

Necrosis De Cabeza Femoral: Etiología Clasificación Y Tratamiento: Revisión Bibliográfica

Claudia Lidueña^{1*}, Alejandro Mendoza¹, Andrés Malo², Adel Al Awad³

Fecha de recibido: 03-Jan-2023, Manuscript No. ipadm-22-13439; **Fecha del Editor asignado:** 05-Jan-2023, PreQC No. ipadm-22-13439(PQ); **Fecha de Revisados:** 19-Jan-2023, QC No. ipadm-22-13439; **Fecha de Revisado:** 21-Jan-2023, Manuscript No. ipadm-22-13439(R); **Fecha de Publicación:** 28-Jan-2023, DOI:10.36648/1698-9465.23.19.1579

- ¹ CEDIAH: Comunidad Estudiantil para la Difusión e Investigación de la Anatomía Humana, Escuela de Medicina, Universidad del Zulia (LUZ), Venezuela
- ² Médico general del Hospital San Francisco de Asís, Colombia
- ³ Cirujano Hepatobilio pancreático en torre promotora en Clínica Paraíso de Maracaibo, Venezuela

Resumen

La Necrosis en Cabeza Femoral (NCF) u osteonecrosis, es un proceso patológico que conduce a la muerte celular del hueso, como resultado de una reducción temporal o pérdida completa de suministro de sangre; Resulta difícil establecer la relación de una verdadera causa de NCF debido a la baja prevalencia de algunas etiologías. El objetivo de esta investigación fue determinar el método diagnóstico adecuado para la NCF mediante la revisión de la literatura. Para la NCF, la primera clasificación diagnóstica utilizada fue descrita por Ficat y Arlet; basada en hallazgos radiográficos en los planos anteroposterior y axial constaba de 4 estadios (I, II, III, IV), siendo fácil y simple, sin embargo, existen controversias debido a que la resonancia magnética (RM) no se encuentra incorporada. Existe otra clasificación de Steinberg basada en la anterior; presenta 7 estadios, utilizando los 2 planos radiográficos, gammagrafía ósea e imágenes de RM para estadificación de la enfermedad. Posteriormente, se describió la clasificación ARCO, esta une los modelos ficat y arlet con steinberg, incorporando radiografías, tomografía computarizada, RM y gammagrafía para localizar el tamaño y ubicación del área necrótica, adaptando a este método la clasificación de Sugano, basada en RMN, útil para prevenir el colapso de la cabeza femoral cuando aún no aparecen lesiones en el examen radiográfico simple. Esta investigación concluyó que el método diagnóstico adecuado para la NCF, corresponde a la clasificación ARCO debido a la incorporación de diversas imágenes diagnósticas permitiendo adoptar el mejor tratamiento según la estadía de la patología. El tratamiento de la NCF puede ser conservador con fármacos o mediante el manejo quirúrgico dependiendo del estadio de afectación; la osteotomía siendo su objetivo remover el tejido necrótico de las áreas de soporte de peso o la artroplastia de cadera siendo procedimiento de elección cuando se tratan lesiones colapsadas de gran tamaño.

Palabras clave: Fémur, Necrosis, Osteonecrosis

*Correspondencia:

Claudia Lidueña

✉ Liduena.clau@gmail.com

Abstract

Femoral Head Necrosis (FNC) or osteonecrosis is a pathological process that leads to bone cell death, as a result of a temporary reduction or complete loss of blood supply; It is difficult to establish the relationship of a true cause of NCF due to the low prevalence of some etiologies. The objective of this research was to determine the appropriate diagnostic method for SCN by reviewing the literature. For NCF, the first diagnostic classification used was described by Ficat and Arlet; based on radiographic findings in the anteroposterior and axial planes, it consisted of 4 stages (I, II, III, IV), being easy and simple, however, there are controversies because magnetic resonance imaging (MRI) is not incorporated. There is another Steinberg classification based on the previous

one; it presents 7 stages, using the 2 radiographic planes, bone scintigraphy and MR images for disease staging. , the ARCO classification was described, this unites the ficat and arlet models with steinberg, subsequently incorporating radiographs, computed tomography, MR and scintigraphy to locate the size and location of the necrotic area, adapting the Sugano classification, based on NMR, to this method useful to prevent collapse of the femoral head when lesions do not yet appear on plain radiographic examination. This research concluded that the appropriate diagnostic method for NCF corresponds to the ARCO classification due to the incorporation of various diagnostic images that will adopt the best treatment according to the pathology stay. The treatment of NCF can be conservative with drugs or through surgical management depending on the stage of involvement; osteotomy being its objective to remove necrotic tissue from weight-bearing areas or hip arthroplasty being the procedure of choice when treating large collapsed lesions.

Keywords: Femur, Necrosis, Osteonecrosis.

Introducción

La Necrosis en Cabeza Femoral (NCF), también conocida como osteonecrosis, es un proceso patológico que conduce a la muerte de los elementos celulares del hueso, como resultado de una reducción temporal o pérdida completa de suministro de sangre [1-16]. El caso de la cabeza femoral es la localización más común de la necrosis avascular, responsable 3% de las coxopatías del adulto, producto de la disminución del flujo sanguíneo en el segmento afectado del hueso produciendo muerte de los osteocitos y la médula ósea que lleva al desgaste articular, desencadena en el colapso de la articulación, provocando dolor y limitación para la movilidad [3]. La condición es progresiva y debilitante que puede resultar en un aumento significativo de la morbilidad de los pacientes que la padecen en cualquier edad [17-22].

En general, esta afección es más frecuente en hombres que en mujeres, y los estudios estiman las relaciones de 3:1 a 5:1 respectivamente. Los pacientes que presentan dicha patología son principalmente adultos, se ubican entre los 30 y 60 años de edad, aunque puede afectar a hombres y mujeres de cualquier edad; hay aproximadamente 10.000 a 20.000 nuevos casos reportados cada año solo en los Estados Unidos, lo que contribuye al 10% de las aproximadamente 250.000 artroplastias totales de cadera realizadas anualmente y existen entre 300 mil y 600 mil personas en el mundo que padecen esta condición. [3,8,1].

La NCF es una patología progresiva que conlleva al colapso de la articulación, por ende, es limitante, y cada vez se presenta en aumento; El objetivo de la revisión es describir la manera más eficaz para su diagnóstico temprano y su estadificación y prevenir el reemplazo de la porción afectada del hueso que es el tratamiento final ante un diagnóstico tardío.

Estrategias Metodológicas

Se efectuó un análisis narrativo a través de diferentes bases de datos, tales como ScienceDirect, Scielo, PubMed, entre otras. la exploración y selección de artículos fue realizada en revistas indexadas en idioma inglés a partir desde el año 2014 hasta

el 2023. Según la metodología DeCS y MeSH para la selección de palabras claves se utilizaron los términos: Fémur; Necrosis; osteonecrosis. Reconocimos 80 publicaciones asociadas con la temática, de estos, 25 artículos cumplieron con los requisitos de inclusión, tales como, artículos no menores al año 2014, artículos de texto completo y que informaran sobre necrosis de cabeza femoral. Entre la exclusión se tuvo en cuenta que los artículos no contaran con suficiente información y que no presentaran el texto completo al momento de su revisión.

Resultados

Etiología

Varios estudios acerca las causas de osteonecrosis de cabeza femoral concuerdan en los mecanismos fisiopatológicos involucrados en su aparición, los cuales generalmente inician luego de 2 a 3 horas de hipoxia celular con la muerte de los osteocitos, posteriormente se torna hiperémica y se inicia un proceso de angiogénesis en el área adyacente de la lesión con fines de reparación, reabsorbiendo tejido óseo muerto y reemplazándolo por nuevo hueso vivo; sin embargo el proceso de resorción supera el de formación produciendo pérdida de integridad estructural de la trabécula, fractura subcondral y colapso articular [12,17].

Ha sido difícil establecer la relación de que un factor de riesgo determinado constituya una verdadera causa de NCF debido a la baja prevalencia de algunas etiologías, reportándose como idiopática en algunos estudios [17]. Esto ha llevado a que se clasifiquen en dos grupos a los pacientes que la padecen, aquellos sin aparente etiología definida o factor de riesgo, y los que tienen una etiología claramente establecida. Para establecer esta etiología se hace necesario subdividir el mecanismo que lleva a esta condición en traumático y no traumático, así como puede resultar de la combinación de ambos factores [3]

En la osteonecrosis (ON) secundaria a trauma los vasos sanguíneos alrededor de la cabeza femoral sufren daño directo por la lesión, que usualmente se trata de fractura intracapsular de la cabeza femoral en un 15% a 50%, o a dislocación de la cadera en el 15%

a 25% de los casos [3,12,15,17]. En el caso de las osteonecrosis traumáticas, se han identificado factores genéticos, metabólicos, y locales que afectan el suministro de sangre al hueso. Se ha asociado el uso de altas dosis de corticoides sistémicos en un 35%-40%, y el consumo excesivo de alcohol en 20%-40% al desarrollo de osteonecrosis, presentando alteraciones en la circulación de lípidos, que llevan a la formación de microtrombos que afectan la circulación del hueso [9,12,14,15].

La oclusión vascular puede ocurrir secundaria a patologías que aumenten la coagulación intravascular y formación de trombos, como anticuerpos antifosfolípidos, trombofilia, e hipofibrinólisis [4]. También pueden desencadenar el proceso oclusivo condiciones hematológicas como la anemia falciforme, o acumulación de células de la médula ósea como en la enfermedad de Gaucher. Todas estas causas no traumáticas se relacionan principalmente con población joven, y hasta un 80% con el uso de alcohol y corticoides [6,9,12,14,15].

Clasificación de Necrosis de Cabeza de Fémur

Clasificación de Ficat y Arlet

Fue la primera clasificación utilizada para la NCF descrita en los años 60 por Ficat y Arlet. Primordialmente esta clasificación basada en los hallazgos radiográficos en los planos anteroposterior y axial constaba de 4 estadios (I, II, III, IV), luego en 1985 sufrió una modificación agregándole el estadio "0" [18].

- Estadio 0: representa un estado prepatológico sin signos clínicos ni radiográficos.
- Estadio I: es definido como una apariencia radiográfica normal de la cabeza de fémur. Puede existir señales de edema con incremento de la médula ósea observados en RM o aumento de marcador en la gammagrafía ósea.

- Estadio II: caracterizado por una apariencia de esclerosis difusa y quistes de reparación ósea
- Estadio III: es caracterizado por fractura subcondral a veces puede parecer una cresta cerca de la superficie articular, esto se conoce como "signo de la cresta" que es patognómico de esta patología. El colapso es evidente y el aplanamiento puede comenzar a surgir.
- Estadio IV: en este estadio se evidencia un mayor colapso de la articulación, aplanamiento y destrucción de la cabeza de fémur. Secundario a esto se incluye aplanamiento del espacio, restauración ósea y quistes óseos subcondrales.

Esta una clasificación es fácil y simple para ponerla en práctica, pero existen diversas controversias debido a que no está incorporado el estudio por resonancia magnética. Sumado a esto también hay controversias en las caderas que presentan el signo de la cresta sin aplanamiento condral deben agruparse con aquellas que presentaron un aplanamiento importante de la cabeza femoral [18].

Clasificación de Steinberg

Esta es otra clasificación basada en la descrita por Ficat y Arlet. Presenta 7 estadios, utilizando los 2 planos radiográficos, gammagrafía ósea y principalmente imágenes de RM para la estadificación de la enfermedad tomando en cuenta el tamaño de la lesión, morfología y cambios claros de la cabeza femoral. Cabe resaltar que este sistema de estadificación es más detallado que el de Ficat y Arlet debido a que incorpora el tamaño de la lesión [18] [Tabla 1].

- Estadio 0: ausente de síntomas clínicos y cambio radiográficos.

Tabla 1. Clasificación ARCO (Association Research Circulation Osseous).

Stage	Findings	Techniques	Subclassification	Quantitation
0	None	Radiography , computed tomography , scintigraphy . magnetic resonance imaging	No	No
1	Radiography and computed tomography normal At least ONE of the other techniques is positive	Scintigraphy , magnetic resonance imaging	Location of lesion Medial Central . Lateral	Area of involvement (percentage) A : Minimal (< 15 %) B : Moderate (15 to 30 %) C : Extensive Length of crescent A : < 15 % B : 15 to 30 % C : > 30 % Surface collapse and dome depression A : < 15 % and < 2 mm B : 15 to 30 % and 2 to 4 mm C : > 30 % and > 4 mm
2	Sclerosis , osteolysis , focal osteoporosis	Radiography , computed tomography , scintigraphy and magnetic resonance imaging	Same as stage 1	Same as stage 1
3	CRESCENT SIGN and / or flattening of articular surface	Radiography and computed tomography	Same as stage 1	Same as stage 1
4	Osteoarthritis , acetabular changes , joint	Radiography only	No	No

- Estadio I: caracterizado por aparente normalidad radiográfica, pero con cambios tempranos en RM o en gammagrafía ósea de la enfermedad.
- Estadio II: se caracteriza por esclerosis difusa área esclerótica o cambios quísticos en la cabeza femoral.
- Estadio III: es un estado de colapso temprano evidenciándose el signo de la cresta sin aplanamiento de la cabeza femoral.
- Estadio IV: se evidencia lesiones asociadas con aplanamiento de la cabeza femoral.
- Estadio V: muestra cambios acetabulares con aplanamiento de la cabeza femoral, pero sin afectación acetabular.
- Estadio VI: evidenciado en casos avanzados de la enfermedad con cambios en ambos lados de la articulación.

Clasificación ARCO (Association Research Circulation Osseous)

Establecida en 1991 la estadificación ARCO une los modelos ficat y arlet con steinberg, incorporando radiografías, tomografía computarizada, RM y gammagrafía para localizar el tamaño y ubicación del área necrótica. Este consta de 5 estadios (0-4) e incorpora subclasificaciones teniendo en cuenta la localización de la lesión [18].

Ha sufrido diversas modificaciones y ausencia de consensos para terminar de formar una estadificación más certera. Pero en un consenso realizado en el 2019 se concluyó que; 1) eliminación del estadio, 2) el estadio 3 es dividido en una etapa temprana (3A) y tardía (3B) de acuerdo a la profundidad de la depresión de la cabeza femoral y 3) la subclasificación de la localización y tamaño no está incorporada [21].

Clasificación del Comité de Investigación Japones (CIJ)

Realizado por el ministerio de salud, labor y bienestar japones (Japanese Ministry of Health, Labor and Welfare "JMHLW"), utilizando RM para clasificar la ON basado en la localización de la lesión necrótica. El principio único de la clasificación es la localización de la lesión necrótica relacionado con la región de soporte de peso acetabular, que es un importante factor para determinar el pronóstico final. Dependiendo del tamaño y la localización de la lesión determina un factor importante en el pronóstico de la lesión, debido a que una lesión en el área del soporte del peso puede progresar rápidamente a un colapso de la articulación, en cambio, si es ubicada en un área de no soporte de peso no progresaría a un colapso de la articulación hasta un estadio avanzado [18].

Esta clasificación propone 3 estadios:

- En el estadio A: la lesión ocupa 1/3 o menos de la porción de soporte.
- En el estadio B: la lesión ocupa 2/3 o menos de la porción de soporte.
- En el estadio C: la lesión ocupa más de 2/3 de la porción de soporte, comprende 2 subcategorías; estadio C1 la lesión no

se extiende lateralmente y estadio C2 la lesión se extiende lateralmente al borde acetabular.

Un estudio de 74 pacientes diagnosticadas con NCF, en el que compararon 3 tipos de clasificación (Stainberg, Kerboul modificado y el CIJ), teniendo como conclusión de que la clasificación CIJ era la más confiable y efectiva al menos en etapas temprana (estadios A), también que era el único sistema que se clasificaron NCF en estado favorable y no progresaron a un colapso [19]. Pero cada uno de estos métodos tiene sus propios contras. 1) Las mediciones volumétricas pueden ser demasiado complicadas para el uso clínico de rutina. 2) Las medidas angulares pueden verse influenciadas por la forma de la lesión y la distancia desde la superficie articular. 3) La clasificación de la ubicación no evalúa específicamente el tamaño de la lesión. Si se hace referencia a la lesión de la cabeza femoral en relación con la superficie de soporte de peso acetabular, puede verse influenciado por la posición de la cadera durante el estudio de imagen [7].

Manifestaciones Clínicas

El dolor en la ingle es el síntoma de presentación, suele aparecer en etapa tardía de la patología, seguido del dolor en muslos y glúteos. Algunas veces se exagera con la carga de peso y el movimiento articular [15]. Sin embargo, puede presentarse en reposo y en un tercio de los pacientes se presenta el dolor nocturno. Los hallazgos físicos son en gran parte inespecíficos; eventualmente, las limitaciones de movimiento se hacen presente, particularmente con la rotación interna forzada y la abducción [11].

En el examen clínico se debe prestar atención a la posible presencia de una postura anormal o una cojera relacionada al dolor o al acortamiento de las extremidades; En la NCF avanzada, los hallazgos no difieren de los de coxartrosis primaria y puede mostrar un patrón capsular con restricciones [2].

La NCF generalmente se aborda mediante [1]:

- 1) La revisión del historial médico del paciente.
- 2) La obtención de una evaluación radiológica adecuada.
- 3) La determinación del estadio de la afección.
- 4) El desarrollo de un plan para las opciones de tratamiento.

Diagnostico

Un estudio diagnóstico completo es particularmente importante en las primeras etapas de la NCF traumática. Los síntomas inespecíficos y la ausencia inicial de anomalías en las radiografías simples pueden llevar a un fatídico retraso en el diagnóstico y el inicio del tratamiento. Junto con la historia clínica y el examen físico, la imagen diagnóstica juega un papel importante [2].

Debido a que la mayoría de pacientes se presentan con un curso tardío de la enfermedad, es necesario un alto índice de sospecha cuando se atiende un paciente con factores de riesgo conocidos; El diagnóstico temprano puede prevenir el colapso del hueso y la posterior necesidad de un remplazo articular, Existen imágenes relevantes para el diagnóstico son la radiografía simple, tomografía computarizada (TC) y resonancia magnética (RM) [15].

La radiografía constituye el método imagenológico más utilizado [Figura 1] para detectar esta afección, sin embargo, es necesario aclarar que en los estadios iniciales de la enfermedad es de poca ayuda. Mediante el examen radiográfico puede realizarse la clasificación adecuada en pacientes con NCF. Estas clasificaciones radiográficas se dividen en 2 grandes grupos: cualitativas y cuantitativas [1].

La esclerosis y los cambios quísticos son cambios radiográficos tempranos, mientras que la progresión de la enfermedad se manifiesta con una pérdida de la esfericidad normal de la cabeza femoral (colapso de la cabeza femoral por fractura subcondral) y reducción del espacio articular y artritis secundaria [20].

La TC tiene mayor sensibilidad y especificidad que la radiografía simple, pero también se dificulta visualizar la NCF temprana.

La TC de alta resolución con cortes de 1 a 2 mm permite una muy buena demostración de las estructuras trabeculares, por lo tanto, las fracturas subcondrales de importante pronóstico en la fase temprana de inestabilidad mecánica, se visualizan mejor en TC que en RM [2].

La RM es el estándar de oro, con más de 99% de especificidad y sensibilidad al compararla con otros métodos de imagen, es la herramienta de detección más útil en NCF temprana y para la evaluación cuantitativa de la extensión de la enfermedad dentro de la cabeza femoral [3,4]. La Resonancia Magnética Nuclear (RMN) está considerada como el medio diagnóstico más efectivo

para el diagnóstico de la osteonecrosis de cabeza femoral. Su porcentaje de sensibilidad se encuentra entre 88 y 100 %, lo cual es mucho más alto que el de la radiografía convencional, la tomografía axial computarizada y la gammagrafía ósea. Además, la RMN es muy útil para diferenciar la osteonecrosis de otras enfermedades de la cadera [1].

Sugano [22] propone otra clasificación basada en la RMN, muy útil para prevenir el colapso de la cabeza femoral cuando aún no han aparecido lesiones en el examen radiográfico simple [1] [Tabla 2].

Las imágenes juegan un papel importante para el diagnóstico y determinación del estadio de la patología, pero sus manifestaciones clínicas como lo es el dolor inguinal y de cadera instalada por más de seis semanas que suele ser profundo e intermitente, además que exacerba con movimiento y peso pueden orientar a pesar que no van a dar un diagnóstico definitivo.

Tratamiento

No hay un tratamiento universalmente establecido para la NCF y es controversial en la literatura, sin embargo, existen metas terapéuticas que se basan en conservar la articulación natural tanto como sea posible de acuerdo con el estilo de vida de cada paciente, edad, u ocupación. Luego de establecer el diagnóstico se toman en cuenta diversos factores como la presencia de síntomas crónicos, el tiempo de la lesión y su estado, determinando si hay



Figura 1 Clasificación de Ficat y Arlet.

Tabla 2. Clasificación de Sugano.

Tipo	Apariencia en la RMN .
I	Presencia de línea de demarcación en la cabeza femoral .
	IA La línea de demarcación más externa se localiza en eltercio medio de la superficie de apoyo .
	IC La línea de demarcación más externa se localiza en eltercio lateral .
II	Aplanamiento de la cabeza femoral en la superficie deapoyo sin línea de demarcación .
III	Lesiones radiolúcidas quísticas sin líneas de demarcación .
	IIIA Lesiones quísticas localizadas anterior y medialmenteen la cabeza femoral , lejos de la zona de apoyo .
	IIIB Lesiones quísticas localizadas en la zona lateral de lasuperficie de apoyo .

o no colapso estructural y las comorbilidades del paciente, que influyen en el tipo de manejo que se dará, pudiendo ser de forma conservadora sin cirugía, o reemplazo articular cuando el colapso estructural se encuentra en un estado avanzado [10].

Tratamiento No Quirúrgico

A pesar de la presencia de síntomas de dolor y limitación funcional en los pacientes, el tratamiento inicial en la NCF suele ser conservador. Con ello se busca lograr una disminución de los síntomas secundarios a la afectación del cartílago y evitar el progreso de la deformidad hacia la fractura subcondral y colapso articular. Entre estos métodos encontramos la oxigenación en cámara hiperbárica, cuyo objetivo es retrasar la evolución de la enfermedad al aumentar la presión en el área necrótica logrando reducir la actividad osteoclástica, proliferación de los fibroblastos, síntesis de colágeno y angiogénesis, mejorando a la vez la microcirculación por estimular la vasoconstricción venosa [5].

En el manejo farmacológico de la ON se han postulado varias teorías acerca de la fisiopatología de dicha enfermedad que coinciden con la disminución e incluso interrupción de flujo sanguíneo a la cabeza femoral. Por lo que se han estudiado fármacos capaces de intervenir en este mecanismo tal como los anticoagulantes, antihipertensivos y antihiperlipidémicos; o que actúen evitando la pérdida de la integridad estructural del tejido óseo como los bifosfonatos. Los AINEs y acetaminofén también se usan para el alivio de los síntomas, así como algunos opioides, sin embargo, estos últimos deben usarse con moderación y periodos cortos de tiempo mientras se considera la posibilidad del manejo quirúrgico [5,12].

Tratamiento Quirúrgico

El manejo quirúrgico se podría clasificar dependiendo del estadio de afectación entre fase temprana y fase tardía. Y a la vez es posible relacionarlos con los que conservan la cabeza femoral necrótica cuyo uso principal se da en fases tempranas de la enfermedad, y los que realizan reemplazo total de la articulación que están reservados para las fases más avanzadas de colapso articular [5,12].

Uno de los procedimientos más utilizados y de mayor eficacia para fases tempranas es la descompresión de núcleo, cuya finalidad es reducir la presión intramedular dentro de la cabeza femoral para mejorar el dolor y la regeneración ósea. Es una técnica mínimamente invasiva donde se perfora de forma percutánea la cabeza femoral para crear canales que mejoren la microvascularización en la zona afectada. Las tasas de éxito varían ampliamente de 40% a 100% dependiendo del estado del paciente, viendo resultados más satisfactorios al tratarse en el estadio más temprano de la enfermedad. Muchos de los pacientes con descompresión del núcleo exitoso pueden retomar sin problemas a su antigua calidad luego de varios meses [12,13].

El injerto óseo

Consiste en la inserción de tejido óseo el cual es trasplantado al área necrótica, lo cual proporciona soporte estructural y puede funcionar como base para la formación de nuevo hueso y evitar el colapso. Los injertos pueden ser no vascularizados o vascularizados, estos últimos con la cualidad que mejoran

la perfusión en las áreas isquémicas del hueso. Existen tres técnicas que utilizan injertos óseos no vascularizados: Trapdoor, Phemister y Lightbulb, siendo esta última la más utilizada, y la indicación para llevarla a cabo es NCF en estadio de precolapso o al menos en estadios tempranos poscolapsada la articulación, con menos de 2 mm de colapso y superficie articular intacta [13].

Osteotomía

Su objetivo es remover el tejido necrótico del hueso de las áreas de soporte de peso para redistribuir las fuerzas sobre la articulación por medio de la rotación de la posición del cuello del fémur y la cabeza. Aunque muchos estudios han reportado resultados prometedores tiene una alta tasa de complicaciones, puede empeorar la dificultad de una nueva intervención quirúrgica tal como la artroplastia en un estadio final y reducir su posterior efectividad, por lo cual no se ha estandarizado [13,5].

Artroplastia total de cadera

Es el único procedimiento de elección cuando se tratan lesiones colapsadas de gran tamaño que pueda ofrecer un alivio significativo a los síntomas y restaurar la funcionalidad de la articulación. Consiste en reemplazar la cabeza femoral afectada por una prótesis artificial hecha de metal y plástico, al tiempo que se reemplaza la superficie articular del acetábulo para que no se desgaste de forma acelerada por la prótesis. Tienen una vida media de unos 15 años antes de que presenten desgaste y que requieran revisión, influenciándose de la actividad de cada paciente [5,12].

Es de tener en cuenta que en la osteonecrosis la remodelación ósea está alterada, lo que podría perjudicar la disponibilidad de tejido óseo para fijar el implante, así como la posibilidad de que se extienda la lesión, resultando en un apoyo inadecuado del fémur, aumentando el riesgo de hundimiento y fracaso. En este sentido, los pacientes jóvenes candidatos para artroplastia tendrían un riesgo de fracaso aumentado dado su mayor nivel de actividad, sumado a las restricciones de longevidad de la prótesis, sin embargo, se deben balancear los beneficios sobre los riesgos y la mejoría en la calidad de vida, que no contraindica el procedimiento en pacientes jóvenes [5,12].

Conclusión

Finalmente se resaltan ciertos puntos claves que para el médico son esenciales tener en cuenta, deducido en el análisis exhaustivo de los estudios citados en esta actualización de NCF; No se han identificado etiologías claras. El diagnóstico de la enfermedad en etapas tempranas se hace con dificultad debido a la escasa manifestación clínica en su inicio, por esto se debe tener en cuenta dolor en ingle, glúteo o muslo de forma crónica y descartar con pruebas complementarias sugeridas por las clasificaciones diagnósticas.

Aun con clasificaciones distintas y variadas existe una ausencia de concesos globales en referencia a una clasificación que resulte ser práctica, sencilla y adecuada, sin embargo, se concluyó que el método diagnóstico adecuado es la clasificación ARCO debido a su incorporación de diversas imágenes, siendo esta una de las más completas ya que une los modelos ficat y arlet con steinberg, sin embargo, se recomienda como método de imagen diagnóstica

la RMN, siendo su sensibilidad (88-100%), es una herramienta muy útil para realizar el diagnóstico.

Con respecto a su tratamiento, es recomendable en caso de estadios tempranos la descompresión de núcleo, por ser una opción, con una tasa de éxito satisfactoria y una intervención mínimamente invasiva. Ahora bien, en caso de estadio avanzado, donde la articulación se encuentra colapsada y necrótica de forma importante, la opción a considerar sería una artroplastia total de cadera.

Conflicto de Intereses

Ninguno por declarar.

Referencias

1. Alvarez López A, García Lorenzo Y. Clasificación y diagnóstico de la osteonecrosis de cabeza femoral. *Rev Cuba de Ortop y Traumatol.* 2005; 19(1).
2. Arbab D, König DP. Atraumatic femoral head necrosis in adults: Epidemiology, etiology, diagnosis and treatment. *Dtsch Arztebl Int.* 2016; 113(3): 31.
3. Baig SA, Baig MN. Osteonecrosis of the femoral head: Etiology, investigations, and management. *Cureus.* 2018; 10(8).
4. Barbhaiya M, Dong Y, Sparks JA, Losina E, Costenbader KH, Katz JN. Administrative Algorithms to identify Avascular necrosis of bone among patients undergoing upper or lower extremity magnetic resonance imaging: A validation study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2017; 18(1): 1-6.
5. Castiglioni A, Singerman L, Brance ML. Osteonecrosis no traumática de cabeza femoral: Patogénesis, diagnóstico y tratamientos actuales. *Actual En Osteol.* 2015; 11(1): 57-70.
6. Chang C, Greenspan A, Beltran J, Gershwin ME. Osteonecrosis. Kelley and Firestein's Textbook of Rheumatol. 2017; 1764-1787.
7. Grecula MJ. CORR Insights®: Which Classification System Is Most Useful for Classifying Osteonecrosis of the Femoral Head?. *Clin Orthop Relat Res.* 2018; 476(6): 1250-1252.
8. Hevia MM, Buil PR, Díaz MD, García AM, Quílez MV. La necrosis ósea avascular: Una enfermedad con nombre y apellidos: Una enfermedad con nombre y apellidos. *Seram.* 2018.
9. Hsu H, Nallamothe SV. Hip Osteonecrosis. Statperals publishing. 2020.
10. Jones LC, Mont MA, Collins KA. Clinical manifestations and diagnosis of osteonecrosis (avascular necrosis of bone). 2020.
11. Jones LC, Mont MA, Collins KA. Treatment of nontraumatic hip osteonecrosis (avascular necrosis of the femoral head) in adults. 2020.
12. Lespasio MJ, Sodhi N, Mont MA. Osteonecrosis of the hip: A primer. *Perm J.* 2019; 23: 18-100.
13. 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.* 2017; 130(21): 2601-2607.
14. Moya-Angeler J, Gianakos AL, Villa JC, Ni A, Lane JM. Current concepts on osteonecrosis of the femoral head. *World J Orthop.* 2015; 6(8): 590-601.
15. Páramo CA, Sandí LA, Oliva JA. Necrosis avascular de cabeza femoral. *Revista médica sinergia.* 2020; 5(7): 1-2.
16. Bruguera PJ. Necrosis avascular de la cabeza femoral como secuela del tratamiento de la luxación congénita de cadera. *Reciamuc.* 4(1): 4-14.
17. Shah KN, Racine J, Jones LC, Aaron RK. Pathophysiology and risk factors for osteonecrosis. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2015; 8(3): 201-209.
18. Sultan AA, Mohamed N, Samuel LT, Chughtai M, Sodhi N, Krebs VE, Stearns KL, Molloy RM, Mont MA. Classification systems of hip osteonecrosis: An updated review. *Int Orthop.* 2019 May; 43(5): 1089-1095.
19. Takashima K, Sakai T, Hamada H, Takao M, Sugano N. Which classification system is most useful for classifying osteonecrosis of the femoral head?. *Clin Orthop Relat Res.* 2018; 476(6): 1240-1249.
20. Tripathy SK, Goyal T, Sen RK. Management of femoral head osteonecrosis: Current concepts. *Indian J Orthop.* 2015; 49(1): 28-45.
21. Yoon BH, Mont MA, Koo KH, Chen CH, Cheng EY, Cui Q, et al. The 2019 revised version of association research circulation osseous staging system of osteonecrosis of the femoral head. *J Arthroplasty.* 2020; 35(4): 933-940.
22. Zhao DW, Yu M, Hu K, Wang W, Yang L, Wang BJ, et al. Prevalence of nontraumatic osteonecrosis of the femoral head and its associated risk factors in the Chinese population: Results from a nationally representative survey. *Chin Med J.* 2015; 128(21): 2843-2850.