombardi Jr A V, Berend K R, Adams J B, Sneller MA. A Short Tapered Stem Reduces Intraoperative Complications in Primary Total Hip Arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 2011; DOI 10.1007/s11999-011-2068-7.
19. Kamada S, Naito M, Nakamura Y, Kiyama T. Hip abductor muscle strength after total hip arthroplasty with short stems. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2011; 131:1723–1729.