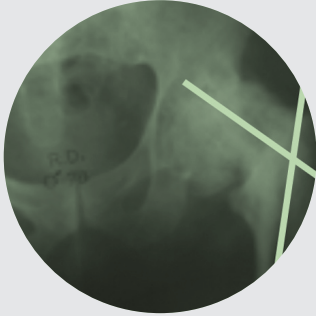




**Dr. Santiago P. Vedoya**  
Médico Especialista en Ortopedia y Traumatología



# Artroplastía total de cadera en enfermedad de Paget

**Dres. Santiago Vedoya,  
Hernán Del Sel, Germán Garabano.**

Hospital Británico de Buenos Aires  
Servicio de Ortopedia y Traumatología

*Ningún beneficio de ningún tipo fue recibido por el autor en relación a la confección de este estudio.*

## Introducción

La enfermedad de Paget es una patología ósea localizada, de patrón mono o poliostótico, caracterizada por un aumento desorganizado en la formación y reabsorción ósea (6). Si bien la etiología aún no ha sido exactamente esclarecida, se la considera relacionada con una infección viral solapada, proveniente de un huésped animal, que se desarrollaría en individuos con cierta predisposición genética (6).

La enfermedad es más frecuente en el hemisferio occidental, y principalmente en poblaciones de origen anglosajón, llegando al 4 % en individuos de edad media (2, 7). En América Latina es relativamente común, con un leve predominio en varones. Se considera que hasta un 10 a 15 % de los individuos mayores de 80 años pueden estar afectados por la enfermedad de Paget (2, 4, 6, 7).

Los huesos más frecuentemente comprometidos son pelvis (66 %), columna lumbar (52 %), y fémur proximal (46 %), aunque pueden estar afectados todos los huesos del organismo (2, 6). Un altísimo porcentaje de casos cursan de forma asintomática.

Generalmente, las lesiones femorales y pélvicas son indoloras, pero aproximadamente en el 10 % de los casos se produce artrosis coxofemoral sintomática (4, 12) y si bien aún se discute si la coxopatía pagética es una entidad independiente, si predispone a la artrosis o si ambas entidades son sólo coincidentes, lo cierto es que la asociación entre estas patologías es reconocida (4, 17).

En caso que el dolor, la rigidez y la deformidad ósea afecten la calidad de vida del paciente, la indicación de artroplastía total en la cadera con enfermedad de Paget, tiene los mismos fundamentos que para la coxartrosis (4).

Si bien la literatura internacional no es abundante (1, 4, 6, 7, 10, 11, 14, 17), lleva varios años tratando este tema, y actualmente centra sus investigaciones en el aflojamiento protésico a largo plazo (más de 10 años) y su eventual relación con la persistencia de actividad de la enfermedad.

El objetivo de este trabajo es realizar un estudio retrospectivo de artroplastía total de cadera con enfermedad de Paget evaluando los siguientes aspectos:

- A** Problemas técnicos intraoperatorios asociados a la deformidad (coxa vara, fémur varo, protrusión acetabular), la esclerosis y la hipervascularidad ósea.
- B** Los resultados, incluyendo signos radiográficos o clínicos de aflojamiento, incidencia de osificaciones heterotópicas, pseudoartrosis de trocanter mayor, etc...
- C** Las complicaciones específicas relacionadas con la enfermedad de Paget, que pudieran comprometer la buena evolución postoperatoria, tales como dolor persistente debido a la actividad de la enfermedad.

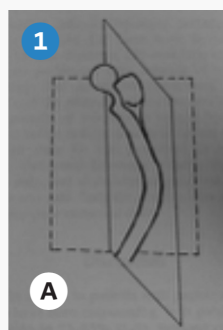
## Materiales y métodos

Desde 1982 hasta Abril de 2000, se realizó artroplastía total de cadera a 16 pacientes, 10 varones y 6 mujeres, con enfermedad de Paget sintomática en 17 caderas (un caso bilateral). La edad promedio fue de 77,5 años (70 a 84 años). Quince casos fueron de cirugía primaria y dos de revisión de prótesis fallida sobre hueso pagético (una revisión de un cotilo no cementado fallido, y una revisión por fractura periprotésica femoral).

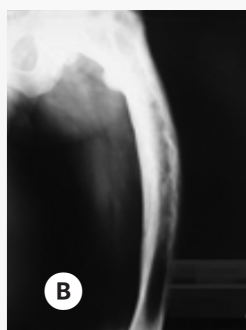
El seguimiento de los pacientes se realizó en forma periódica mediante el examen clínico y radiológico por un promedio de 6,5 años (de 12 a 192 meses). 5 pacientes habían fallecido para el momento en que se comenzó este estudio, por causas no relacionadas con la artroplastía, sin que a ninguno de ellos se les realizara cirugía de revisión.

El diagnóstico preoperatorio de enfermedad de Paget fue clínico y radiológico. Sólo a un paciente se le realizó el diagnóstico luego de la cirugía, mediante anatomía patológica, debido a la sospecha del cirujano por las características intraoperatorias del hueso. Todos los pacientes fueron operados por patología artrósica de la cadera (no se incluyeron casos de fracturas cervicales). Los criterios radiológicos de diagnóstico fueron: **1** - Patrón óseo característico con zonas de osteoesclerosis y osteoporosis; **2** - Huesos agrandados y típicamente deformados (coxa vara, convexidad femoral antero-lateral, protrusión acetabular, etc.); **3** - Corticales engrosadas; **4** - Trabeculado irregular (7). (Figs. 1 A y B y Fig. 2)

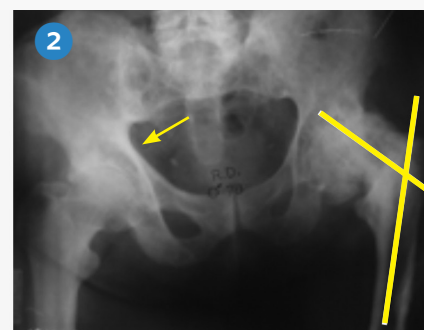
Como observaron Stauffer y Sim (17), la línea innominada remarcada (fig. 2) y el halo de osteoporosis sobre el acetábulo fueron también signos frecuentes.



**Figura 1 A:**  
Convexidad  
antero-lateral  
del fémur.



**Figura 1 B:** Fémur varo y  
corticales engrosadas.



**Figura 2:** Coxa vara y línea  
innominada engrosada  
(flecha).

En 5 caderas el hueso afectado fue la pelvis (29 %), en 7 el fémur (41 %) y en 5 ambos (29 %). En 4 pacientes se realizó el diagnóstico de Paget polioestótico. 8 caderas (47 %) tenían protrusión acetabular (el margen medial de la cabeza femoral pasando la línea ileo-isquiática de Kohler)(5), en 4 de las cuales fue moderada (menor de 5 mm), y en 4 severa (mayor de 5 mm). En 6 casos se observó coxa vara con un ángulo de inclinación cervico-diafisario menor de 120 grados(10), así como 4 pacientes presentaban deformidad femoral en varo.

Roper (15) ha clasificado la afección pagética de cadera en 4 tipos (Fig. 3):

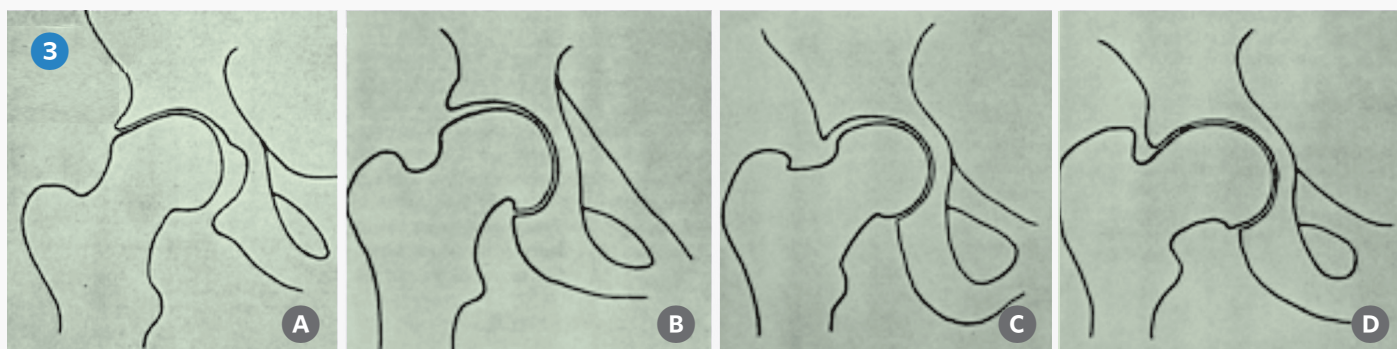
**Tipo I:** Artrosis de cadera con enf. de Paget sobreagregada, lo que produce pinzamiento articular superior.

**Tipo II:** Paget de cadera en estadio inicial, con pinzamiento medial, pero sin protrusión.

**Tipo III:** Paget de cadera en estadio avanzado. Es la evolución natural del tipo II, y se caracteriza por el pinzamiento medial acompañado de protrusión acetabular.

**Tipo IV:** Paget avanzado de cadera con artrosis secundaria. Estos casos tienen protrusión acetabular y pinzamiento superior y central. En el tipo I se incluyeron 8 caderas, 4 en el tipo II, 3 en el III y 2 en el IV.

La cadera afectada fue 10 veces la derecha, 7 la izquierda. En 16 casos se utilizó el abordaje lateral transtrocantérico (Charnley) y en uno la vía anterolateral directa (Hardinge). En todos los casos se colocó una prótesis tipo Charnley estándar. En un caso se utilizó un tallo de 18 cm. para evitar que la punta del mismo se alojara en hueso pagético, situación que aumenta las posibilidades de fracturas por estrés. En la revisión de la fractura periprotésica se utilizó también un tallo de 18 cm. cementado, más 2 clavos de Ender en paralelo, para lograr un pasaje progresivo de las fuerzas de estrés en el fémur pagético.



**Figura 3:** Clasificación de Roper: **A:** Tipo I: Artrosis de cadera con enf. de Paget sobreagregada. **B:** Tipo II: Paget de cadera en estadio inicial. **C:** Tipo III: Paget de cadera en estadio avanzado. **D:** Tipo IV: Paget de cadera con artrosis secundaria.

El plan de rehabilitación sufrió variaciones a lo largo de los años. En un principio la marcha con andador comenzaba a los 6 a 9 días, con una internación de aproximadamente dos semanas. Actualmente, la marcha comienza al segundo o tercer día postoperatorio y la internación dura aproximadamente 7 días.

Sólo 5 pacientes (29 %) se encontraban en tratamiento con drogas antipagéticas (calcitonina) en el momento de la cirugía, pero sin un protocolo específico de tratamiento.

## Resultados

Todos los pacientes expresaron satisfacción con el resultado de la cirugía. 15 caderas evolucionaron sin dolor, y sólo 2 (12%) continuaron con sintomatología, aunque disminuida. Esta situación se relacionó con la persistencia de la actividad de la enfermedad en otras localizaciones.

El tiempo quirúrgico (2,4 hs. de promedio), fue superior al habitual para las artroplastías de rutina. En 9 cirugías, la pérdida de sangre intraoperatoria fue mayor a lo observado en caderas no pagéticas. Este aumento del sangrado se produjo siempre en pacientes con gran compromiso femoral. Se administró profilaxis antibiótica perioperatoria en todos los casos.

El análisis radiográfico postoperatorio revela posición en valgo del componente femoral en 8 caderas (47%), neutra en 7 (41%), y en varo en 2 ocasiones (11%). Estos últimos dos casos corresponden a pacientes con coxa vara (113° y 112°). El acetábulo se observó en posición neutra (entre 40° y 55°) en 14 caderas (81%), horizontal (menos de 40°) en 2 casos (12%), y vertical (más de 55°) en 1 (6%).

Se observaron formaciones de hueso heterotópico en 6 de las 17 caderas operadas (35%). De acuerdo con la clasificación de Brooker (3) para osificación heterotópica, dos pacientes corresponden al tipo I, uno al tipo II, y tres al tipo III (de éstas, dos caderas corresponden al mismo paciente). Todos los casos incluidos en los tipos I y II de Brooker mostraron mejoría de la movilidad con respecto a la que tenían preoperatoriamente, y la sintomatología dolorosa originaria de la cadera desapareció por completo.

Cabe realizar ciertas aclaraciones con respecto a los pacientes incluidos en el tipo III de Brooker: En el primer caso, la radiografía preoperatoria muestra que la osificación es previa a la cirugía, y si bien el paciente continuó con dolores en el miembro operado debido a que la rodilla homolateral se encontraba afectada de enfermedad de Paget y artrosis, la evolución postoperatoria fue satisfactoria. El segundo caso corresponde al paciente con compromiso de ambas caderas, las cuales preoperatoriamente tenían un rango de movilidad muy disminuido, posición viciosa en flexión, e intenso dolor con la marcha prácticamente imposibilitada (tabla 1). Este paciente, a pesar de desarrollar osificaciones heterotópicas grado III, mejoró notablemente el rango de movilidad y la posición de ambas caderas (tabla 1), y lo que es aún más importante, volvió a caminar prácticamente sin dolor. Otro dato de interés, es que el paciente se encontraba en tratamiento con drogas antipagéticas durante ambos períodos perioperatorios.

**Tabla 1:** Comparación de la movilidad pre y postquirúrgica en un paciente con calcificaciones heterotópicas bilaterales grado III de Brooker.

		Estadío Cadera Movilidad (grados)				
		Flexión	Rot.	Rot. Interna	Abeducción Externa	Aducción
Prequirúrgico	Der	40° - 80°	---	Fija en 20°	---	---
	Izq	40° - 80°	---	Fija en 10°	---	10°
Postquirúrgico	Der	0° - 60°	5°	10°	10°	10°
	Izq	0° - 70°	5°	20°	10°	20°

Ningún caso presentó síntomas clínicos de aflojamiento protésico. El seguimiento radiológico muestra, en 3 pacientes (17 %), demarcación no progresiva de la interfase cemento hueso en el polo superior del cotilo (zona 1). Estos hallazgos se produjeron en cotilos cementados sobre hueso enfermo, dos a los 3 años y uno al mes postoperatorio, pero cursaron en forma asintomática. No se observaron signos radiográficos de demarcación a nivel de los componentes femorales. No fue necesario hasta el momento revisar ningún componente en las 17 caderas operadas.

Intraoperatoriamente, debido a las características propias del hueso pagético se produjeron ciertas dificultades técnicas:

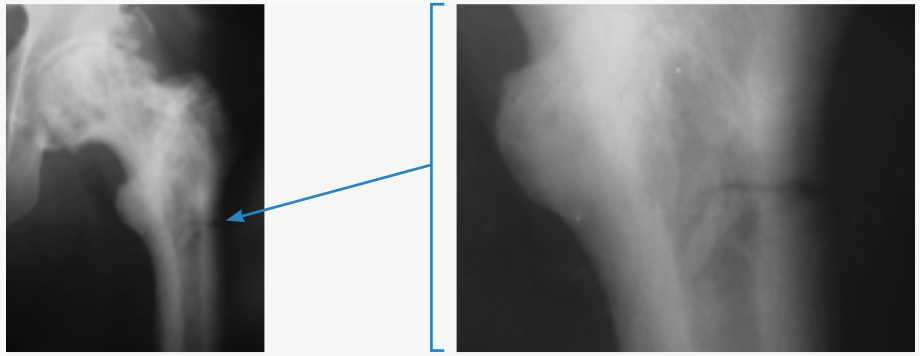
1 Mayor dureza del hueso debido a la esclerosis característica de la enfermedad. Esto pudo observarse principalmente en 9 pacientes con compromiso femoral, en los cuales el labrado del canal debió realizarse con fresas y motor, y no manualmente como es habitual, teniendo especial precaución de no crear una falsa vía.

2 Aumento del sangrado intraoperatorio, producido por la hipervascularidad propia del hueso pagético, lo cual no resultó un problema significativo.

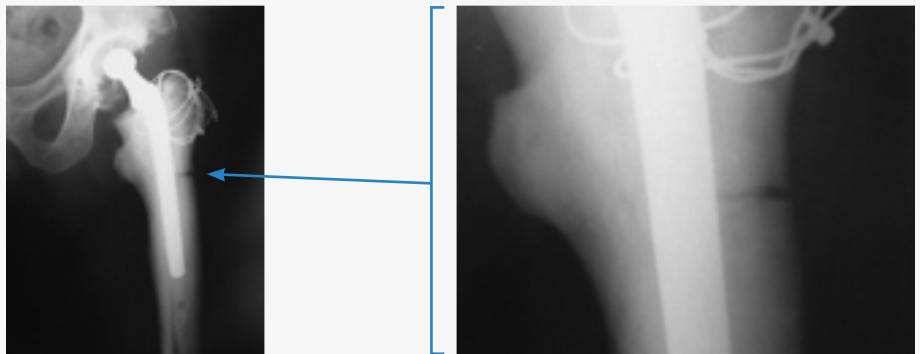
3 Mayor dificultad para luxar la cadera, en especial en casos de protrusión acetabular (en dos casos se utilizó injerto óseo en rodajas, según la técnica de Wrightington, y en otro de revisión acetabular, injerto óseo molido y compactado según la técnica de Sloof).

A raíz de estas dificultades, el tiempo operatorio fue algo más prolongado que el habitual para las artroplastías de cadera standard. No se produjeron violaciones de la corteza femoral ni fracturas intraoperatorias. No hubo casos de infección profunda o superficial ni dehiscencias de herida. Se realizó tenotomía de aductores en dos ocasiones: Una en forma intraoperatoria y otra debido a la luxación postoperatoria de la prótesis (la única de la serie), como parte del tratamiento.

A un paciente se le diagnosticó preoperatoriamente una fractura subtrocantérica de la cortical externa, con la clásica imagen en "banana rota" (fig. 4 A). La cirugía se programó de la manera habitual, y no presentó mayor dificultad ni complicaciones (fig. 4 B).



**Figura 4 A:** Fractura de la cortical externa tipo “banana rota”.



**Figura 4 B:** Control postoperatorio.

Se produjeron tres casos (18 %) de pseudoartrosis a nivel de la osteotomía del trocánter mayor, una de las cuales corresponde al paciente que sufrió la luxación postoperatoria (acompañada de ruptura de los alambres). Ninguno presentó sintomatología que justificara una reoperación.

Un solo paciente se retrasó en el plan habitual de rehabilitación debido a que sufrió un infarto agudo de miocardio, que lo mantuvo en reposo por 25 días. El resto comenzó el plan de marcha con andador con un promedio de 7,15 días postoperatorios (de 2 a 12 días, dependiendo del plan).

## Discusión

En 1877, James Paget(15) describió 5 casos de pacientes que presentaban un desorden óseo al que dio el nombre de osteitis deformans. Más de un siglo después, aún no se ha determinado con certeza su etiología ni fue descubierto un tratamiento completamente eficaz.

Esta patología es más frecuente de lo que en principio se supuso y su evolución incluye 3 períodos (2, 6, 7, 18):

**A** Una primera etapa osteolítica, que se caracteriza por el aumento de la actividad de los osteoclastos, con gran reabsorción ósea (traducida en el aumento de la fosfatasa alcalina sérica), hipervascularidad y dolor.

**B** En la segunda etapa se incrementa la acción de los osteoblastos, mezclándose zonas de reabsorción ósea con otras de esclerosis. En este período se pierde la estructura trabecular normal y se engrosan las corticales, lo que produce agrandamiento de los huesos afectados, pérdida de la integridad estructural y deformidad ósea.

**C** En la tercera fase disminuye la actividad ósea a niveles cercanos al fisiológico. El hueso resultante, privado de su elasticidad natural debido a las características ya descritas, es más frágil que el normal (2).

Debido al alto grado de compromiso de la articulación coxofemoral, el dolor de cadera es frecuentemente la causa de consulta. De todas formas, es fundamental evaluar detenidamente al paciente tanto clínica como radiológicamente para determinar el origen de la sintomatología, ya que el dolor también puede ser: **a-** Dolor óseo producto de la actividad de la enfermedad o de una fractura patológica. **b-** de origen radicular por compromiso espinal. **c-** producto de degeneración sarcomatosa. **d-** alguna de las múltiples manifestaciones reumáticas asociadas a la enfermedad de Paget (6, 7).

En caso que el dolor, la rigidez y la deformidad ósea afecten la calidad de vida del paciente, la indicación de artroplastía total en la cadera con enfermedad de Paget, tiene los mismos fundamentos que para la coxartrosis (4, 11). Sin embargo, es comprensible cuestionarse si en un hueso enfermo, con alteraciones estructurales y metabólicas potencialmente muy activas, puede obtenerse con la artroplastía total de cadera cementada los mismos resultados que en la población general. El otro aspecto a considerar, serán los desafíos técnicos intraoperatorios que el cirujano debe estar preparado para enfrentar.

Los reportes iniciales, durante la década del 70, fueron alentadores. Los trabajos más recientes, si bien muestran un leve descenso en el porcentaje de buenos /excelentes resultados, reportan una menor incidencia de revisiones (7)(tabla 2).

En nuestra serie, a diferencia de otros trabajos, no fue necesario realizar la revisión de ningún componente por aflojamiento aséptico. Mc Donald y Sim (10), evaluaron la evolución del tallo femoral en 48 pacientes con fémur pagético y 43 con fémur sano, encontrando un 12,5 % y un 12 % de revisiones respectivamente, a los 7,2 años. Con respecto a los cotilos, las 5 revisiones que realizaron los citados autores fueron en componentes cementados sobre hueso enfermo. Sin embargo, debido a la alta incidencia de compromiso pagético de la pelvis (que llega al 86 % en su serie), sólo un mínimo porcentaje de cotilos fue implantado sobre



hueso sano (12 de 91 cotilos). Por esta causa, no les resultó posible concluir si la incidencia de aflojamientos asépticos que terminan en revisión, son más frecuentes en acetábulos con enfermedad de Paget que en acetábulos no afectados.

**Tabla 2: Resumen de resultados publicados**

Estudio Pacientes Caderas Seguimiento Revisiones (años) (asépticas)				
Merkow y col. (11)	21	21	5,2	2 (9,5 %)
Mc Donald y Sim. (10)	80	91	7,2	12 (13 %)
Stauffer y Sim. (18)	32	35	2,1	0
Ludkowski y col. (7)	30	37	7,8	0

Merkow y Pellicci (11) sólo reportan dos casos (9,5 %) de revisión del tallo femoral por aflojamiento aséptico, ambos cementados en hueso pagético. Sin embargo, sugieren que la causa pudo también relacionarse con la posición en varo de ambos componentes.

Como puede observarse, la evidencia indica que no hay diferencias significativas con respecto a las probabilidades de aflojamiento aséptico en prótesis cementadas en hueso sano o pagético. Sin embargo, los datos aún no pueden considerarse concluyentes, por lo que es necesario seguir investigando sobre el tema.

Con respecto a las formaciones de hueso heterotópico, en nuestra serie, el porcentaje de pacientes afectados fue del 35 %, lo que resulta elevado si se lo compara con el de pacientes que no sufren enfermedad de Paget (10, 18). Sin embargo, este índice es cercano a los mínimos valores reportados en otras series (37 a 65 %) (7, 10, 11). Si bien hay quien considera que la vía de abordaje tanstro-cantérica puede ser la causa del aumento de estas formaciones (7), autores que utilizaron abordajes posteriores y anterolaterales reportaron un índice más alto de osificación heterotópica (6, 11). Solo uno de los pacientes, que evolucionó con un grado III de Brooker bilateral, presentó movilidad reducida de ambas caderas en el postoperatorio, pero si consideramos la que tenía previamente, puede comprobarse una sensible mejoría del rango funcional (tabla 1). No se halló relación entre la formación de osificaciones heterotópicas y el tratamiento concomitante con drogas antipagéticas (7, 10, 11, 18).

En tres pacientes (18 %) se diagnosticó pseudoartrosis de la osteotomía de trocánter mayor, índice superior a lo reportado en artroplastías de cadera en pacientes sanos. Si bien otros autores (10, 11, 18) mencionan índices menores a los de esta serie (0 a 12 %), en general son porcentajes superiores a los habituales para caderas no pagéticas. Lo cierto es que la gran mayoría de sus pacientes son operados por otros abordajes, por lo que el índice real es algo más elevado.

De todas maneras, hemos evaluado los factores en común de estos casos: Los tres pacientes presentaban enfermedad de Paget femoral, y en dos el compromiso llegaba hasta el tercio medio del fémur. Otro dato común fue que realizaron un plan de marcha precoz (2 a 3 días postoperatorio). Podría considerarse que el terreno óseo metabólicamente alterado, sujeto a una carga de estrés en forma precoz, serían la causa de la pseudoartrosis, pero consideramos que las estadísticas son insuficientes para afirmar tal conclusión.

La osteotomía de trocánter mayor resulta de suma utilidad a la hora de labrar el canal femoral y cementar el tallo debido a que la coxa vara aumenta la probabilidad de colocar el tallo femoral en varo (4, 6, 11). Es prudente contar con fresas para trabajar el canal medular, ya que en caso de encontrar hueso escleroso extremadamente duro, esto puede ser muy dificultoso con el instrumental habitual.

Quizás, el mayor desafío para el médico tratante resulten las dificultades técnicas encontradas a la hora de implantar la prótesis. Tales dificultades derivan del sangrado excesivo del hueso pagético y de la dureza y deformidad del mismo (4, 6, 18). Resulta fundamental contar con radiografías completas del fémur y panorámicas de la pelvis del paciente, que permitan evaluar las deformidades y la extensión de la enfermedad.

El aumento del sangrado, si se prevé, raramente compromete la vida del paciente o el resultado de la intervención. Sin embargo, es importante cementar los componentes sobre un lecho óseo seco para optimizar las posibilidades de fijación de la prótesis (4, 6).

Si se consideran los aspectos mencionados con anterioridad, es sencillo comprender la importancia de realizar una adecuada evaluación y preparación preoperatoria, ya que los desafíos técnicos intraquirúrgicos pueden resultar menores, o extremadamente complejos.

Finalmente, consideramos que los resultados obtenidos a corto y largo plazo, refuerzan el concepto de que, en pacientes con caderas pagéticas con sintomatología artrósica dolorosa, la artroplastía total de cadera cementada está indicada y es de esperar que se obtengan resultados satisfactorios.

## Bibliografía

- 1 - Alexakis PG, Brown BA, Hohl WM: Porous hip replacement in Paget's disease. *Clin. Orthop.*, 350, 138-142, 1998.
- 2 - Blumenfeld JI: La enfermedad ósea de Paget. *Acta Ortop Latinoamericana*. II 2, 145-181, Agosto 1975.
- 3 - Brooker AF, Bowerman JW, Robinson RA: Ectopic ossification Following total hip replacement. *J Bone Joint Surg.*, 55-A 8, 1629-1632, December 1973.
- 4 - Fernandez Portal L, Ramos Pascual L: La cadera en la enfermedad de Paget osea. *La Cadera de Hernandez Vaquero D. Panamericana*. Cap. 17.
- 5 - Hubbard M: The measurement of progression in protrusio acetabuli. *Am. J. Roentgenol.*, 106: 506-508, 1969.
- 6 - Lewallen DG: Total hip arthroplasty in special cases. *Clin Orthop.*, 369, 243-250, 1999.
- 7 - Ludkowski P, MacDonald JW: Total arthroplasty in Paget's disease of the hip. *Clin Orthop.*, 255, 160-167, June 1990.
- 8 - Maldague B, Malghem J: Dynamic radiologic patterns of Paget's disease of bone. *Clin Orthop.*, 217, 127-151, April 1987.
- 9 - Marr DS, Rosenthal DI, Cohen GL: Rapid postoperative osteolysis in Paget disease. A case Report. *J Bone Joint Surg.*, 76-A 2, 274-277, February 1994.
- 10 - Mc Donald DJ, Sim FH: Total hip arthroplasty in Paget's disease. A follow-up note. *J Bone Joint Surg.*, 69-A 5, 766-772, June 1987.
- 11 - Merkow RL, Pellicci PM, Hely DP, Salvati EA: Total hip replacement for Paget's disease of the hip. *J Bone Joint Surg.* 66-A 5, 752-758, June 1984.
- 12 - Meunier PJ, Salson C, Mathieu L, Chapuy MC: Skeletal distribution and biochemical parameters of Paget's disease. *Clin. Orthop.*, 217, 37-55, April 1987.
- 13 - Namba RS, Brick GW, Murray WR: Revision total hip arthroplasty with correctional femoral osteotomy in Paget's disease. *J of Arthroplasty.*, 12 5, 591-595, 1997.
- 14 - Orlando DM: Enfermedad de Paget. Reemplazo total de cadera por fractura de cuello femoral. *Rev AAOT*.
- 15 - Paget J: On a form of chronic inflammation of bones (osteitis deformans). *Medical-Chirurgical Trans.* 60:37, 1877.
- 16 - Roper BA: Paget's disease involving the hip joint. A clasification. *Clin Orthop.*, 80, 33-38, October 1971.
- 17 - Roper BA: Paget's disease of the hip with osteoarthritis: Results of intertrochanteric osteotomy. *J Bone Joint Surg.* 53-B, 660, 1971
- 18 - Stauffer RN, Sim FH: Total hip arthroplasty in Paget's disease of the hip. *J Bone Joint Surg.*, 58-A 4, 476-478, June 1976.