

# OSTEONECROSIS DE CABEZA FEMORAL INDUCIDA POR CORTICOIDES

## REVISIÓN Y REPORTE DE 1 CASO CLÍNICO: DIEZ Y NUEVE AÑOS DE SEGUIMIENTO

\*Dr. Wilson Muñoz Avilés

### RESUMEN

La necrosis avascular u osteonecrosis (ON) de la cabeza femoral, es una enfermedad debilitante, que usualmente lleva a la destrucción de la cabeza femoral, en pacientes de la tercera, cuarta o quinta década de la vida. Su prevalencia es desconocida en nuestro medio, pero se estima que se presenta entre 10000 y 20000 casos por año en USA (1) El reemplazo total de cadera es comúnmente usado para tratar la osteonecrosis secundaria. En largas series de reemplazo total de cadera entre el 5 y 12 % son por necrosis avascular (2)

Se presenta el caso de un paciente, quien a la edad de 36 años es diagnosticado de cisticercosis cerebral. Se coloca una válvula de derivación de Puddens por la hidrocefalia. Cinco años después de intervenido por obstrucción de válvula se da tratamiento con corticoides, A la edad de 45 años es intervenido de las 2 caderas por presentar osteonecrosis de cabezas femorales (FICAT IV) con prótesis total descementadas. Se evalúa la calidad de vida del paciente hasta la presente fecha luego de 19 años de las cirugías.

### Palabras clave:

Osteonecrosis (ON), Necrosis avascular de cabeza femoral (NACF), Reemplazo total de cadera, Cabeza femoral.

### ABSTRACT

The avascular necrosis or osteonecrosis (ON) of the femoral head is a debilitating sickness, which usually goes to the destruction of the femoral head in patients of the third, fourth or fifth decade of life. Its prevalence is unknown, but it occurs in 10000 or 20000 cases every year in USA (1) .Total hip replacement is commonly used to treat secondary osteonecrosis. In big series of total hip replacement, 5% to 12 % occurs because of avascular necrosis (2)

We present a case of a 36 years old man with diagnosis of cerebral cysticercosis .A Puddens valve due to hydrocephalia was placed. Five years later he was reoperated because of obstruction of the valve and then steroids were given. At 45 years old he had total hip replacement in both hips because of the osteonecrosis (FICAT IV). The patient has been controlled and his life quality has been evaluated after 19 years of the total hip replacements in both hips.

### Key words:

Osteonecrosis (ON), Avascular necrosis of femoral head (NACF), Total hip replacement, Femoral head.

---

\* *Médico Ortopedista-Traumatólogo. Hospital Santa Inés. Cuenca.*

## INTRODUCCIÓN

La etiología precisa de la ON idiopática es desconocida. Muchas hipótesis han sido presentadas, no se ha podido identificar ningún mecanismo fisiopatológico (10), pero la teoría de una interrupción de la irrigación sanguínea parece ser la más aceptable (3) Actualmente se demuestra por estudios venográficos interóseos así como por estudios interóseos de presión que ocurre isquemia (4-5). Sin embargo se ha dado poca atención a la idea de que la isquemia puede ser la consecuencia antes que la causa del problema.

La ON de la cabeza femoral es una variedad de diferentes condiciones clínicas. Sin embargo las características clínicas, los cambios radiológicos y la histopatología de la ON son muy similares.

La ON idiopática de la cabeza femoral ha sido asociada con muchas enfermedades, incluyendo enfermedad de Gaucher(8), Sickle Cell Disease y otras hemoglobinopatías, así como necrosis post irradiación, trauma mayor, osteonecrosis disbarica, alcoholismo y otros desordenes de lípidos, gota, uso exagerado de corticoides, hipercortisonismo endógeno, envenenamiento con tetracloruro de carbón, diabetes mellitus, obesidad, uso de contraceptivos orales, pancreatitis, embarazo, hemofilia, linfoma, lupus, insuficiencia

renal crónica, trasplante de órganos con relación al uso de corticoides. El incremento de la prevalencia puede ser parcialmente al uso de mayor número de terapias coadyuvantes (esteroides, agentes quimioterapéuticos y terapia antiretroviral para HIV-AIDS. (10) En una reciente presentación se estima que el alcoholismo y el hipercortisonismo juntos suman las 2/3 de todos los casos de necrosis avascular no traumática (9).

Young-Hoo-Kim realizó un estudio con 25 pacientes (50 caderas) con lesión en estadio 3 ó 4 con el propósito de investigar la hipótesis de que la ONCF puede también involucrar al acetábulo y la región proximal del fémur. Se realizaron biopsias del hueso esponjoso de estos sitios. En el 95% de las caderas asociadas a necrosis por alcohol y corticoides los acetábulos eran normales o estadios G I (11)

## ESTADOS DE LA NECROSIS AVASCULAR DE CABEZA FEMORAL

Ficat y Arlet describieron un sistema de clasificación que consiste en 4 estadios relacionados con la Rx estándar. Esta clasificación ha sufrido modificaciones hasta llegar a la clasificación de a Association Research Circulation Osseous.

Tabla 1

### CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE LA NECROSIS AVASCULAR DE LA CABEZA FEMORAL

ESTADO	CARACTERISTICAS
0	Biopsia de hueso consistente en NACF. Hallazgos normales en otros exámenes
I	Scintiscan + o REM + o ambos .Lesiones subdivididas en medial, lateral o Central, dependiendo de su localización en la cabeza femoral.
IA	- del 15% de lesión e cabeza femoral.
IB	del 15 al 30 % de lesión de cabeza femoral.
IC	+ del 30 % de lesión de cabeza femoral.
II	Anormalidades radiológicas (aparición de moteado en cabeza femoral, osteo esclerosis, formación de quistes y osteopenia). No signos de colapso de cabeza en Rx o Tac. Imágenes + en Scintiscan o REM. No cambios en acetábulo, lesiones subdivididas en medial, central o lateral, dependiendo de la localización en la cabeza femoral.
IIA	- del 15 % de lesión en la cabeza femoral.*
IIB	15 al 30 % de lesión en la cabeza femoral.*
IIC	+ del 30 % de lesión en la cabeza femoral.*
III	"Crescent sign" (Signo de la luna creciente), lesiones subdivididas en medial, central, lateral, dependiendo de la localización de la cabeza.
IIIA	- del 15 % de "crescent sign" o - de 2 mm de depresión de la cabeza femoral.**
IIIB	15 a 30 % de "crescent sign" o 2 a 4 mm de depresión de la cabeza femoral.**
IIIC	+ del 30 % de "crescent sign" o + de 4mm de depresión de la cabeza femoral.**
IV	Superficie articular aplanada radiográficamente y estrechamiento del espacio articular, cambios en el acetábulo con osteoesclerosis, quistes y osteofitos.

\*Determinado en REM

\*\*Determinado por Rx A-p y Lateral

## MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

El éxito del tratamiento de la NACF está en relación con el estado en el que se da inicio al cuidado. Las modalidades diagnósticas que al momento se disponen incluyen RX, Scintigrafías, evaluación funcional del hueso, REM, TAC y estudios histológicos,

CRITERIOS ESPECÍFICOS
Colapso de cabeza femoral.
Línea radio lucida subcondral.
Secuestro anterolateral.
TAC: Región osteopénica rodeada de área de actividad incrementada.
REM: Imagen de doble borde en T2.
Biopsia: lagunas vacías envolviendo múltiples trabéculas adyacentes.

CRITERIOS NO ESPECÍFICOS
Colapso de cabeza femoral con estrechamiento articular.
Quistes moteados con patrones osteoescleróticos en cabeza femoral.
TAC: Actividad incrementada.
REM: Cambios con imágenes de edema y fibrosis en médula ósea.
Movilidad dolorosa de cadera con Rx normal-
Historia de uso de alcohol o corticoides
Biopsia: Anormal (no específica) con edema y fibrosis en médula

TRATAMIENTO NO OPERATORIO
<b>OBSERVACIÓN: EVITAR DESCARGA DE PESO</b>

La historia natural de la enfermedad todavía es incierta. Sin embargo la mejoría de los estadios ha demostrado un pronóstico pobre, con un porcentaje mayor al 85% de colapso de la cabeza femoral a los 2 años, cuando las caderas sintomáticas en estadios I y II se dejaron sin tratamiento.

Una variedad de regímenes de tratamientos no operatorios se han evaluado para el tratamiento de la enfermedad aun en pre colapso con varios resultados. Estudios prospectivos, multicéntricos y randomizados se requieren para evaluar la eficacia de estos regímenes en alterar la historia natural de esta enfermedad (10) La mayoría de estos métodos no operatorios contempla la restricción de la carga de peso corporal (con varias modalidades incluyendo bastones, muletas, andadores) con la idea de lentificar la progresión de la enfermedad. Sin embargo más del 80% de las caderas afectadas progresaron al colapso de la cabeza femoral y artritis en 4 años después del diagnóstico (12) En resumen la mayoría de los estudios mostraron que

el tratamiento no operatorio lleva a pobres resultados, la única condición en la cual puede ser efectiva es quitar la descarga de peso en las lesiones tipo O. La prevalencia de estas lesiones fueron del 12 % y el colapso ocurrió solamente en el 9%.

## TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Muy pocos autores han reportado intentos de tratar la necrosis avascular con drogas. (Hidergina, Naf-tidrofunyl y Vincamina. Los resultados fueron muy variables y dudosos. El tratamiento con Nifedipina redujo parcialmente el dolor en un grupo con relación a otro control.

El uso de agentes farmacológicos para el tratamiento de la NACF ha recibido considerable atención en los últimos años. El objetivo de estos agentes entre los que se incluyen reductores de lípidos, anticoagulantes, vasodilatadores, y los bifosfonatos han estado direccionados a los factores de riesgo de la ON tales como la embolia grasa, hipertrofia de adipocitos,

trombosis venosa, aumento de la presión interósea y resorción del hueso(12)

Kuo-An Lai realizó un estudio randomizado con 40 pacientes con NACF en Estadios II o III de Steinberg . A los 20 se les administró Alendronato 70 mgs vía oral, semanal por 25 semanas, al grupo control no recibió medicación (placebo). Los pacientes fueron valorados por un período mínimo de 24 meses mediante el score de cadera de Harris, Rx simples y rem. Durante este seguimiento solamente 2 de las 29 cabezas femorales del grupo del alendronato, frente a 19 de las 25 cabezas femorales del grupo control colapsaron. El autor concluye que el alendronato parece prevenir el colapso temprano de la cabeza femoral o al menos retardarla (13)

La estimulación eléctrica ha demostrado experimentalmente que estimula la ontogénesis y la neovascularización, sin embargo no deja de ser tratamiento experimental.

### **TRATAMIENTO OPERATORIO.**

Descompresión de Core: en un metanálisis de la descompresión de Core en 1206 caderas tratadas en 24 estudios antes de 1995, los mejores resultados se observaron al realizar los tratamientos en los estadios tempranos: 84 % de los pacientes con FICAT Y ARLET estadio I y 64 % en estadio II obtuvieron resultados satisfactorios. Este procedimiento consiste en realizar perforaciones múltiples con una broca de 3.2 mm a través de cuello y cabeza femoral. En un promedio de 2 años los pacientes con estadio I no requirieron otras cirugías (12)

También se menciona la descompresión por tunelización del cuello y cabeza femoral. Consiste en remover un cilindro centro medular de 8 a 10 mm de diámetro de la cabeza femoral y del cuello con una trefina para biopsia. Hay mucha divergencia y controversia de opiniones en cuanto a su eficacia... De acuerdo a los autores Mont y Huyerford, esta descompresión es efectiva en retardar la necesidad de un reemplazo total de cadera. También se realiza esta descompresión más la estimulación eléctrica.

### **OSTEOTOMÍAS**

El propósito de la osteotomía en el tratamiento de la NACF es mover el segmento necrótico de la zona de transmisión de carga del acetábulo y redistribuir la fuerza de descarga del peso al cartílago articular que esta sostenido en hueso sano.

### **INJERTOS NO VASCULARIZADOS**

Tienen numerosas ventajas teóricas para el tratamien-

to de las lesiones del pre colapso y pos colapso temprano cuando el cartílago articular está relativamente ileso. El procedimiento produce descompresión de la cabeza femoral, remueve el tejido necrótico y da soporte para permitir la reparación y remodelación del hueso subcondral

### **INJERTOS VASCULARIZADOS**

El objetivo de este injerto es permitir descompresión, proveer soporte estructural y restaurar el suplemento vascular que ha sido deficiente o no existente por un período de tiempo largo... Urbaniak trató 103 ONCF con injerto vascularizado de peroné con un seguimiento mínimo de 5 años. Los mejores resultados fueron en lesiones de pre colapso pequeñas o medias. (12)

### **ARTROPLASTÍAS DE CADERA**

El tratamiento de pacientes jóvenes con ONCF asociado con colapso o degeneración secundaria se ha convertido en un verdadero reto con la artroplastía total de cadera (14)

El tratamiento para los estadios III o IV ha sido la artroplastía total de cadera

En los últimos 10 años, múltiples estudios han demostrado excelentes resultados de la artroplastía total de cadera en pacientes con ON.

### **DISCUSIÓN**

A pesar de que la NACF ha sido estudiada extensamente, todavía no se sabe lo suficiente acerca de su pato-génesis y los mejores métodos de tratamiento. Se requiere nueva información para reducir la prevalencia y morbilidad de esta enfermedad.

Los tratamientos distan mucho de ser los mejores para los pacientes que por ser todavía jóvenes, están sujetos a muchos riesgos en su vida posterior. Los métodos y las indicaciones para las osteotomías al igual que los injertos óseos, deben ser analizados en mejor forma para determinar su verdadero valor como opción de tratamiento. Finalmente, aunque ha habido mejoras en los diseños y materiales protésicos para alargar la vida de las prótesis de cadera en pacientes jóvenes, todavía la vida media de las mismas dista mucho para ser consideradas óptimas.

### **PRESENTACIÓN DE UN CASO**

Se estudia un caso de un paciente que a la edad de 36 años es diagnosticado de cisticercosis cerebral, al año siguiente de su diagnóstico se hace necesaria la colocación de una válvula de derivación de Puddens por hidrocefalia. 5 años después la válvula se obs-

truye por lo que requiere un recambio, iniciándose además tratamiento con corticoides.

Tres años después (a la edad de 45 años) el paciente presenta dolores difusos y leves a nivel de caderas e ingles, se aprecian cambios radiológicos en el contorno óseo de cabezas. El proceso de necrosis continúa hasta un colapso total de la superficie de apoyo de las cabezas femorales, con exacerbación de la sintomatología dolorosa (FICAT IV), por lo que en 1997, a la edad de cuarenta y nueve años, se realiza cirugías de las dos caderas con un intervalo de 6 meses.

Se realizaron 2 artroplastias totales de cadera del tipo descementada, debido a la edad de la persona con esta sintomatología. El paciente está próximo a cumplir 19 años de las cirugías, la evolución fue satisfactoria, durante estos años el paciente ha realizado una vida normal. La función de las caderas es adecuada, radiológicamente se aprecia adecuada orientación y ubicación de los componentes, no hay datos de aflojamiento ni reabsorción de hueso tanto en acetábulo como en fémur.

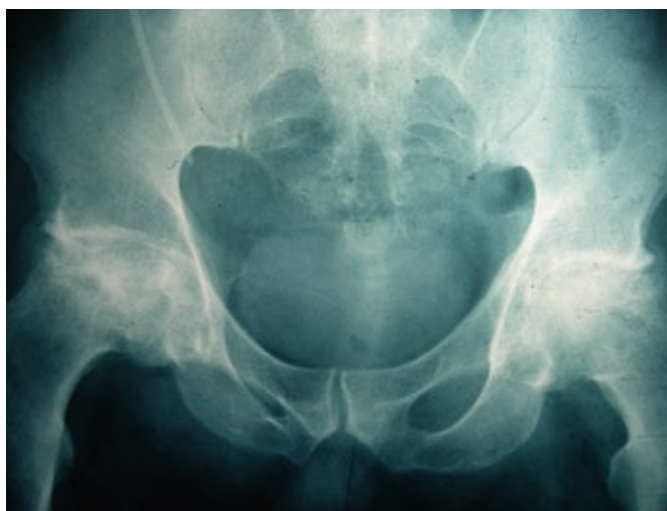


FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4



FOTO 5



FOTO 6



FOTO 7



FOTO 8

## BIBLIOGRAFÍA

- 1 Mankin H J .Non traumatic necrosis of bone (osteonecrosis). N Engl J Med. 1992; 326:1473-1479.
- 2 Cobentry MB. Beckenbaugh RD et al: Nolan and Lstrup 2.012. Total hip arthroplasties: A study of postoperative course and early complications. J Bone J Surg.1974; 56; 273-284.
- 3 Kawai K .Tanak A. Hirohata K: Steroid induced accumulation of lipids in the osteocytes of the rabbit femoral head. A microscopic study. J Bone J Surg. 1985; 67(5); 755-762.
- 4 Cruess RI, Ross D, Crawshaw E: the etiology of steroids induced avascular necrosis of bone. A lab abd clinical study; Clin Orthop 1975: 113: 178-183.
- 5 Merle DA, Postel M, Masabraud A. Massais P; Idiopathic necrosis of the femoral head in adults. J Bone J Surg 1995; 47 B (4): 612-633.
- 6 Hungerford DS, Lennux DW: The importance of increase Intraosseus pressure in the development of osteonecrosis of the femoral head implications for treatment. Orthop. Clin North America 1985; 16: 635-654.
- 7 Alexakis PG, Wallack M: idiopathic osteonecrosis of the femoral head associated with a pituitary tumor. Report of a case.J Bone J Surg. 1989; 71 A (9): 1412-1444.
- 8 Ohzono K, Takaoka K, Saino S, Saito M: Intraosseus arterial architecture in non-traumatic avascular necrosis of the femoral head. Microangiographic and Histologic Study. Clin Orthop. 1992; 227: 79-88.
- 9 Mont MA, Hungerford DS: Current concepts review, non-traumatic avascular necrosis of the femoral head. J Bone J Surg. 1995: 77-4 (3): 459-474.
- 10 Mont A. Michael, MD; Jeffrey J. Cherian, DO; Rafael J. Sierra, MD; Lynne C. Jones, PhD; Jay R. Lieberman, MD..Nontraumatic Osteonecrosis of the Femoral Head: Where Do We Stand Today? A Ten-Year Update  
J Bone Joint Surg Am, 2015 Oct 07; 97 (19): 1604-1627. <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.O.00071>
- 11 Young-Hoo Kim, MD; Jun-Shik Kim, MD  
Histologic Analysis of Acetabular and Proximal Femoral Bone in Patients with Osteonecrosis of the Femoral Head  
J Bone Joint Surg Am, 2004 Nov; 86 (11): 2471 -2474. <http://dx.doi.org/>
- 12 Mont A. Michael MD; Lynne C. Jones, PhD; David S. Hungerford, MD  
Nontraumatic Osteonecrosis of the Femoral Head: Ten Years Later  
J Bone Joint Surg Am, 2006 May; 88 (5): 1117 -1132. <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.E.01041>
- 13 Kuo-An Lai, MD; Wun-Jer Shen, MD; Chyun-Yu Yang, MD; Chung-Jung Shao, MD; Jui-Ting Hsu, PhD; Ruey-Mo Lin, MD  
The Use of Alendronate to Prevent Early Collapse of the Femoral Head in Patients with Nontraumatic Osteonecrosis  
J Bone Joint Surg Am, 2005 Oct; 87 (10): 2155 -2159. <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.D.02959>

- 14 Hartley T. William, M.D. †; James P. McCauley, M.D. †; William J. Culpepper, M.S. †; C. Anderson Engh Jr., M.D. †; Charles A. Engh, Sr., M.D. †

Osteonecrosis of the Femoral Head Treated with Cementless Total Hip Arthroplasty\*

J Bone Joint Surg Am, 2000 Oct; 82 (10): 1408 -1408. <http://dx.doi.org/>

- 15 Mont A. Michael A., MD; Michael G. Zywiell, MD; David R. Marker, MD; Mike S. McGrath, MD; Ronald E. Delanois, MD

The Natural History of Untreated Asymptomatic Osteonecrosis of the Femoral Head.

A Systematic Literature Review

J Bone Joint Surg Am, 2010 Sep 15; 92 (12): 2165 -2170. <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.I.00575>