

**CENTRO DE INVESTIGACIONES MEDICO-QUIRURGICA
CIMEQ HABANA CUBA**

**DESCOMPRESION CERVICO-CEFÁLICA FEMORAL E IMPLANTE DE CÉLULAS
MADRES EN NECROSIS ASEPTICA DE CADERA.**

Autores:

Cor. Prof. Dr.Cs. Alfredo Ceballos Mesa*

Tte. Cor Prof. Dr. Mario Wilford de León**

Tte. Cor. Prof. DrC. Roberto Balmaseda Manent*

Prof. Dr. Irving Figueredo Peguero**

Tte. Inst. Dr. Julio Rivero Hernández*

Lic. Ana Ma. Herrera Rojas**

***Personal del Servicio de Ortopedia y Traumatología**

**** Personal del Servicio de Hematología**

**TRABAJO PARA OPTAR AL PREMIO DE LA MEJOR INVESTIGACION
CIENTIFICA. MININT/2011**

RESUMEN.

La necrosis aséptica de la cabeza del fémur (cadera), de variadas etiologías, conduce a la coxartrosis incapacitante, que requiere solución quirúrgica altamente compleja y costosa; la Artroplastia con prótesis total de cadera.

Los signos clínicos e imagenológicos de la necrosis permiten clasificarla según estadios de severidad, siendo considerada como reversible la fase de precolapso de la cabeza característica de los periodos I-II-III (Ficat-ARCO). Anexo-Cuadro I.

En ellos está indicada la descompresión por perforaciones de la zona esclerótica para facilitar el drenaje venoso y favorecer la revascularización.

El implante de Células Madres multipotenciales autólogas, adultas, mesenquimales extraídas del estroma de la médula ósea, en inglés "Mesenchymal Stem Cells (MSC)", de reciente incorporación mundial en la terapéutica, por su capacidad de multiplicarse, regenerar tejidos e incrementar la angiogenesis, están indicadas en la recuperación de procesos necróticos-degenerativos, ya que no ocasionan problemas éticos, ni inmunológicos, son además fáciles de extraer y concentrar para ser implantadas.

Frente a la Problemática Científica de controlar la necrosis y proteger la cabeza femoral se elaboró la siguiente:

Hipótesis

Combinar las perforaciones del tejido necrótico con el implante de células madres en el defecto creado, como tratamiento de elección en los estadios I-II-III de la necrosis.

Combinación de procedimientos no publicados previamente en nuestro país para este tipo de afección.

Objetivos:

- Mejorar el cuadro doloroso e incrementar la función (calidad de vida)
- Evitar o postergar la Coxoartrosis con requerimientos protésicos.

Material y método:

Para demostrar nuestra hipótesis se realizó investigación observacional descriptiva, tipo serie de casos con 24 pacientes, de ellos 8 mujeres y 16 hombres, de edades entre 35 y 73 años, con diagnóstico de Necrosis Aséptica de Cadera

que fueron atendidos y tratados por los servicios de Ortopedia y Hematología, entre noviembre 2005 – Febrero 2010.

Atendiendo a los parámetros del criterio de inclusión se clasificaron en:

Estadio I = 5 pacientes; II = 10; III = 9

Ver características de cada estadio en Anexo. Figuras 1-2-3.

Todos los pacientes dieron su consentimiento informado para ser incluidos, según los Principios Éticos y el protocolo de Helsinki.

Procederes operatorios:

Ambulatorio.

- Extracción de 100 ml. de médula ósea del iliaco bajo anestesia, conservación en tubos de ensayo heparinizados para dilución y centrifugación con solución Ficoll/Percoll, separación de la fracción de células madres flotantes, sucesivas centrifugaciones y decantaciones hasta obtener concentrado celular en unos 15 ml de solución, listo para implante. Anexo Figura 4
- Paciente en mesa ortopédica y preparación de campo operatorio, bajo control por intensificador de imagen, perforación con barreno 6-9 mm de grosor, de la esponjosa del cuello y área necrótica de la cabeza.
- Mediante cánula introducida en el trayecto de la perforación, implante por inyección del concentrado de células madres. Anexo Figura 5.

Postoperatorio.

Encamado 6 días, deambular con apoyo 21 días, al mes evaluar incorporación social.

Resultado:

La evaluación final para la presentación de este trabajo, se realizó entre Abril-Mayo 2011, utilizando la escala clínica para afecciones de cadera Harris Mayo Clinic, que confiere 44 puntos a las características del dolor y 47 puntos al estado de las funciones.

Copilando la sumatoria de los 24 pacientes y el máximo de puntuación posible se obtuvo una media de 76 puntos, estando por encima de esta media el 62,5% de nuestros casos.

Este resultado señala que: dicho porcentaje de pacientes, mejoro el dolor o solo se presenta en actividades físicas o que es controlable por analgésicos; que se incrementó la actividad funcional, en especial disminuir la necesidad de muletas o

bastón, que puede subir y bajar escaleras, vestirse, transportarse en vehículos, en fin mejora de su calidad de vida.

No se refirieron efectos adversos por el proceder, ni reacciones inmunológicas por el implante de células madres.

Solamente 2 de los 24 pacientes en los 5 años de la investigación necesitaron prótesis total de cadera, ambos pertenecientes al Estadio III, en el resto 83% se ha obtenido el control de la necrosis y preservada la cabeza femoral.

Conclusiones:

Nuestra hipótesis fue demostrada, estando indicada como proceder de elección para el tratamiento de Necrosis Aséptica de cadera en los Estadios I-II y nos obliga a ser más selectivos en el Estadio III.

Se logró evitar o postergar la Artroplastia con Prótesis Total de Cadera en el 83%.

LECTURAS RECOMENDADAS

- *Ficat P, Arlet J.* Ischemia and necrosis of bone. Williams and Wilkins. Baltimore, Maryland 1980:171-182.
- *Arlet J, Ficat P.* Biopsy drilling as a means of early diagnosis in idiopathic ischemic necrosis of the femoral head in adults Baltimore Univet Park Press: 1971: 14-30.
- *ARCO (Association Research Circulation Osseous).* Committee on terminology and classification. Arco News 1993:5: 79-82.
- *Camp J.F, Colwel CW Jr.* Core Decompression for femoral head osteonecrosis. J.Bone Joint Surg 1986: Am 68:1313-1319.
- *Sakai Mishima H, Ishii T., Akaogi H.* Concentration of bone marrow aspirate for osteogenic repair using simple centrifugal method. Acta Orthop 2008; 79: 445-448.
- *Vats A., Tolley N.S., Buttery LDK., Polak I.M.* The stem cell in orthopedic surgery J.Bone Joint Surg. 2004; 86 B: 1959-64.
- *Friedenstein A.J., Petrakova KV, Kurolesona At.* Heterotopic transplants of bone marrow. Analysis of precursor cells for osteogenesis and hematopoietic tissue. Transplantation 1968; 6: 230-47
- *Handschel J, Kubler N.* Cells. sources for bone reconstruction therapies. European Musculoskeletal Rev. 2006; 11-13.
- *World Medical Association* Declaration of Helsinki, Ethical principles for medical research involving human subjects. JAMA, 2000: 284: 3043 – 5
- *Harris WH.* Traumatic arthritis of hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end result study using a new method of result evaluation J.Bone Joint Surg. Am 1969: 51:737-755.
- *Urbaniak J R, Harvey E J.* Revascularization of the femoral head in osteonecrosis, J.Am Acad Orthop Surg. 1998; 6: 44-54.
- *Ceballos Mesa A, Balmaseda Manent R, Puente Rodríguez R, Pedroso Canto M.* Descompresión cérvico cefálica en la necrosis aséptica de la cabeza femoral. Rev. Investigaciones Médico Quirúrgicas; 2003: Vol. II No. 3,4:7-14.

ANEXOS

Cuadro I

Estadios de la necrosis aséptica de cadera

0. Edema transitorio de médula ósea-Distrofia refleja
- I. Sintomático en clínica
Rx: No cambio radiológico evidente, Gam: Incremento difuso captación
RMI: Edema esponjosa densidad alta
- II. Sintomática Pre deformante de cabeza
Rx: Áreas de esclerosis-Osteopenia-espacio mantenido
Gam: Incremento captación, (foco caliente)
RMI: Imagen en semiluna de baja intensidad en zona de carga. Líquido en T2
- III. Pérdida de esfericidad de cabeza
Rx: Reducción espacio, semiluna subcondral-osteofitos
TAC: Fracturas en esponjosa-esclerosis en cuello
Gam: Áreas de deficiencia fotónica –SPECT
RMI: Signo doble línea limita semiluna-Colapso de semiluna
- IV. Deformidad cabeza con signo degenerativos
Cartílago fragmentado, quistes, vacuolas
- V. Coxoartrosis postnecrosis
Destrucción cabeza y toma del acetábulo

Figura 1

Criterios de inclusión Estadio I Reversible

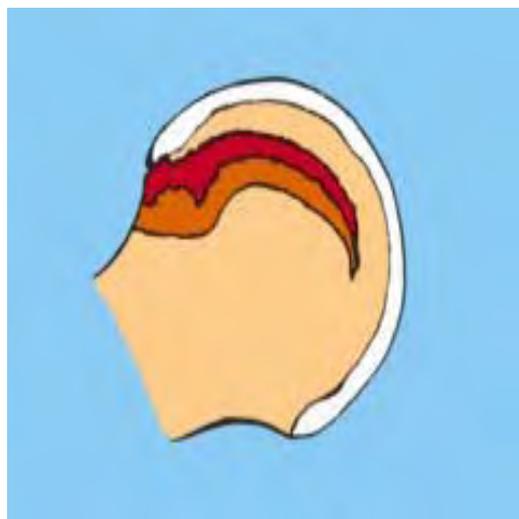
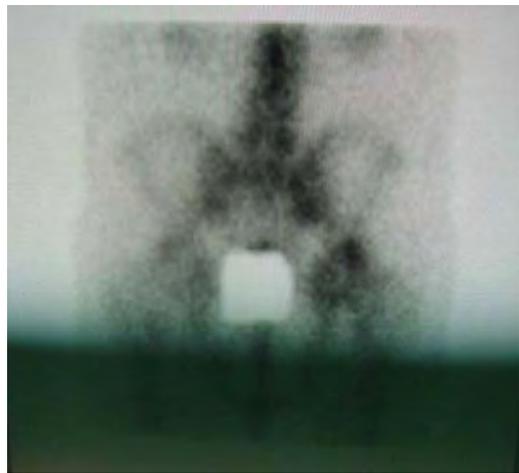


Figura 2

Criterios de Inclusión Estadio II Sintomático Predeformante

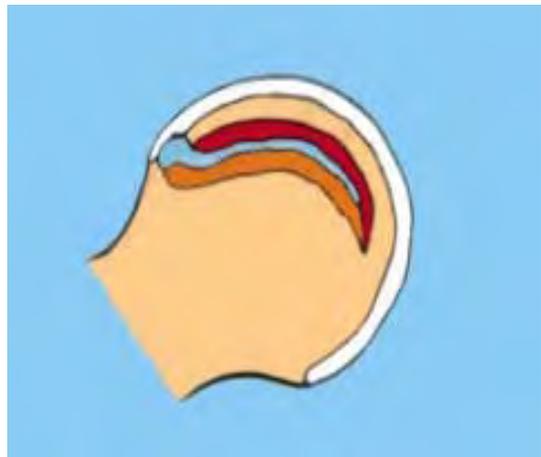
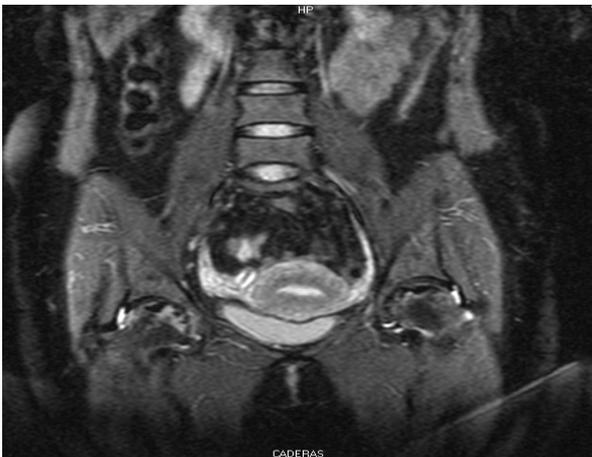
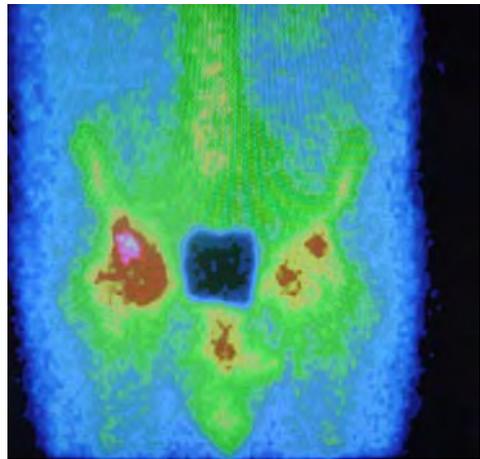


Figura 3

Criterios de inclusión Estadio III Deformante no degenerativa

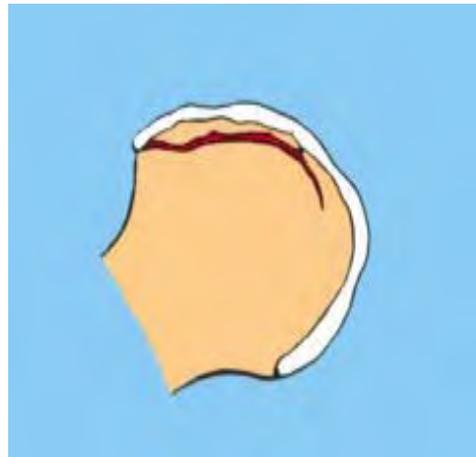
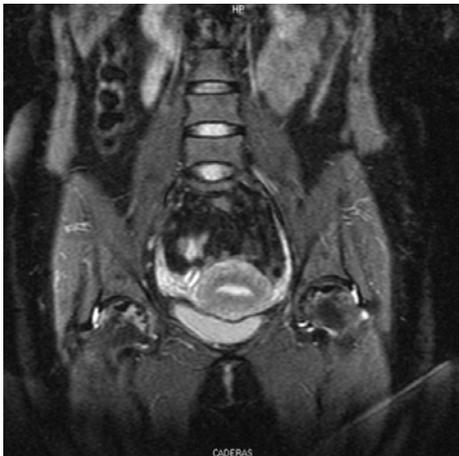
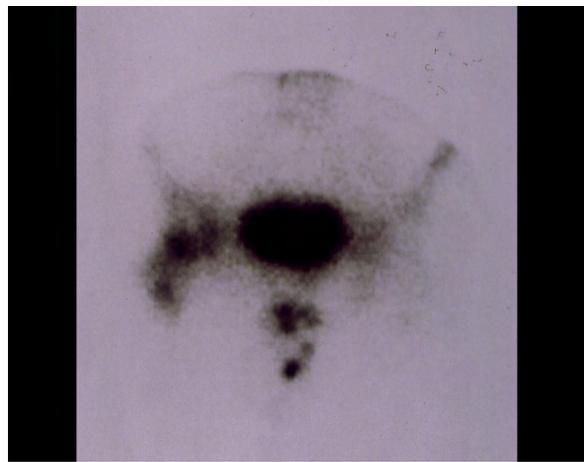
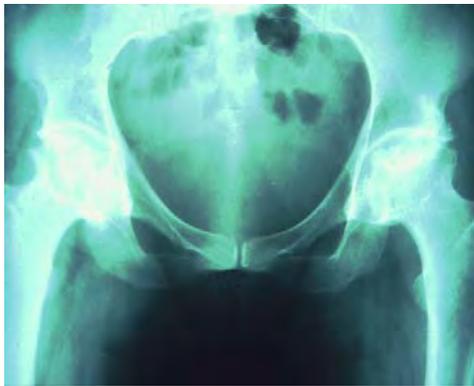


Figura 4



Figura 5

