

## Acta Ortopédica Mexicana

Volumen **19**  
Volume

Número **6**  
Number

Noviembre-Diciembre **2005**  
November-December

*Artículo:*

### Osteonecrosis de la cabeza femoral. Tratamiento quirúrgico

Derechos reservados, Copyright © 2005:  
Sociedad Mexicana de Ortopedia, AC

**Otras secciones de  
este sitio:**

-  **Índice de este número**
-  **Más revistas**
-  **Búsqueda**

***Others sections in  
this web site:***

-  ***Contents of this number***
-  ***More journals***
-  ***Search***



**medigraphic.com**

Artículo original

## Osteonecrosis de la cabeza femoral. Tratamiento quirúrgico

Carlos Casanova Morote,\* René Mendoza Martínez\*

Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "Manuel Ascunse Domenech", Camagüey, Cuba.

**RESUMEN.** Se realizó un estudio descriptivo y transversal de 42 casos, constituido por todos los pacientes que ingresaron en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "Manuel Ascunse Domenech", desde octubre de 1999 hasta octubre del 2001 con el diagnóstico de OCF. Predominó el sexo femenino en el 73.8% de los enfermos. El grupo de edades con mayor incidencia fue el de 31 a 40 años representando un 54.7%. El uso de esteroides y el alcoholismo constituyeron las causas más encontradas con un 40.4% y 21.4% respectivamente. Predominó la osteonecrosis grado 2 de la clasificación de FICAT y ARLET en el 38% de los enfermos. Las perforaciones de FICAT fueron utilizadas en el 45.2% de los enfermos, las osteotomías en el 30.9%, la artrodesis en el 9.5% y la artroplastía total en el 14.2%. Predominó el resultado de excelente y bueno, representando un 38% y 42.8% respectivamente.

**Palabras clave:** osteonecrosis, tratamiento quirúrgico.

**SUMMARY.** A descriptive cross-sectional study of all 42 patients whose illness had been diagnosed as femoral head osteonecrosis and thus were admitted to the Orthopedic Surgery and Trauma Service of the Manuel Ascunse Domenech Hospital was conducted from october 1999 to october 2001. Females prevailed (73.8%) whereas patients aged 31 to 40 prevailed (54.7%). Steroid use and alcohol abuse prevailed as causes (40.4% and 21.4% respectively). Osteonecrosis stage II of Ficat's and Arlet's classification prevailed among 38% of patients, osteotomies were used in 30.9%, arthrodeses in 9.5%, and total arthroplasty in 14.2%. Excellent and good results prevailed (38% and 42.8% respectively).

**Key words:** osteonecrosis, surgical procedures, operative.

### Introducción

La osteonecrosis de la cabeza femoral (OCF) no es una entidad diagnóstica específica pero sí constituye la vía final de una serie de desarreglos que producen la disminución del flujo sanguíneo, lo cual a su vez causa muerte celular dentro de la cabeza femoral. Generalmente sus causas

pueden ser de dos grandes grupos: traumáticas y atraumáticas, constituyendo estas últimas las más encontradas.<sup>1,2</sup>

La OCF es una lesión debilitante y progresiva de la cabeza femoral, la cual usualmente causa destrucción de la articulación de la cadera en pacientes entre 20 y 50 años de edad.<sup>3</sup>

Esta enfermedad fue descrita por primera vez por Alexander Munro en el año 1738. Entre los años 1829 y 1842 Jean Cruvilhier describió la deformidad secundaria de la cabeza femoral a la interrupción del flujo sanguíneo.<sup>4</sup>

Según Lavernia<sup>5</sup> la incidencia estimada de OCF es de 10,000 a 20,000 nuevos casos por año en los EUA.

La forma de presentación de la enfermedad puede variar desde una forma asintomática a otra severamente sintomática en dependencia del grado de afección. General-

\* Especialista de Primer Grado en Ortopedia y Traumatología.

Dirección para correspondencia:  
Dr. Carlos Casanova Morote. Calle Principal Núm. 11. Entre 2da y Varonia. Reparto La Belén. Camagüey Ciudad 1. 70100. CUBA.  
E-mail: casanova@finlay.cmw.sld.cu

mente la enfermedad es diagnosticada en un período avanzado con destrucción de la cabeza femoral, de allí la importancia de un diagnóstico precoz y eficaz para evitar el colapso de la cabeza femoral.<sup>6</sup>

Sin embargo, es importante para diagnosticar la OCF el criterio clínico e imagenológico, los que deben ir de la mano, ya que en muchas ocasiones los mismos no suelen coincidir, dando como resultado dificultades diagnósticas.<sup>7</sup>

En ocasiones aunque el diagnóstico sea precoz y se utilice una gran variedad de tratamientos, la evolución de la enfermedad tiende a ser muy tórpida con un pronóstico reservado, afectando en ocasiones ambas caderas.<sup>3</sup>

Debido a que esta enfermedad afecta generalmente pacientes en edades físicamente muy activas causando limitación parcial o total de los mismos, nos motivamos a realizar este trabajo con el objetivo de analizar las diferentes variantes de tratamiento en pacientes con OCF en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Provincial “Manuel Ascunse Domenech” de la ciudad de Camagüey.

## Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo y transversal en un número de 42 casos, constituido por todos los pacientes que ingresaron en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente “Manuel Ascunse Domenech”, en el período comprendido desde octubre de 1999 hasta octubre del 2001 con el diagnóstico de OCF.

Con la información obtenida de las historias clínicas se confeccionó una encuesta con la siguiente información: edad, sexo, etiología, cadera afectada, síntomas y signos, clasificación según FICAT y ARLET, tipos de tratamiento y resultados.

Se utilizaron los siguientes criterios de inclusión:

1. Paciente con diagnóstico clínico e imagenológico de OCF.
2. Paciente en que se realizó alguna modalidad de tratamiento quirúrgico.
3. Seguimiento postoperatorio de al menos tres años.

Los métodos quirúrgicos empleados fueron las perforaciones subcondrales, las osteotomías en varo, valgo y rotacionales, artrodesis y las artroplastías totales.

La valoración preoperatoria y postoperatoria se realizó por el sistema Harris Hip Score modificado.

Se utilizó el método de estadística descriptiva. Los datos se analizaron estadísticamente mediante chi-cuadrada considerando que cualquier otro valor diferente a  $P < 0.05$  se interpretó estadísticamente representativo.

Los resultados se muestran en tablas y gráficas para lo cual se utilizó el programa Microsoft Word en una computadora Pentium II.

## Resultados

Nuestro universo de estudio estuvo compuesto por 42 pacientes con predominio del sexo femenino en el 73.8% de los enfermos en relación al sexo masculino que presentó un 26.1%, lo que resulta de una proporción sexo femenino-masculino de 2.8 a 1. El grupo de edades con mayor incidencia fue el de 31 a 40 años con un 54.7%, seguido del grupo de 41 a 50 años representado por un 28.5%. el promedio de edades fue de 40.2 años (*Tabla 1*).

En relación a la etiología se observó una mayor incidencia de la enfermedad en aquellos pacientes que recibieron tratamiento con esteroides representando un 40.4%, el alcoholismo estuvo relacionado en el 21.4% de los enfermos. La etiología mixta y los traumatismos representaron el 16.6% y 14.2% respectivamente (*Tabla 2*).

La *tabla 3* muestra la relación entre tipo de tratamiento y grado de osteonecrosis. Predominó la osteonecrosis grado 2 representando un 38% de los enfermos, seguido del grado 3 para un 30%. Las perforaciones de FICAT fue el método de tratamiento quirúrgico más utilizado en el 45.2%, especialmente en los grados 1 y 2. La osteotomía se realizó fundamentalmente en los grados 2 y 3 con un 11.9% y 19% respectivamente. La artrodesis se realizó en dos pacientes con grado 3 y otros dos en grado 4 para un 4.7%. La artroplastía total de cadera se utilizó en seis pacientes para un 14.2% en pacientes con grado 3 y 4.

**Tabla 1. Comportamiento según edad y sexo.**

Grupo de edades	Sexo Femenino		Sexo Masculino		Total	
	Número	Por ciento	Número	Por ciento	Número	Por ciento
20 - 30	2	4.7	1	2.3	3	7.1
31 - 40	18	42.8	5	11.9	23	54.7
41 - 50	8	19	4	9.5	12	28.5
51 - 60	2	4.7	1	2.3	3	7.1
Más de 60	1	2.3	—	—	1	2.3
Total	31	73.8	11	26.1	42	100

Relación sexo femenino masculino: 2.8 a 1

Edad promedio: 40.2

Fuente: Encuesta.

La evaluación postoperatoria utilizando el Harris Hip Score modificado fue de excelente en el 38%, bueno en el 42.8%, regular 11.9% y malo 7.1%. (Gráfica 1).

## Discusión

La predilección del sexo femenino en esta enfermedad se corresponde con la literatura consultada para el tema, en cuanto a los grupos de edades, Lavernia<sup>8</sup> en sus estudios planteó que la necrosis avascular de la cabeza del fémur es una lesión debilitante que usualmente conlleva a la destrucción de la articulación de la cadera en pacientes que están en la tercera, cuarta o quinta décadas de la vida, con un promedio de edad de 38 años, lo que corresponde plenamente con nuestros resultados obtenidos en el trabajo con promedio de edades incluso muy semejantes.<sup>2,4</sup>

La utilización de dosis altas de esteroides en el tratamiento de pacientes con inmunosupresión, trasplante de órganos y de médula ósea, tratamiento de enfermedades reumáticas y autoinmunes es considerado un factor de riesgo en el desarrollo de la OCF. Alrededor de un 90% de los nuevos casos de OCF está relacionado con el uso de esteroides e ingestión de alcohol, pero en nuestro estudio esta incidencia es menor. Sin embargo, hay que tener muy en cuenta que los pacientes que llevan tratamiento con esteroides también tienen otras enfermedades asociadas, lo cual hace pensar en el origen multifactorial de la OCF. En la actualidad según Lavernia,<sup>8</sup> las dosis mayores a 30 mg

por día en un tiempo prolongado son los responsables en el desarrollo de la OCF. El uso de esteroides y el alcoholismo implican alteraciones en el metabolismo de los lípidos, lo que provoca embolismo de tipo graso y causa la oclusión vascular o sedimentación y hemorragia o una acumulación generalizada de lípidos en la médula, lo que conduce a osteoporosis, que a su vez conduce a microfracturas trabeculares y compresión de vasos subcondrales.<sup>9-12</sup>

Existe una estrecha relación entre el consumo de alcohol y OCF. Aunque la cantidad de alcohol necesario para causar la enfermedad no se conoce con exactitud, estudios recientes han demostrado que el riesgo de OCF aumenta 11 veces en aquellos pacientes que consumen más de 400 ml de alcohol por semana. El alcohol en exceso produce cambios en el metabolismo de los lípidos, pequeños émbolos grasos desde el hígado que pueden ocluir la circulación de la cabeza femoral, otros autores, sin embargo, plantean que el alcohol produce aumento de los lípidos dentro de los osteocitos de la cabeza femoral.<sup>13-15</sup>

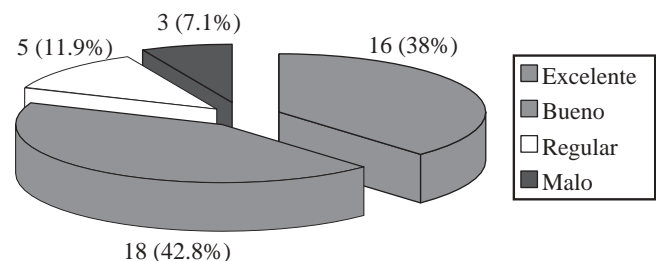
La hipertrofia celular comprime el núcleo del osteocito causando su muerte. A pesar de los mecanismos anteriormente descritos, otros plantean al efecto tóxico del alcohol de forma directa. Ésta constituye la segunda causa más encontrada en la OCF, lo que concuerda con nuestros resultados.<sup>5,16-18</sup>

Las perforaciones o trepanaciones de la cabeza femoral constituyeron el método quirúrgico más utilizado. Este método fue descrito por Ficat y Arlet en el año 1964, sin embargo, el mismo fue utilizado inicialmente como parte de un protocolo diagnóstico que consistía en extraer una porción de la cabeza femoral de 8 a 10 milímetros para estudios histológicos. Posteriormente a este proceder muchos pacientes comenzaron a experimentar alivio del do-

**Tabla 2. Distribución según etiología.**

Etiología	Número	Por ciento
Traumática	6	14.2
Esteroides	17	40.4
Alcoholismo	9	21.4
Lupus eritematoso	2	4.7
Transplante renal	4	9.5
Siclemia	2	4.7
Idiopática	5	11.9
Mixta	7	16.6
Enfermedad de Gaucher	1	2.3

Fuente: Encuesta.



**Gráfica 1. Evaluación postoperatoria.**

Fuente: Encuesta.

**Tabla 3. Distribución según tipo de tratamiento y grado de osteonecrosis.**

Tipo de tratamiento quirúrgico	Grado 1		Grado 2		Grado 3		Grado 4		Total	
	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P
Perforaciones de FICAT	8	19	11	26.1	—	—	—	—	19	45.2
Osteotomías	—	—	5	11.9	8	19	—	—	13	30.9
Artrodesis	—	—	—	—	2	4.7	2	4.7	4	9.5
Artroplastía total	—	—	—	—	3	7.1	3	7.1	6	14.2
Total	8	19	16	38	13	30	5	11.9	42	100

Fuente: Encuesta.

lor, convirtiéndose entonces en un método de tratamiento quirúrgico a través del cual se reduce la presión intraósea elevada, cuando se perfora la cabeza femoral. Además por esta vía se estimula la reparación de las áreas escleróticas mediante el crecimiento vascular.<sup>19,20</sup>

La efectividad de este método depende fundamentalmente del estadio en que se encuentre la enfermedad. Según Lavernia,<sup>8</sup> sus resultados son los siguientes: estadio I (96%), estadio II (74%) y estadio III (35%). Sin embargo algunos autores dudan de la efectividad de este método en el estadio III reportando un 100% de fallo.

Aunque algunos dudan de la efectividad de las perforaciones, los estudios demuestran un bajo índice de complicaciones y resultados superiores al compararla con el tratamiento conservador. Los pacientes a los que se les realizan perforaciones tienen varios beneficios como: alivio del dolor, preservación de la cabeza femoral y demora para la artroplastía. Sin embargo este método no restaura la esfericidad de la cabeza femoral o extrae el segmento colapsado del área de apoyo.<sup>21,22</sup>

En nuestra opinión las perforaciones de Ficat son efectivas en los estadios I y II de la OCF, su uso en otros estadios tienen un efecto sólo paliativo y muy bajo. En nuestro servicio de ortopedia nosotros además realizamos perforaciones a cielo abierto sobre la porción necrótica por fuera del canal medular.

La osteotomía ha sido utilizada para el tratamiento de la OCF en los estadios III y IV debido a que la misma preserva el cuello y cabeza femoral. Sin embargo los resultados según Beaulé<sup>23</sup> son muy variados debido a la dificultad para rotar el fragmento necrótico fuera del área de apoyo, especialmente cuando se trata de una lesión grande. Sugioka y col reportan resultados buenos y excelentes a los 16 años en un 78% de 229 caderas operadas mediante osteotomía rotacional anterior transtrocanterica.<sup>24</sup>

Las osteotomías tienden a facilitar el desarrollo de nuevos vasos sanguíneos, al propio tiempo que descomprimen la hipertensión intraósea y facilitan el drenaje venoso, por lo que mejora la sintomatología dolorosa y brinda mayor tiempo de vida a la cabeza femoral lesionada.<sup>25</sup>

A pesar que la osteotomía es un proceder quirúrgico que conserva la articulación, para obtener un buen resultado es necesario que sea realizada por cirujanos adiestrados en la técnica, en un paciente menor de 45 años, ángulo de Kerboul menor de 200 grados y que no consuma esteroides.

Según Beaulé,<sup>26</sup> los pacientes a los que se les realizó una osteotomía y posteriormente necesitaron una artroplastía total de cadera pueden presentar un 17% de complicaciones intraoperatorias con sólo un 82% de supervivencia de la prótesis a los 10 años.<sup>27</sup>

En referencia a los procedimientos que no conservan la cabeza femoral como la artrodesis y artroplastía, la primera variante está indicada para aquellos enfermos jóvenes con gran destrucción de la cabeza femoral y el acetábulo. La artroplastía total de la cadera está indicada en aquellos enfermos con gran destrucción de la cabeza femoral o en

aquellos en que ya ha fallado otro método quirúrgico con anterioridad, como por ejemplo la osteotomía. Sin embargo aquí hay que tener muy en cuenta la edad del enfermo y el tipo de actividad física que realiza, ya que de no realizar una selección adecuada la prótesis usada, independientemente del diseño y la técnica utilizada estará condenada al fracaso, empeorando aún más el manejo de esta enfermedad.<sup>28-30</sup>

## Bibliografía

1. Barrack R, Burak C: Hip and Pelvis Reconstruction. En: Koval KJ. Orthopaedic Knowledge Update 7. *Am Acad Orthop Surg* 2002; 421-5.
2. Dutkowsky JP: Miscellaneous Nontraumatic Disorders. En: Canale ST. Campbell's Operative Orthopaedics 9 ed. St. Louis. Mosby. 1998; 830-6.
3. Levine M, Rajadhyaksha A: Osteonecrosis, Hip. *Emedicine J* 2002; 2(3): 211-23.
4. Steinberg ME, Hayken GD, Steinberg DR: En: Urbaniak JR, Jones JP: Osteonecrosis. *Am Acad Orthop Surg* 1997; 277-86.
5. Marston SB, Gillinham K, Bailey RF, Cheng EY: Osteonecrosis of the femoral head after solid organ transplantation: a prospective study. *J Bone Joint Surg Am* 2002; 84(12): 2145-51.
6. Steinberg ME, Steinberg DR: Avascular Necrosis of the Femoral Head. In: Steinberg ME. The Hip and Its Disorders. Philadelphia. WB Saunders. 1990; 2757-94 Stulberg BN: Osteonecrosis: What to do, What to do! *J Arthroplasty* 2003; 18(3): 74-9.
8. Lavernia CJ, Sierra RJ, Grieco FR: Osteonecrosis of the femoral head. *J Am Acad Orthop Surg* 1999; 7(4): 250-61.
9. Bachiller FG, Caballer AP, Portal LF: Avascular Necrosis of the Femoral Head after Femoral Neck Fracture. *Clin Orthop* 2002; (399): 87-109.
10. Inoue S, Horimi H, Asaro T, Fujwam M, Ogura T, et al: Risk Factors for Nontraumatic Osteonecrosis of the Femoral Head after Renal Transplantation. *J Orthop Sci* 2003; 8(3): 751-6.
11. Jones JP: Risk factors potentially activating intravascular coagulation and causing nontraumatic osteonecrosis. En: Urbanian JR, Jones JP. Osteonecrosis. *Am Acad Orthop Surg* 1997; 85-96.
12. Jones CC, Mont MA, Le TB, Petri M: Procoagulants and osteonecrosis. *J Rheumatol* 2003; 30(4): 783.
13. Sabaté FA, Barallat JA, Blavia FP: Necrosis Post- traumática. En: Sabaté AF, Blavia FP. Fracturas de la extremidad proximal del fémur. Fundación Mapfre Medicina. 2003; 311-27.
14. Sakata R: A case control study of association life style, alcohol dehydrogenase 2 and aldehyde dehydrogenase 2 genotype and idiopathic osteonecrosis of the femoral head. *Kurume Med J* 2003; 50(3-4): 121-30.
15. Vicario C, Mario F, Ortega C, Alcobendas M, et al: Necrosis of the femoral head alter fixation of trochanteric fractures with gamma locking nail. A cause of late mechanical failure. *Injury* 2003; 34(2): 129-34.
16. Koo KH, Kim R, Kim YS, Ahn I, et al: Risk Periods for Developing Osteonecrosis of the Femoral Head in Patients on Steroid Treatment. *Clin Rheumatol* 2002; 21(4): 299-303.
17. Mont MA, Glueck CJ, Pacheco JH, Wang P, Petri M: Risk factors for osteonecrosis in systemic lupus erythematosus. *J Rheumatol* 2000; 27: 654-62.
18. Moskal JT, Topping RE, Frankling LL: Hypercholesterolemia: An association with osteonecrosis of the femoral head. *Am J Orthop* 2000; 29: 609-12.
19. Bellot F, Havet E, Gabrion A, Meunier W, Mertil P, de Lestang M: Core decompression of the femoral head for avascular necrosis. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 2005; 91(2): 114-23.
20. Maniwa S, Nishikori T, Furukawa S, Kajitani K, Iwata A, Nishikawa U, Ochi M: Evaluation of core decompression for early

- osteonecrosis of the femoral head. *Arch Orthop Trauma Surg* 2000; 120(5-6): 241-4.
21. Marciniak D, Furey C, Shaffer JW: Osteonecrosis of the femoral head. A study of 101 hips treated with vascularized fibular grafting. *J Bone Joint Surg Am* 2005; 87(4): 742-7.
  22. Plakseychuk AY, Kim SY, Park BC, Varitimidis SE, Rubash HE: Vascularized compare with nonvascularized fibular grafting for the treatment of osteonecrosis of the femoral head. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85(4): 589-96.
  23. Beaulé PE, Amstutz HC: Surface Arthroplasty of the Hip revisited: Current Indications and Surgical Technique. In: Sinha RK. *Hip Replacement : Current Trends and Controversies*. New York. Marcel Dekker. 2002: 261-97.
  24. Barden B, Wesskamp TL, Fitzner JG, Loer F: Curved Osteotomy Technique for Intertrochanteric varus Surgery: an experimental and computed assisted surgery. *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 2001; 139: 311-6.
  25. Chen WP, Tai CL, Tan CF, Shih CH, Hou SH, Lee MS: The degrees to which transtrochanteric rotational osteotomy moves the region of osteonecrotic femoral head out of the weight-bearing area as evaluated by computer simulation. *Clin Biomech* (Bristol, Avon). 2005; 20(1): 63-9.
  26. Beaulé PE, Amstutz HC: Management of Ficat Stage III and IV Osteonecrosis of the Hip. *J Am Acad Orthop Surg* 2004; 12(2): 96-105.
  27. Hasegawa Y, Sakano S, Iwase T, Iwasada S, Torri S: Pedicle bone grafting versus transtrochanteric rotational osteotomy for avascular necrosis of the femoral head. *J Bone Joint Surg Br* 2003; 85(2): 191-8.
  28. Kim YH, Oh SH, Kim JS, Koo KH: Contemporary total hip arthroplasty with and without cement in patients with osteonecrosis of the femoral head. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85(4): 675-81.
  29. Mont MA, Jones LC, Sotereanos DG, Amstutz HC, Hungerford DS: Understanding and treating osteonecrosis of the femoral head. *Inst Course Lect* 2000; 49: 169-85.
  30. Mont MA, Rajadhyksha AD, Hungerford DS: Outcomes of limited femoral resurfacing arthroplasty compared with total hip arthroplasty for Osteonecrosis of the femoral head. *J Arthroplasty* 2001; 16(8 suppl 1): 134-9.

