

# Estudio de 124 vástagos femorales de Wagner en cirugía de revisión de la cadera

## Wagner's long femoral stem in secondary hip surgery. Study of 124 cases

J. PALAU, E. DIEZ, C. PUENTE, A. CARBALLO Y R. GIRVENT.

SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA. CORPORACIÓN SANITARIA "PARC TAULÍ". SABADELL (BARCELONA).

**Resumen.** Se presenta una serie de 124 prótesis de cadera tipo Wagner implantadas entre 1990-1997. Se analiza un grupo de 81 prótesis con un seguimiento mínimo de dos años. Se describe la técnica quirúrgica y se analizan las complicaciones intra y postoperatorias. El resultado hallado indica que se trata de una prótesis versátil en los casos en que existe un gran deterioro de la metáfisis femoral, y que la vía transfemoral constituye una buena técnica tanto para la extracción de la prótesis primaria y el cemento como para la regeneración ósea.

**Summary.** We present a series of 124 Wagner's long stem femoral prostheses from 1990 to 1997. We analyzed 81 prostheses with at least two years of follow up. We described the surgical technique, intraoperative and postoperative complications. The results show the versatility of the stem in cases in which great deterioration of the femoral metaphysis exists. The transfemoral approach is a good access method for implant and cement removal as well as for bone restoration.

**Introducción.** En la década de los 60, Charnley comenzó la "era" de la artroplastia total de cadera. Desde entonces hasta nuestros días esta intervención se ha convertido en un procedimiento muy frecuente en el campo de la cirugía ortopédica, debido a sus buenos resultados. Con el paso del tiempo ha sido necesario el desarrollo y perfeccionamiento de una cirugía de revisión que debe resolver los problemas (aflojamiento aséptico, osteolisis, pérdidas estructurales, osteoporosis, etc.) y mantener las mejoras (eliminar el dolor, restablecer la movilidad articular y corregir las deformidades) que motivaron el implante de la prótesis primaria.

La cirugía de revisión es, por lo general, técnicamente compleja. En primer lugar los cambios cicatriciales derivados de las cirugías anteriores dificultan la identificación de planos anatómicos y contribuyen a que durante su disección puedan producirse lesiones accidentales, sobretodo de estructuras vasculonerviosas. Por otro lado la extracción de la prótesis primaria y su cemento suele ser difícil y obliga a realizar

maniobras agresivas que pueden ocasionar fracturas periprotésicas. Por último, la osteolisis producida por el aflojamiento de la prótesis primaria, además de los factores antes mencionados altera el tercio proximal de fémur, con mala calidad ósea o defectos segmentarios que impiden implantar una nueva prótesis de apoyo metafisario. A todo esto hay que añadir que por lo general se trata de pacientes de edad avanzada, con otras patologías.

El vástago femoral de Wagner se fabrica en aleación de titanio (Protasul). Consiste en un vástago recto que no se adapta a la curva anterior del fémur, de sección circular, forma cónica con ocho estrías longitudinales afiladas y poroso en toda su superficie, disponible en diversos diámetros y longitudes.

Estas características le confieren la capacidad de fijarse a nivel proximal y también distalmente en la diáfisis, lo que permite "puentear" la zona proximal, constituyendo un buen recurso en aquellos casos con deterioro óseo en la zona metafisaria proximal del fémur. Otros vástagos han sido estudia-

### Correspondencia:

Dr. Ramón Girvent Montllor  
Corporació Sanitaria Parc Taulí  
Plaza/ del Parc Taulí s/n.  
Sabadell (Barcelona)  
Telf: 723.10.10 Ext: 20082  
E-mail: 12534.rgm@comb.es

dos por autores como Onsten y Sanzen (1) obteniéndose pobres resultados clínicos debido al hundimiento secundario y la persistencia de dolor, desaconsejándose su uso en cirugía de revisión de la cadera.

Se trata por todo ello de una prótesis no cementada que combina dos mecanismos de fijación:

A) Fijación mecánica (press fit) debido a la buena adaptación que se consigue ya que la fresa medular tiene la misma forma cónica que el vástago. Las ocho estrías afiladas en toda la longitud del vástago le confieren una gran estabilidad, en especial frente a fuerzas de rotación (2), ya que penetran en cierta medida en la zona endóstica en el momento de su impactación y durante el hundimiento secundario que se produce cuando en paciente inicia la deambulación con carga progresiva. B) Fijación biológica ("osteointegración"), proceso por el cual se produce un crecimiento óseo endóstico que se adhiere al vástago aumentando la cantidad de masa ósea a su alrededor, como se ha demostrado en algunos estudios realizados mediante absorciometría de doble Rx (3,4). Este hecho resuelve el problema de usar prótesis cementadas y de apoyo metafisario como prótesis de recambio en lechos con grave atrofia ósea.

La vía de abordaje transfemoral consiste en la realización de una ventana ósea a modo de sarcófago a nivel metafisario conservando las inserciones musculares y asegurando de esta forma el aporte vascular. Esto posteriormente permitirá la aparición no solo del callo perióstico sino el restablecimiento de masa ósea a este nivel. Esta vía facilita en gran medida la extracción de la prótesis y su cemento en aquellos casos en que el aflojamiento se produce en la interfase cemento-prótesis y, por tanto, persiste una buena adhesión del cemento con el lecho óseo que hace muy difícil su extracción.

**Material y métodos.** En el periodo 1990-1997 se han realizado un total de 124 recambios de prótesis de cadera implantando el vástago femoral de Wagner. De estos casos se analizan 81 prótesis correspondien-

tes a las implantadas antes de 1995 y que por lo tanto presentaban un seguimiento mínimo de dos años en el momento de la revisión. Únicamente el apartado sobre las complicaciones intraoperatorias y postoperatorias se refiere al total del grupo.

**Planificación preoperatoria.** El primer paso para la obtención de resultados satisfactorios en cirugía de revisión es una buena planificación preoperatoria. Esta debe hacerse realizando un estudio radiológico completo, con proyecciones anteroposterior de la pelvis incluyendo ambas caderas y proyección anteroposterior y axial de la cadera afecta, que nos permita una evaluación de las lesiones óseas y de la morfología del hueso. Es aconsejable realizar una telemetría de extremidades inferiores para estudiar posibles disimetrías o alteraciones de los ejes de carga. Es útil la realización de plantillas de los defectos óseos y adecuarlos a la medida de vástago mas ajustado posible.

**Técnica quirúrgica.** Para la implantación de las prótesis se han utilizado dos vías de abordaje quirúrgico, la vía transfemoral y la vía posterior o de Moore. Todos los pacientes fueron intervenidos en las condiciones habituales de asepsia aplicadas en cirugía protésica. Se protocolizó la extracción de diversas biopsias peroperatorias para estudio anatomopatológico de tejidos adyacentes al vástago, zona metafisaria y cotillo en búsqueda de signos de inflamación aguda que indicaran si se trataba de un aflojamiento séptico y, además, se extrajeron muestras de tejidos para frotis y cultivos.

Se administró 1 gramo endovenoso de cefonicid® media hora antes de iniciar la cirugía y 1 gr cada 12 horas en las siguientes 24 horas. La profilaxis antitrombótica se efectuó con enoxaparina a razón de 40 mg subcutáneos cada 24 horas durante 3 o 4 semanas. Se inició sedestación entre el primer y tercer día del postoperatorio y la deambulación en descarga entre el tercer y el décimo día. Se inició carga progresiva entre el décimo día hasta el tercer mes con un promedio de 60 días.

**Control postoperatorio.** Los controles posteriores a la cirugía se realizaron en

ausencia de complicaciones a la semana, al mes, tres meses y anualmente con controles radiológicos en cada visita. La evolución clínica y funcional de cada paciente se valoró usando la escala de Merle d'Aubigne tanto en el preoperatorio como en el postoperatorio.

**Variables.** Se han revisado ocho variables descriptivas: proceso que motivó la implantación de la prótesis primaria, tipo de prótesis primaria implantada, supervivencia de la prótesis primaria, proceso que motivó el recambio de la prótesis, presencia ó ausencia de signos radiológicos de aflojamiento y clasificación según la escala de Gruen, vía quirúrgica de abordaje, complicaciones intraoperatorias, complicaciones postoperatorias.

**Resultados.** Se analizaron 81 implantes (80 pacientes, a uno se le realizó un recambio bilateral) que corresponden a 33 hombres (41%) y 47 mujeres (59%), con una edad media de 67 años (rango, 44 a 94 años). El seguimiento medio postoperatorio fue de 62,3 meses (rango, 26 a 120 meses). De acuerdo con la escala de Merle d'Aubigne se registró un valor preoperatorio promedio de 9,2 puntos y postoperatorio de 12,2 puntos en un rango de 3-16 puntos. Las afecciones que motivaron la implantación de la prótesis primaria se exponen en la tabla 1.

El tipo de prótesis primaria implantada fue cementada en 56 casos (69%), híbrida (con cotillo HG + vástago cementado autobloqueante) en 2 casos (2,4%), cotillo HG + vástago Spotorno en 5 casos (6%), cotillo cementado + vástago de Wagner en 4 casos (4,8%), cotillo roscado Butel + vástago Butel en 2 casos (2,4%), hemiprótisis en 4 casos (4,8%) de las que dos eran tipo Austin-Moore, una Thompson y una Bipolar. La supervivencia media de las prótesis primarias implantadas fue de 97,74 meses (rango de 0 a 224 meses). Los procesos que motivaron el recambio protésico fueron diversos, como se refleja en la tabla 2.

Las vías quirúrgicas de abordaje fueron la vía posterior de Moore en 52 casos

Tabla 1.

**Causas de la implantación de la prótesis primaria.**

Proceso primario	Número de casos (N)	Porcentaje (%)
Coxartrosis primaria	53	65,4
Segundo recambio	7	8,6
Fracturas	6	7,4
Osteonecrosis avascular	5	6,1
Desconocido (falta historial)	3	3,7
Girdlestone	3	3,7
Cotiloiditis por hemiprótisis	2	2,4
Fractura patológica	1	1,2
Paget monostótico	1	1,2

Tabla 2.

**Causas del recambio protésico.**

Proceso primario	Número de casos (N)	Porcentaje (%)
Aflojamiento aséptico	56	69
Infección	8*	9,6
Fractura intraoperatoria	7	8,4
Diversas causas	6	7,2
Luxación recidivante	3	3,6
Vástago extradiafisario	1	1,2

\* En 6 pacientes se realizó un recambio en dos tiempos y en los otros dos se realizó en un solo tiempo con lavado quirúrgico intraoperatorio.

(64,2%) y la vía transfemoral en 29 casos (35,8%). Se optó por la vía transfemoral en aquellos pacientes cuyo estudio radiológico mostraba un aflojamiento en la interfase cemento-prótesis y que, por tanto, indicaba la persistencia de una buena unión cemento hueso que hace muy difícil por norma general la extracción del cemento.

Las complicaciones intraoperatorias: De los 124 pacientes, 8 presentaron fracturas de la región metafisaria {6,4%} siendo una de ellas de trazo subtrocantéreo y otra con extensión metafiso-diafisaria, 13 fracturas aisladas del trocánter mayor (10,4%) de las cuales 2 evolucionaron a pseudoartrosis, 5 falsas vías (4%), 3 infecciones agudas (2,4%) y en 1 caso (0,8%) una infección aguda superficial de la herida quirúrgica.

Complicaciones postoperatorias: Se han registrado un total de 51 complicaciones en los 124 pacientes: 1 tromboembolismo pulmonar que ocasionó la muerte del paciente (0,8%), 7 infecciones (5,6%) de las cuales 4 pudieron ser recuperadas tras un proceso de lavado quirúrgico y antibioterapia parenteral mientras que 3 tuvieron que ser extraídas. Se produjeron 22

luxaciones protésicas (17,7%) de las cuales 12 fueron tratadas mediante reducción y tratamiento ortopédico. Las otras 10 requirieron tratamiento quirúrgico: 2 extracciones de la prótesis (1,6%), 4 re-orientaciones del vástago (3,2%), 1 re-orientación del cotillo (0,8%) y 3 mediante otros procedimientos (2,4%). Se produjo 1 parálisis (0,8%) del CPE por un hematoma perineural producido durante la manipulación quirúrgica. En una paciente se produjo una rotura arterial tardía (0,8%) a los 7 días de la intervención por erosión de la pared de la arteria femoral por contacto directo con el material implantado.

En 24 pacientes (19,3%) se observó un hundimiento secundario del vástago al iniciar la deambulacion con carga de la extremidad, con un hundimiento promedio de 9,54 mm (rango de 3 a 30 mm).

En 36 pacientes, el volumen de pérdida sanguínea durante la intervención fue de 2330 + 210 ml (rango, 1150 a 4100 ml). El promedio de concentrados de hemáties transfundidos a estos pacientes fue de 3,4 + 0,5 unidades.

**Discusión.** En el grupo presentado, la gran mayoría de los recambios fueron en prótesis cementadas e implantadas por coxartrosis. Entre las diferentes causas que motivaron el recambio protésico destaca, por ser la mayoría, el aflojamiento aséptico de los componentes. Estas características por sí solas apuntan a una muestra de pacientes de edad avanzada, como se evidencia en la media de edad (67 años), con el consiguiente envejecimiento óseo y patologías asociadas. A ello hay que añadir el daño óseo ocasionado por la propia prótesis y destacar que hasta un 8,6% ya habían sido sometidas a un anterior recambio protésico. Estudios previos realizados por Pritchett (5,10) han demostrado disminuciones de la masa ósea periprotésica de hasta el 57% en los vástagos cementados, siendo del 34% en los no cementados.

Por todo ello, las complicaciones intraoperatorias observadas se refieren mayoritariamente a fracturas de la porción proximal del fémur durante su manipulación en el

acto quirúrgico que evidencia la existencia de un deterioro severo de la arquitectura metafisaria femoral. En este sentido la vía transfemoral facilita el acceso y la extracción de la prótesis y su cemento mediante una técnica bien reglada que, además, favorece la regeneración ósea con la aparición de callo perióstico en la ventana ósea.

En cuanto a las complicaciones postoperatorias, la luxación protésica es con diferencia la complicación más frecuente hallada en nuestra serie. Creemos que ello es debido a la afectación de los grupos musculares tanto por las miotomías que se realizan durante los abordajes quirúrgicos como por las características físicas de estos pacientes. Por otro lado el deterioro óseo y la distorsión anatómica que suponen intervenir una zona ya operada hace que sea difícil en ocasiones la orientación correcta de los componentes, principalmente del vástago.

El hundimiento secundario del vástago observado en nuestra serie (19,3%) no ha supuesto en ningún caso una causa de fallo protésico, por lo que se ha considerado como un proceso de asentamiento del implante directamente relacionado con el inicio de la deambulacion en carga así como con la calidad ósea y el grado de press fit inicial, siendo aconsejable implantar el vástago de mayor tamaño posible.

Cabe destacar el volumen de sangrado quirúrgico, factor a tener muy en cuenta dadas las características de los pacientes y que obliga a realizar una hemostasia exhaustiva y a tener al menos dos unidades de concentrados de hemáties en reserva.

**Conclusiones.** La prótesis de Wagner es un buen recurso técnico en la cirugía de recambio protésico de cadera. Permite, además, la resolución de múltiples problemas que cursan con destrucción ósea proximal del fémur como fracturas (6,7), enfermedades reumáticas como la enfermedad de Paget, o tumores.

La vía transfemoral a su vez facilita el acceso y extracción de la prótesis y su cemento. La conservación de las inserciones musculares en la ventana ósea favorece tanto la neoformación ósea como la regeneración del tercio proximal

del fémur. Se han publicado recientemente estudios sobre técnicas de fragmentación y extracción del cemento mediante ondas de choque con ultrasonidos. Posiblemente en un futuro dichas técnicas permitirán prescindir de esta vía quirúrgica tan agresiva en algunos pacientes. La alta incidencia de complicaciones asociadas a la técnica viene dada por las características prequirúrgicas de los pacientes ya de por sí de alto riesgo quirúrgico.

Esto nos exige ser extremadamente prudentes a la hora de establecer la indicación y evitar la "sobreindicación" en aquellos casos que por las características que presenta pudieran tratarse con técnicas menos agresivas o simplemente limitarse a la cirugía paliativa mediante artroplastía fibrosa o similares cuando la balanza de riesgos contra beneficios se incline claramente en contra del paciente. ■■■■■

## Bibliografía

1. **Onsten I, Sanzen L, Carlsson A, Besjakov J.** Migration of uncemented, long-stem femoral components in revision hip arthroplasty. A 2-8 year clinical follow-up of 45 cases and radiostereometric analysis of 13 cases. *Acta Orthop Scand.* 1995;66:220-4.
2. **Naidu SH, Cuckler JM, Burkholder T, Ducheyne P.** Initial stability of a modular uncemented, porous-coated femoral stem: a mechanical study. *Am J Orthop.* 1996; 25:829-34.
3. **Wixson RL, Stulberg SD, Van Flandern GJ, Puri L.** Maintenance of proximal bone mass with an uncemented femoral stem analysis with dual-energy x-ray absorptiometry. *J Arthroplasty.* 1997; 12:365-72.
4. **Korovessis P, Piperos G, Michael A, Baikousis A, Stamatakis M.** Changes in bone mineral density around a stable uncemented total hip arthroplasty. *Int Orthop.* 1997; 21:30-4.
5. **Pritchett JW.** Femoral bone loss following hip replacement. A comparative study. *Clin Orthop.* 1995; 314:156-61.
6. **Eingartner C, Volkmann R, Putz M, Weller S.** Uncemented revision stem for biological osteosynthesis in periprosthetic femoral fractures. *Int Orthop.* 1997;21:25-9.
7. **McLauchlan GJ, Robinson CM, Singer BR, Christie J.** Results of an operative policy in the treatment of periprosthetic femoral fracture. *J Orthop Trauma.* 1997; 11:170-9.