

# Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología



## Osteonecrosis de la cabeza femoral inducida por corticoides

Autores: Sánchez Salazar D., Quizhpi Jimenez M., Montes Abarca F.

## Caso clínico

# Osteonecrosis de la cabeza femoral inducida por corticoides

Sánchez Salazar D.<sup>1</sup>, Quizhpi Jimenez M.<sup>2\*</sup>, Montes Abarca F.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Médico General en Libre Ejercicio. Universidad Central del Ecuador. Quito, Ecuador

<sup>2</sup> Residente del Postgrado en Ortopedia y Traumatología. Universidad Central del Ecuador. Quito, Ecuador

<sup>3</sup> Médico Tratante en Traumatología y Ortopedia. Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas HE-1. Quito, Ecuador

Recibido: 18/03/2020 Revisado: 04/06/2021 Publicado: 1/08/2021

### PALABRAS CLAVE

Necrosis avascular;  
Cabeza femoral;  
Corticoide

### Resumen

El presente estudio tiene como objetivo resaltar la importancia de la osteonecrosis de cabeza femoral y sus causas no traumatológicas y evitables, siendo una de las principales entre estas la causada por utilización de corticoterapia de larga duración. Materiales y Métodos: Se realizó un extenso análisis de la historia clínica digital del paciente durante su hospitalización última, la cual reposa en el sistema informático del Hospital de Especialidades FF.AA N°1; salvaguardando cualquier dato personal para cumplir con las normas de confidencialidad.

Presentación de caso: Se trata de un paciente masculino de 59 años, con antecedentes patológicos de importancia. Se constata que durante la hospitalización anterior (3 meses aproximadamente antes de la última hospitalización) que el paciente recibe tratamiento de al menos 58 días a base de Prednisona por diagnóstico de polimiositis. Momento en el cual el paciente no presentaba sintomatología de lesión en articulaciones de la cadera.

Discusión: La necrosis avascular de la cabeza femoral inducida por esteroides es una patología con alta morbi-mortalidad, investigar adecuadamente en los antecedentes del paciente es el primer y primordial paso para llegar a su diagnóstico. Actualmente el estudio con mayor sensibilidad-especificidad para detectar osteonecrosis de la cabeza femoral es la Resonancia magnética nuclear, y su aplicación periódica en pacientes con alto riesgo de osteonecrosis avascular puede ayudar a su diagnóstico en estadios tempranos. La Clasificación de Ficat y Arlet de la necrosis avascular de cabeza femoral es la escala actualmente utilizada para grabar el estadio, la cual es la más útil para tomar decisiones terapéuticas. El tratamiento se puede dividir principalmente en tratamiento quirúrgico y no quirúrgico. El tratamiento será acorde al estadio de la enfermedad, entre pre colapsada y post colapsada; siendo el tratamiento pre colapso el más debatido.

Nivel de Evidencia: El nivel de evidencia según el "Scottish Intercollegiate Guidelines Network" es 3B por tratarse de un Reporte de Caso.

Los corticoides son una causa importante de necrosis avascular y una de las localizaciones más frecuentes es la cabeza del fémur.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico autor: manuel.quizhpij@gmail.com (Quizhpi Jimenez M.)

Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología. 2021; 10 (2); 57 - 61

**KEYWORDS**

Avascular necrosis;  
Femoral head;  
Corticoid

**Femoral head osteonecrosis induced by corticosteroids****Abstract**

**Objective:** The present study aims to highlight the importance of femoral head osteonecrosis and its non-traumatic and preventable causes, one of the main ones being the use of long-term corticosteroid therapy.

**Materials and methods:** An extensive analysis of the digital clinical history of the patient during his last hospitalization was carried out, which rests in the computer system of the Hospital de Especialidades FF.AA N ° 1; protecting all personal data to comply with the rules of confidentiality.

**Case report:** A 59-year-old male patient with a significant pathological history. It is found that during the previous hospitalization (about 3 months before the last hospitalization) that the patient receives treatment for at least 58 days based on Prednisone, for diagnosis of polymyositis. Moment in which the patient did not present symptoms of hip joint injury.

**Discussion:** Steroid-induced avascular necrosis of the femoral head is a pathology with high morbidity and mortality. Properly investigating the patient's history is the first and most important step to reach its diagnosis. Currently the study with the highest sensitivity-specificity to detect osteonecrosis of the femoral head is Nuclear Magnetic Resonance, and its periodic application in patients at high risk of avascular osteonecrosis can help its diagnosis in early stages. The Ficat and Arlet Classification of avascular necrosis of the femoral head is the scale currently used to grade the stage, which is the most useful for making therapeutic decisions. Treatment can be mainly divided into surgical and non-surgical treatment. The treatment will be according to the stage of the disease, between pre-collapsed and post-collapsed; being the pre-collapse treatment the most debated.

**Evidence:** The level of evidence according to the "Scottish Intercollegiate Guidelines Network" is 3B as it is a Case Report.

Corticosteroids are an important cause of avascular necrosis, and one of the most common locations is the femoral head.

**Introducción**

La prevalencia real de la Necrosis Avascular de la cabeza femoral es desconocida, aproximadamente se presentan de 10,000 a 20,000 casos cada año en Estados Unidos, y la mayoría de pacientes (75%) se encuentran en la edad de 30-60 años<sup>1</sup>. La causa principal de necrosis avascular es el trauma, y seguido de esta, entre las causas no traumáticas las principales son el uso de esteroides y la inducida por alcohol; representando hasta el 80% de las causas no traumáticas<sup>2</sup>.

A pesar de la evidencia que demuestra una clara correlación entre el uso de esteroides y la necrosis avascular, aún se desconoce la fisiopatología exacta; y se cree hay varios factores involucrados en el proceso, tales como embolia grasa, hipertrofia de células grasas que conduce a un aumento de la presión intraósea, disfunción endotelial, hiperlipidemia, anomalía de células madre de la médula ósea, inhibición de angiogénesis y alteraciones en la coagulación<sup>2,3</sup>.

Estudios retrospectivos han demostrado que el intervalo entre la administración de corticoides y el desarrollo de Osteonecrosis varía entre 6 meses a más de 3 años, pudiéndose observar los primeros cambios cerca del

tercer mes, aunque existen reportes de caso publicados, que señalan que podría ocurrir tan temprano como 3 semanas luego de la iniciación de corticoides a altas dosis<sup>3,4</sup>. Dosis asociadas con osteonecrosis de cabeza femoral inducida por esteroides (ONFH) son >20 mg de prednisona (o el equivalente al día) o >2 gramos un período de 2-3 meses, aunque se han reportado casos inclusive con dosis menores<sup>5,6,7</sup>. Además las dosis de > 40 mg al día suponen mayor riesgo para desarrollar necrosis de la cabeza femoral, aumentando dicho riesgo al menos 3.6% por cada 10 mg sobre los 40 mg diarios<sup>3</sup>.

**Presentación de caso**

Paciente masculino de 59 años, Nacido y residente en Bolívar (Ecuador), militar retirado. Como antecedentes patológicos de importancia presentó COVID-19 en Abril de 2020, HTA en tratamiento con Losartán 50 mg VO QD y Amlodipino 5 mg VO QD, Guillain Barré variante AMSAN, artritis séptica de rodilla izquierda, bacteriemia por estafilococo aureus, abscesos paravertebrales y de psoas bilateral, espondilodiscitis aún en tratamiento a base de Rifampicina y Ciprofloxacino (21/90), Polimiositis, drenaje guiado por TC de abscesos de Psoas, no alergias conocidas.

Paciente que acude en enero de 2021 por presentar dolor en miembro inferior derecho de larga data, 3 días antes del ingreso el dolor se exacerba pese a la analgesia.

Al examen físico se encuentra: cadera derecha dolor a los arcos de movilidad pasivos, no tumefacción, no eritema ni calor, neurovascular distal conservado. Eco de cadera derecha que reporta: derrame articular y sinovitis derecha, discreto líquido en receso articular izquierdo. Signos de coxartrosis. Se evidencia estrechamiento del espacio articular, pinzamiento superolateral, esclerosis subcondral, geodas en acetábulo. (Figura 1)



**Figura 1.** Radiografía antero posterior de pelvis.

Se realiza TAC simple de pelvis donde se evidencia la cortical de la cabeza femoral erosionada con disminución del tamaño de la misma en relación con la contralateral, subluxación de la cabeza femoral caracterizada por desplazamiento cráneo-lateral que produce compresión de los tejidos musculares adyacentes. Presencia de derrame articular derecho. Se observa además aplanamiento del techo acetabular con algunos fragmentos óseos adyacentes Impresiona engrosamiento de la bursa trocantérica ipsilateral. (Figura 2)



**Figura 2.** TAC simple de pelvis

Por antecedente infeccioso de paciente se analizan paraclínicos, sin evidencia de leucocitosis, neutrofilia o linfocitosis. VSG de 32 y PCR 8,30 y demás parámetros normales. Se realiza artrotomía de cadera derecha vía anterior con toma de muestra de cultivos de líquido sinovial, histopatológico de fragmento de hueso de cabeza femoral, fragmento de cresta ilíaca derecha, y cultivo de orina, cuyos resultados son negativos.

Se indaga en la historia previa del paciente, guardada de manera digital en el sistema de la casa de salud de atención del paciente donde se constató que en la hospitalización anterior (hace 3 meses aproximadamente) se prescribió Prednisona 50 mg VO QD durante 12 días y luego 40 mg VO QD durante 45 días al menos por el diagnóstico de Polimiositis.

Se realizó biopsia de cabeza femoral, cuyos hallazgos fueron: tejido articular de cabeza femoral derecha con necrosis de cartilago articular más adelgazamiento y reemplazo por tejido fibrovascular y reacción osteoblástica, escaso infiltrado inflamatorio polimorfonuclear, necrosis isquémica del tejido adiposo intertrabecular.

Conclusión: Coxartrosis, Necrosis avascular de cabeza femoral, inflamación aguda leve que sugiere artritis aguda. Se realiza biopsia de discos vertebrales L4-L5, cuyo resultado fue: tejido óseo trabecular con necrosis, infiltrado polimorfonuclear y presencia de bacterias cocobacilares. Conclusión: espondilodiscitis, negativo para malignidad. (Figura 3)



**Figura 3.** TAC Simple de columna, se aprecia lesión ósea a nivel L3 - L4 que compromete disco.

Se constata con paciente que no ha tomado ciprofloxacino desde alta hospitalaria anterior por lo cual se interconsulta a infectología cuyo manejo es retomar rifampicina y ciprofloxacino hasta completar 90 días. Por lo tanto, la conducta terapéutica con el paciente se basa en suspender corticoides y completar esquema antibiótico hasta resolver el problema infeccioso. Se mantendrá en vigilancia por traumatología y cuando el proceso infeccioso sea superado se planificará artroplastia de cadera derecha.

## Discusión

La necrosis avascular de la cabeza femoral inducida por esteroides es una patología con alta morbimortalidad, por lo tanto, un diagnóstico temprano resultaría ser lo más adecuado para brindar un tratamiento que mejore la calidad de vida del paciente previniendo el

colapso del hueso. Infortunadamente por tratarse de una enfermedad con escasos o ningún síntoma en sus etapas iniciales eso resulta difícil. Investigar adecuadamente en los antecedentes del paciente es el primer y primordial paso para llegar a su diagnóstico, ya que es muy amplia la utilidad que tienen los corticoides es importante indagar siempre en el tratamiento farmacológico actual y pasado, ya que solamente la sospecha guiará el diagnóstico <sup>7,8,9</sup>.

Actualmente el estudio con mayor sensibilidad-especificidad para detectar osteonecrosis de la cabeza femoral es la Resonancia magnética nuclear, y su aplicación periódica en pacientes con alto riesgo de osteonecrosis avascular puede ayudar a su diagnóstico en estadios tempranos <sup>10</sup>.

El cambio típico en las imágenes T1 es una línea de densidad única que representa la separación de los huesos normales y necróticos, mientras que en las imágenes T2 con otra línea de señal alta representa el tejido de granulación con una vascularización aumentada.

La resonancia magnética puede mejorar la estadificación, investigar el colapso oculto radiológicamente, representar otras causas de discapacidad y dolor, evaluar el pronóstico y evaluar el tratamiento.

El examen de Radiografía simple es el estudio más ampliamente utilizado para representar los cambios morfológicos de la cabeza femoral. Los cambios característicos basados en la patología de banda de esclerosis, cambio quístico y signo de media luna en una ubicación subcondral. El problema con este método es que carece de sensibilidad en estadios tempranos, inclusive en pacientes con clínica presente.

La tomografía computarizada (TAC) no se aplica de forma rutinaria en las lesiones en estadio temprano. La TAC es importante en la detección de fracturas subcondrales sin colapso focal aparente y en la disminución de los diagnósticos falsos positivos de los hallazgos de la RMN. La TAC también se utiliza para detectar la reparación y el grado de los huesos. Sin embargo sigue careciendo de especificidad en comparación a la RMN en estadios tempranos. <sup>3</sup>

La Clasificación de Ficat y Arlet de la necrosis avascular de cabeza femoral es la escala actualmente utilizada para gradar el estadio mediante estudios de imagen de los pacientes. La cual es la más útil para tomar decisiones terapéuticas y se basa en estudios de radiografía y TAC (Tabla 1). <sup>8,11</sup>

Grado	Descripción	
0	Normal	
1	Normal u osteopenia leve	
2	Lesiones escleróticas o Quísticas	
	A	No signo de media luna
	B	Colapso subcondral (signo de la media luna) sin aplanamiento de la cabeza femoral
3	Aplanamiento de la Cabeza Femoral	
4	Artrosis con disminución del espacio articular con colapso articular	

**Tabla 1.** Escala Ficat y Arlet para necrosis avascular de cabeza femoral. Referencia: Van Der Jagt D, Mokete L, Pietrzak J, Zalavras CG, Lieberman JR. Osteonecrosis of the femoral head: Evaluation and treatment. J Am Acad Orthop Surg. 2015;23(2):69–70.

Se han estudiado diversos métodos para prevenir la ON de la cabeza femoral inducida por esteroides, lastimosamente son pocos los estudios realizados acerca de los tratamientos preventivos, y la mayoría de estos tratamientos han sido realizados en animales <sup>4</sup>. Dentro de los tratamientos estudiados se encuentran: tabletas de la planta china Epimedium; agentes hipolipemiantes, entre ellos, lovastatin, pitavastatin; anticoagulantes, Warfarina, Enoxaparina; antioxidantes como, vitamina E; ácido lipoico; parches de nitrato; inductores de CYP3A; células de médula ósea. <sup>4,12</sup>

El tratamiento de la necrosis avascular de cabeza femoral no ha estudiado específicamente el tratamiento cuando esta es causada por corticosteroides; por lo tanto, el tratamiento es el mismo aplicado a las causas traumáticas de necrosis. <sup>3</sup>

Factores principales afectan las estrategias de tratamiento: el lugar, estadio y el tamaño de la necrosis. <sup>13</sup>

El tratamiento se puede dividir principalmente en tratamiento quirúrgico y no quirúrgico. El tratamiento será acorde al estadio de la enfermedad, entre precolapsada y postcolapsada; siendo el tratamiento precolapso el más debatido, ya que con una cabeza colapsada el tratamiento aceptado es el reemplazo articular que se planifica en el paciente luego de terminado la terapia antibiótica para disminuir el riesgo de infección periprotésica. <sup>14</sup>

Actualmente el uso de corticosteroides es bastante amplio para un sin número de patologías, sin embargo, debemos recordar que no está exento de efectos adversos. Dichos efectos adversos de deben conocer e investigar continuamente por el facultativo cuando se mantiene

una terapia continua y de altas dosis de corticoide. La necrosis avascular de la cabeza femoral es una causa de importante patología de la cadera, que debe ser sospechada para llegar a su diagnóstico y ser tratada oportunamente. La mayoría de casos se identifican en estadios tardíos, en los cuales el reemplazo articular es la única opción.

## Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés en la realización del presente artículo. Así mismo declaran haber cumplido con todos los requerimientos éticos y legales necesarios para su publicación.

## Bibliografía

1. Pouya F, Kerachian M. Avascular necrosis of the femoral head: Vascular hypotheses. *Arch BONE Jt Surg*. 2015;13(4):237–44.
2. Barney J, Piuzzi NS, Akhondi H. Femoral Head Avascular Necrosis [Internet]. StatPearls. StatPearls Publishing; 2019 [cited 2021 Feb 14].
3. Liu LH, Zhang QY, Sun W, Li ZR, Gao FQ. Corticosteroid-induced osteonecrosis of the femoral head: Detection, diagnosis, and treatment in earlier stages. *Chin Med J (Engl)*. 2017;130(21):2601–7.
4. Xie XH, Wang XL, Yang HL, Zhao DW, Qin L. Steroid-associated osteonecrosis: Epidemiology, pathophysiology, animal model, prevention, and potential treatments (an overview). *J Orthop Transl [Internet]*. 2015;3(2):58–70.
5. Rajput S, Kulshreshtha B. Bilateral femoral head avascular necrosis with physiological doses of steroids. *Indian J Endocrinol Metab*. 2018;22(5):710–1.
6. Kuroda Y, Kawai T, Goto K, Matsuda S. Bilateral osteonecrosis of the femoral head associated with corticosteroid therapy for alopecia areata: a case report and review of the literature. *Ther Clin Risk Manag [Internet]*. 2018 Aug 14 [cited 2021 Feb 19];Volume 14:1399–405.
7. Çalapkulu M, Kizilgöl M, Sencar ME, Düğər H, Uçan B, Çakal E, et al. Avascular necrosis of the femoral head due to low-dose corticosteroid used in a patient with panhypopituitarism: A case report and literature review. *Jt Dis Relat Surg*. 2020;31(2):390–4.
8. Pabón Páramo CA, Solano Sandí LA, Antúnez Oliva JA. Necrosis avascular de cabeza femoral. *Rev Medica Sinerg*. 2020;5(7):e535.
9. Petek D, Hannouche D, Suva D. Osteonecrosis of the femoral head: pathophysiology and current concepts of treatment. *EFORT Open Rev [Internet]*. 2019 Mar 1 [cited 2021 Feb 18];4(3):85–97.
10. Fu W, Liu B, Wang B, Zhao D. Early diagnosis and treatment of steroid-induced osteonecrosis of the femoral head. *Int Orthop*. 2019;43(5):1083–7.
11. Van Der Jagt D, Mokete L, Pietrzak J, Zalavras CG, Lieberman JR. Osteonecrosis of the femoral head: Evaluation and treatment. *J Am Acad Orthop Surg*. 2015;23(2):69–70.
12. Muñoz W. Osteonecrosis de cabeza femoral inducida por corticoides. *Rev Of difusión científica del Col medicos del Azuay*. 2015;3(3):50–7.
13. Song H. Steroid-induced Ischemic Bone Necrosis of Femoral Head: Treatment strategies. *Pakistan J Med Sci*. 2015;31(2):471–6.
14. Brooker BJ, Keith PPA. Osteonecrosis: The perils of steroids. A review of the literature and case report. *Case Reports Clin Med*. 2012;01(02):26–37.